

A. W. (TONY) BATES

# EDUCAR

NA ERA DIGITAL

design, ensino e aprendizagem

versão digital



A. W. (TONY) BATES

# EDUCAR NA ERA DIGITAL

design, ensino e aprendizagem  
(*versão digital*)

1ª edição  
São Paulo  
2017



**Educar na era digital: design, ensino e aprendizagem (versão digital)**

Tradução de *Teaching in a Digital Age: guidelines for designing teaching and learning* de [Anthony William \(Tony\) Bates](#)

Licença [Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional](#)

**Capa e Design:** Eder Felix G. de Jesus

**1ª edição:** 2017

**Tradução:** João Mattar et al.

**Revisão:** Sueli Pitta

**Conferência da Versão Digital:** Nataly D'Elia

**Série:** Tecnologia Educacional, n. 8

**Conselho Editorial**

**Daniela Melaré Vieira Barros** – Universidade Aberta de Lisboa

**João Mattar** – Universidade Anhembi Morumbi & PUC-SP

**José Manuel Moran** – Universidade de São Paulo

**Lorraine Mockford** – Nova Scotia Community College-Canadá

**Lúcia Santaella** – PUC-SP

**Romero Tori** – Universidade de São Paulo & SENAC-SP

**Wanderlucy Czeszak** – Universidade Anhembi Morumbi

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Bates, Tony  
Educar na era digital [livro eletrônico] :  
design, ensino e aprendizagem / A. W. (Tony) Bates ;  
[tradução João Mattar]. -- 1. ed. -- São Paulo :  
Artesanato Educacional, 2017. -- (Coleção tecnologia  
educacional ; 8)  
12.356 Kb ; PDF

Título original: Teaching in a digital age :  
guidelines for designing teaching and learning  
Bibliografia  
ISBN: 978-85-64803-07-7

1. Aprendizagem - Metodologia 2. Comunicação  
digital 3. Educação 4. Educação - Tecnologia  
5. Professores - Formação 6. Tecnologia educacional  
I. Título II. Série.

17-03985

CDD-371.33

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Tecnologia educacional : Educação 371.33

# Lista de Figuras

Figura 1.1.2

O componente de conhecimento no mercado de trabalho 50

Figura 1.1.3

Um típico trabalhador do conhecimento 53

Figura 1.3.1

Trabalhadores do conhecimento 57

Figura 2.3.1

O Sistema Solar: um fato objetivo? 81

Figura 2.4.1

Domínio Cognitivo 85

Figura 2.4.2

Domínio cognitivo 86

Figura 2.5

Desenvolver projetos é uma forma de aprendizagem construtivista 88

Figura 2.7

O conhecimento acadêmico é uma forma de conhecimento de segunda ordem que busca abstrações e generalizações com base no raciocínio e na evidência 95

Figura 3.2

Sala de aula da senhorita Bows em uma escola não identificada, para meninas, Inglaterra, por volta de 1905 114

Figura 3.3.2

A aula expositiva medieval 115

Figura 3.3.2

Sócrates e seus alunos 124

- Figura 3.5.1  
BMW Group UK Recrutamento de Aprendizizes 126
- Figura 3.6.3.1  
Oficina de marcenaria na Concordia University 134
- Figura 3.6.3.2  
O método dos sete pulos de Maastricht para tutoriais de PBL 136
- Figura 3.6.3.3  
Sequência na aprendizagem híbrida envolvendo recursos de aprendizagem online 138
- Figura 3.6.3.5  
Níveis da aprendizagem baseada em pesquisa 140
- Figura 3.6.4  
Travessia de fronteira no mundo virtual 141
- Figura 4E  
Um artefato utilizado por alunos sobre a história de Pequim, 1964-2014 154
- Figura 4.3.1  
Modelo ADDIE 160
- Figura 4.4.2  
Metodologia de Harasim sobre discussões em grupo 166
- Figura 4.4.4  
Comunidade de Investigação 167
- Figura 4.6.2  
Ferramentas que apoiam comunidades de prática 179
- Figura 4.7.1  
Um mundo volátil, incerto, complexo e ambíguo 186

Figura 4.8.1  
A escolha de modelos de design 194

Figura 5.2  
Significado de MOOC 199

Figura 5.3  
Existem muitas variações no design básico de MOOCs 203

Figura 5.3.3  
As variações no design de MOOC 209

Figura 5.4.4.1  
Alunos no MOOCs Coursera 217

Figura 5.4.4.2  
Nível de participação nos MOOCs 218

Figura 5.4.8  
A proposta de valor dos MOOCs é que podem eliminar os custos variáveis da oferta do curso 227

Figura 6.1  
Quantas tecnologias há nesta foto? 234

Figura 6.2.1  
Charton Heston como Moisés. As tábuas de pedra são uma tecnologia educacional? (Ver SELWOOD, 2014, para uma discussão sobre a possível linguagem dos dez mandamentos) 237

Figura 6.4  
O professor é o símbolo mais claro 257

Figura 6.4.3  
O contínuo de disseminação do conhecimento 261

Figura 6.5.1  
Audiocassetes são uma tecnologia assíncrona gravada 263

- Figura 6.5.2  
A separação entre professores e alunos por tempo e espaço 265
- Figura 6.5.4  
O significado da internet em função das características das mídias 266
- Figura 6.6.2  
O contínuo da riqueza das mídias 268
- Figura 7.6.1  
A extensão das mídias sociais em 2010 303
- Figura 7.6.2  
Exemplos de mídias sociais (adaptado de BATES, 2011, p. 25) 305
- Figura 7.7  
Análise esquemática de mídias em uma perspectiva educacional 310
- Figura 8  
Modelo Sections 313
- Figura 8.4.1  
Custo total de um mestrado totalmente online durante sete anos 332
- Figura 8.4.2  
Fatores de custo para mídias educacionais 338
- Figura 8.6.4  
Mídias e interação do aluno 352
- Figura 8  
O modelo SECTIONS 363
- Figura 8.10.2  
Modelo de Hibbitts e Travin de desenvolvimento de aprendizagem + tecnologia 367

Figura 9.1.2  
O contínuo do ensino baseado em tecnologias 372

Figura 9.4.2  
Qual abordagem de ensino? 384

Figura 9.4.3  
Alocando modalidades de ensino 386

Figura 9.5.3  
Design de uma sala de aula interativaFonte: Steelcase (2013) 394

Figura 10.1  
“Eu sou apenas uma pessoa comprometida e até mesmo teimosa que deseja ver cada pessoa tendo educação de qualidade...” 404

Figura 10.2.1  
REAs 409

Figura 10.2.2  
O espectro das licenças |Creative Commons 411

Figura 10.4.2  
Pirâmide de quarto lados, por Sol LeWitt, 999 423

Figura 10.4.3  
Desagregação 424

Figura 11.3  
Como eu gostaria de ensinar? 441

Figura 9.1.2  
O contínuo do ensino baseado em tecnologia (do Capítulo 9) 446

Figura 11.9.5  
ETEC 522, The University of British Columbia 470

Figura 11.11  
Avaliar e inovar 484



Figura 12.4.1  
O tamanho das turmas afeta a capacidade de desenvolvimento de habilidades e conhecimento necessários na era digital 503

Figura 12.7.1  
Navegando em um mundo volátil, incerto, complexo e ambíguo 512

Figura 12.J  
Eliminando a gripe 516

Figura A.2.2  
Um ambiente de aprendizagem da perspectiva do professor 524

Figura A.3  
Caraterísticas dos Alunos. 527

Figura A.4.1  
Gestão de conteúdo. 531

Figura A.5  
Habilidades. 537

Figura A.6  
Apoio ao aluno. 541

Figura A.7  
Recursos 545

Figura A.8  
Avaliação. 549

Figura A.1  
Um ambiente de aprendizagem na perspectiva do professor. 554

# Sumário Resumido

Apresentação da Tradução 34

Prefácio 36

Introdução 38

1 | Mudanças Fundamentais na Educação 49

2 | A Natureza do Conhecimento e suas Implicações para o Ensino 74

3 | Métodos de Ensino Presencial 109

4 | Métodos de Ensino Online 154

5 | MOOCs 198

6 | Compreendendo a Tecnologia na Educação 234

7 | Diferenças Pedagógicas entre Mídias 274

8 | Escolhendo e Utilizando Mídias na Educação: o modelo sections 313

9 | Modalidades de Ensino 369

10 | Tendências em Educação Aberta 401

11 | Assegurar a Qualidade do Ensino na Era Digital 432

12 | Apoiando Professores e Instrutores em uma Era Digital 493

Apêndice A — Construir um Ambiente de Aprendizagem Eficaz 522

Apêndice B — Questões para Guiar a Seleção das Mídias e sua Utilização 558

Apêndice C — Padrões de Qualidade para Aprendizagem Online, Organizações e Pesquisas 563

Apêndice D — Revisões Independentes Comissionadas 566

Referências 583

Sobre o Autor 597

Tradutores e Revisor 599

Índice 604

# Sumário Completo

Apresentação da Tradução 34

Prefácio 36

Introdução 38

Cenário A: Um professor universitário comentando mudanças 38

Por que este Livro? 39

O Público-Alvo do Livro 40

Por que um Livro-Texto “Aberto”? 41

Revisões do Livro 42

Diferentes Maneiras de usar o Livro 42

Visão Geral sobre o Conteúdo 44

Capítulo 1: Mudança fundamental na educação 44

Capítulos 2–5: Epistemologia e métodos de ensino 44

Capítulos 6–8: Mídia e tecnologia 44

Capítulos 9–10: Modalidade de ensino e a educação aberta 45

Capítulo 11 e Apêndice A: Garantindo a qualidade de ensino na era digital 45

Capítulo 12: Suporte institucional 45

Cenários 45

Outras Características 46

Agradecimentos 46

Para Você 47

Atualizações e Revisões 47

## **1 | Mudanças Fundamentais na Educação 49**

Objetivo deste Capítulo 49

1.1 Mudanças Estruturais na Economia: o crescimento de uma sociedade do conhecimento 49

1.1.1 A era digital 49

1.1.2 A natureza mutável do trabalho 50

1.1.3 Trabalhadores baseados no conhecimento 51

Atividade 1.1: Pensando sobre habilidades 53

1.2 As Habilidades Necessárias na Era Digital 53

Atividade 1.2: Que habilidades você está desenvolvendo com seus alunos? 57

1.3 A Educação deveria estar ligada diretamente ao Mercado de Trabalho? 57

1.4	Mudança e Continuidade	58
	Atividade 1.4: Mudança e continuidade	60
1.5	O Impacto da Expansão de Métodos de Ensino	61
1.6	Alunos e Mercados em Mutação na Educação Superior	64
1.6.1	Maior diversidade de estudantes	64
1.6.2	O mercado da aprendizagem ao longo da vida	65
1.6.3	Nativos digitais	66
1.6.4	Do elitismo ao sucesso	66
	Atividade 1.6: Lidando com a diversidade	68
1.7	Da Periferia ao Centro: como a tecnologia está modificando a maneira como ensinamos	68
1.7.1	Aprendizagem totalmente online	68
1.7.2	Aprendizagem híbrida	69
1.7.3	Aprendizagem aberta	70
1.7.4	MOOCs	70
1.7.5	Gerindo o cenário mutante da educação	71
1.8	Navegando por Novos Desenvolvimentos em Tecnologia e Aprendizagem Online	71
	Atividade 1.8: Principais conclusões do Capítulo 1	72
	Principais Lições	72

## **2 | A Natureza do Conhecimento e suas Implicações para o Ensino** 74

	Objetivo deste Capítulo	74
	Cenário C: Uma discussão antes do jantar	74
	Atividade 2.1: O que você acha que torna alguém um bom professor?	78
2.2	Epistemologia e Teorias da Aprendizagem	78
2.2.1	O que � epistemologia?	78
2.2.2	Epistemologia e teorias da aprendizagem	80
2.3	Objetivismo e Behaviorismo	81
2.3.1	A epistemologia objetivista	81
2.3.2	Abordagem objetivista para o ensino	81
2.3.3	Behaviorismo	82
	Atividade 2.3: Definindo os limites do behaviorismo	84
2.4	Cognitivismo	84
2.4.1	O que � cognitivismo?	84
2.4.2	Teoria da aprendizagem cognitivista	85
2.4.3	Aplicações da teoria de aprendizagem cognitivista	86
	Atividade 2.4: Definindo os limites do cognitivismo	87

2.5 Construtivismo	88
2.5.1 O que é o construtivismo?	88
2.5.2 Abordagem construtivista para o ensino	90
Atividade 2.5: Definindo os limites do construtivismo	91
2.6 Conectivismo	92
2.6.1 O que é o conectivismo?	92
2.6.2 Conectivismo e aprendizagem	92
2.6.3 Aplicações do conectivismo ao ensino e à aprendizagem	94
Atividade 2.6: Definindo os limites do conectivismo	94
2.7 A natureza do conhecimento está mudando?	95
2.7.1 Conhecimento e tecnologia	95
2.7.2 Conhecimento como mercadoria	97
2.7.3 A natureza do conhecimento acadêmico	98
2.7.4 Conhecimento acadêmico <i>versus</i> conhecimento aplicado	99
2.7.5 A relevância do conhecimento acadêmico na sociedade do conhecimento	102
2.7.6 Conhecimento acadêmico e outras formas de conhecimento	103
Atividade 2.7: Epistemologia e conhecimento acadêmico	104
2.8 Resumo	105
Principais Lições	106
Atividade 2.8: Escolhendo uma teoria da aprendizagem	107

### **3 | Métodos de Ensino Presencial 109**

Objetivo deste Capítulo	109
Abrangência deste Capítulo	109
Cenário D: Um professor de estatística luta contra o sistema	109
3.1 Cinco Perspectivas sobre Ensino	111
3.2 As Origens do Modelo de Design da Sala de Aula	112
3.3 Aulas Transmissivas: aprender ouvindo	114
3.3.1 Definição	114
3.3.2 As origens da aula expositiva	114
3.3.3 O que as pesquisas nos dizem a respeito da eficácia das aulas expositivas?	116
3.3.4 As novas tecnologias tornam as aulas expositivas mais relevantes?	118
3.3.5 Então não há lugar para aulas expositivas na era digital?	118
3.3.6 Por que as aulas expositivas ainda são a principal forma de ensinar?	120
3.3.7 Há futuro para aulas expositivas em uma era digital?	121
Atividade 3.3: O futuro das aulas expositivas	122
3.4 Aulas Expositivas Interativas, Seminários e Tutorias: aprender falando	122
3.4.1 As bases de pesquisa e teóricas para o diálogo e debate	122

3.4.2 Seminários e tutorias	123
3.4.3 Seminários são um método prático em um sistema educacional massivo?	125
Atividade 3.4: O desenvolvimento da aprendizagem conceitual	126
3.5 Formação Prática: aprender fazendo (1)	126
3.5.1 A importância da formação prática como um método de ensino	126
3.5.2 Características principais da formação prática	127
3.5.3 Formação prática na universidade	128
3.5.4 Formação prática em ambientes de aprendizagem online	129
3.5.5 Pontos fortes e fracos	130
Atividade 3.5: A aplicação do modelo de formação prática no ensino universitário	132
3.6 Aprendizagem Experiencial: aprender fazendo (2)	132
3.6.1 O que significa aprender fazendo?	132
3.6.2 Princípios centrais do design	133
3.6.3 Modelos de design experiencial	133
3.6.3.1 Laboratório, oficinas e ateliês	134
3.6.3.2 Aprendizagem baseada em problemas	136
3.6.3.3 Aprendizagem baseada em casos	137
3.6.3.4 Aprendizagem baseada em projetos	138
3.6.3.5 Aprendizagem baseada em pesquisa	139
3.6.4 Aprendizagem experiencial em ambientes de aprendizagem online	140
3.6.5 Pontos fortes e fracos dos modelos de aprendizagem experiencial	142
Atividade 3.6: Avaliação dos modelos de design experienciais	144
3.7 Os Modelos de Ensino Baseados em Reforma Social e Afetividade: aprender sentindo	144
3.7.1 A perspectiva da afetividade	144
3.7.2 A perspectiva da reforma social	145
3.7.3 História e relevância para o conectivismo	145
3.7.4 Os papéis dos alunos e professores	146
3.7.5 Pontos fortes e fracos dessas duas abordagens	147
Atividade 3.7: Afetividade, reforma social e conectivismo	149
3.8 Principais Conclusões	149
3.8.1 Relacionando epistemologia, teorias de aprendizagem e métodos de ensino	149
3.8.1.1 O pragmatismo triunfa sobre ideologia no ensino	149
3.8.1.2 Métodos de ensino não são definidos pela tecnologia	150
3.8.2 Relacionando métodos de ensino aos conhecimentos e competências	

necessários na era digital 150

Principais Lições 152

#### **4 | Métodos de Ensino Online 154**

Objetivo deste Capítulo 154

Cenário E: Desenvolvendo um pensamento histórico 154

4.1 Aprendizagem Online e Métodos de Ensino 156

4.2 O Vinho Velho na Garrafa Nova: aprendizagem online baseada em modelos de sala de aula 157

4.2.1 Gravação de aulas expositivas 157

4.2.2 Cursos utilizando ambientes virtuais de aprendizagem 157

4.2.3 As limitações do modelo de sala de aula para o ensino online 158

Atividade 4.2: Alterando o modelo de sala de aula para online 159

4.3 O Modelo ADDIE 159

4.3.1 O que é ADDIE? 159

4.3.2 Onde o ADDIE é utilizado? 161

4.3.3 Quais são os benefícios do modelo ADDIE? 162

4.3.4 Quais são as limitações do ADDIE? 162

Atividade 4.3: Utilizando o modelo ADDIE 163

4.4 Aprendizagem Colaborativa Online 163

4.4.1 O que é a aprendizagem colaborativa online? 163

4.4.2 Os princípios básicos de design da OCL 165

4.4.3 Comunidade de investigação 166

4.4.4 O desenvolvimento de discussões online significativas 167

4.4.5 Questões culturais e epistemológicas 169

4.4.6. Pontos fortes e fracos da aprendizagem colaborativa online 170

4.4.7 Resumo 171

Atividade 4.4: Avaliando modelos de aprendizagem colaborativa online 171

4.5 Aprendizagem Baseada em Competências 171

4.5.1 O que é a aprendizagem baseada em competências? 172

4.5.2 Quem faz uso da aprendizagem baseada em competências? 172

4.5.3. O design da aprendizagem baseada em competências 173

4.5.3.1 A definição de competências 173

4.5.3.2 Design de cursos e programas 174

4.5.3.3 Apoio ao aluno 174

4.5.3.4 Avaliação 175

4.5.4 Pontos fortes e fracos 175

4.5.5 Conclusão 176

Atividade 4.5: Refletindo sobre a educação baseada em competências	176
Leituras adicionais	177
4.6 Comunidades de Prática	177
4.6.1 As teorias que embasam as comunidades de prática	177
4.6.2 O que são comunidades de prática?	178
4.6.3 O design eficiente de comunidades de prática	180
4.6.4 O aprendizado em comunidades de prática na era digital	181
Atividade 4.6: Tornando as comunidades de prática possíveis	183
Cenário F: ETEC 522 — Aventuras em e-learning	183
4.7 Design “Ágil”: designs flexíveis para a aprendizagem	186
4.7.1 A necessidade de modelos de design mais ágeis	186
4.7.2 Características centrais dos modelos de design ágeis	187
4.7.2.1 Leve e ágil	188
4.7.2.2 O conteúdo, as atividades dos aprendizes e a avaliação variam de acordo com o ambiente que muda	188
4.7.2.3 O design procura explorar as potencialidades de tecnologias existentes e emergentes	189
4.7.2.4 Princípios pedagógicos sólidos guiam o design do curso em geral — até certo ponto	189
4.7.2.5 A aprendizagem experiencial, aberta e aplicada	190
4.7.3 Pontos fortes e fracos dos modelos de design flexíveis	190
Atividade 4.7: Assumindo riscos com o design ágil	191
4.8 Tomada de Decisões sobre Métodos de Ensino	192
4.8.1 A escolha do modelo	192
4.8.1.1 Bases epistemológicas	192
4.8.1.2 O industrial <i>versus</i> o digital (p. ex: os resultados de aprendizagem desejados)	193
4.8.1.3 Qualidade acadêmica	193
4.8.1.4 Flexibilidade	193
4.8.2 Modelos de design e a qualidade do ensino e da aprendizagem	195
Atividade 4.8: Fazendo escolhas	196
Principais Lições (Capítulos 3 e 4)	197

## 5 | MOOCs 198

Objetivo deste Capítulo 198

5.1 Breve História 198

5.2 O que é um MOOC? 199

5.2.1 MOOCs: uma grande ruptura? 199



5.2.2	Características-chave	200
5.2.2.1	Massivo	200
5.2.2.2	Aberto	201
5.2.2.3	Online	202
5.2.2.4	Cursos	202
5.2.3	Resumo	202
5.3	Variações nos designs dos MOOCs	203
5.3.1	xMOOCs	203
5.3.1.1	Plataforma de software especialmente projetada	204
5.3.1.2	Videoaulas	204
5.3.1.3	Avaliações automatizadas	204
5.3.1.4	Avaliação por pares	205
5.3.1.5	Materiais de apoio	205
5.3.1.6	Espaço compartilhado para comentário/discussão	205
5.3.1.7	Nenhuma ou muito pouca moderação de discussão	205
5.3.1.8	Declarações ou certificados	205
5.3.1.9	Análise da Aprendizagem ( <i>Learning Analytics</i> )	206
5.3.2	cMOOCs	206
5.3.2.1	Princípios-chave de design	207
5.3.2.2	Dos princípios à prática	207
5.3.3	Outras variações	209
5.3.4	O que está acontecendo aqui?	211
	Atividade 5.3: Pensando sobre o design de MOOCs	212
5.4	Pontos Fortes e Fracos dos MOOC	213
5.4.1	A pesquisa sobre MOOCs	213
5.4.2	Educação aberta e gratuita	214
5.4.3	O principal público a quem o MOOC serve	215
5.4.4	Persistência e empenho	216
5.4.5	O que os estudantes aprendem nos MOOCs?	219
5.4.6	Avaliação	222
5.4.6.1	Testes avaliados por computadores	222
5.4.6.2	Avaliação pelos pares	223
5.4.6.3	Correção automatizada da escrita	224
5.4.6.4	Badges e certificados	224
5.4.6.5	A intenção por trás da avaliação	225
5.4.7	Marca	225
5.4.8	Custos e economia de escala	227
5.4.9	Resumo das forças e fraquezas	231

- 5.4.9.1 Pontos fortes 231
- 5.4.9.2 Pontos fracos 232
- Atividade 5.4 Avaliar os pontos fortes e fracos dos MOOCs 232
- Principais Lições 233

## **6| Compreendendo a Tecnologia na Educação 234**

- Objetivo deste Capítulo 234
- 6.1 Escolhendo Tecnologias para Ensino e Aprendizagem: o desafio 234
  - Atividade 6.1: Como você toma atualmente decisões sobre qual tecnologia usar para ensinar? 236
- 6.2 Uma Breve História da Tecnologia Educacional 237
  - 6.2.1 Comunicação oral 237
  - 6.2.2 Comunicação escrita 239
  - 6.2.3 Transmissão e vídeo 240
  - 6.2.4 Tecnologias de computador 242
    - 6.2.4.1 Aprendizagem baseada em computadores 242
    - 6.2.4.2 Redes de computadores 243
    - 6.2.4.3 Ambientes de aprendizagem online 244
  - 6.2.5 Mídias sociais 244
  - 6.2.6 Uma mudança de paradigma 245
    - Atividade 6.2: O que a história nos conta? 245
- 6.3 Mídias ou Tecnologias? 246
  - 6.3.1. Definição de mídia e tecnologia 246
    - 6.3.1.1 Tecnologia 247
    - 6.3.1.2 Mídias 247
      - 6.3.1.2.1 Mídias ligadas a sentidos e “significados” 248
      - 6.3.1.2.2 As mídias como organizações 250
  - 6.3.2 As potencialidades das mídias 250
    - 6.3.3 Por que esses resultados são significativos? 253
      - 6.3.3.1 Como essas descobertas aplicam-se à aprendizagem online? 254
      - 6.3.3.2 Implicações para a educação 254
    - Atividade 6.3: Mídia ou tecnologia? 256
  - Mais leituras 256
- 6.4 Transmissão vs Mídia Comunicativa 257
  - 6.4.1 Principais características das mídias 258
  - 6.4.2 Mídia transmissora ou comunicativa 258
    - 6.4.2.1 Tecnologias e mídias transmissoras 258
    - 6.4.2.2 Tecnologias e mídias comunicativas 259

6.4.2.3 Qual é qual?	259
6.4.3 Aplicando a dimensão às mídias educacionais	260
Atividade 6.4: Transmissora ou comunicativa?	262
6.5 As Dimensões de Espaço e Tempo das Mídias	263
6.5.1 Ao vivo ou gravada	263
6.5.2 Síncrona ou assíncrona	264
6.5.3 Por que isso importa?	265
6.5.4 O significado da internet	266
6.5.5 Conclusão	267
Atividade 6.5: Dimensões de tempo e espaço das tecnologias	267
6.6 Riqueza das Mídias	267
6.6.1 O desenvolvimento histórico da riqueza das mídias	267
6.6.2 O contínuo da riqueza das mídias	268
6.6.3 O valor educacional da riqueza das mídias	269
6.6.4 Mídias simples ou ricas?	270
Atividade 6.6: Quão rica é a sua mídia?	271
6.7 Compreendendo os Fundamentos das Mídias Educativas	271
Atividade 6.7: Analisando seu uso atual de tecnologias	273

## **7| Diferenças Pedagógicas entre Mídias 274**

Objetivo deste Capítulo 274

7.1 Refletindo sobre as Diferenças Pedagógicas entre as Mídias 274

7.1.1 Primeiros passos 274

7.1.2 Identificando as características educacionais específicas de uma mídia 275

7.1.2.1. A representação do conteúdo 276

7.1.2.2 Estrutura do conteúdo 277

7.1.2.3 O desenvolvimento de habilidades 277

7.1.3 Potencialidades pedagógicas — ou características específicas das mídias? 278

7.1.4 Finalidade do exercício 279

7.2 Texto 280

7.2.1 As características pedagógicas específicas do texto 280

7.2.1.2 Características de apresentação 280

7.2.1.2 Desenvolvimento de habilidades 281

7.2.2 O livro e o conhecimento 282

7.2.2.1 Forma e função 283

7.2.2.2 Um novo nicho para livros na academia 284

7.2.3 Texto e outras formas de conhecimento 285

7.2.4 Avaliação	285
7.2.5 Mais evidências, por favor	286
Atividade 7.2: Identificar as características pedagógicas específicas do texto	286
Referências	287
7.3 Áudio	287
7.3.1 Áudio: a mídia desvalorizada	287
7.3.2 Características de apresentação	288
7.3.3 Desenvolvimento de habilidades	289
7.3.4 Pontos fortes e fracos do áudio como uma mídia de ensino	289
Vantagens:	289
Atividade 7.3: Identificar as características pedagógicas específicas do áudio	291
Referências e leituras adicionais	291
7.4 Vídeo	292
7.4.1 Mais potência, mais complexidade	292
7.4.2 Características de apresentação	292
7.4.3 Desenvolvimento de habilidades	294
7.4.4 Pontos fortes e fracos dos vídeos como mídia de ensino	295
7.4.5 Avaliação	296
Atividade 7.4: Identificar as características pedagógicas específicas dos vídeos	296
7.5. Computação	297
7.5.1 Uma mídia volátil e abrangente	297
7.5.2 Características de apresentação	298
7.5.3 Desenvolvimento de habilidades	299
7.5.4 Pontos fortes e fracos da computação como mídia de ensino	300
7.5.5 Avaliação	302
Atividade 7.5: Identificar as características pedagógicas específicas da computação	302
7.6 Mídias Sociais	303
7.6.1 O que são mídias sociais?	304
7.6.2 Características gerais das mídias sociais	306
7.6.3 Características de apresentação	306
7.6.4 Desenvolvimento de habilidades	307
7.6.5 Pontos fortes e fracos das mídias sociais	307
Atividade 7.6: Identificar as características pedagógicas específicas das mídias sociais	308
7.7 Um Modelo para Analisar as Características Pedagógicas das Mídias Educacionais	309

Atividade 7.7: Escolhendo mídias para um módulo de ensino 311  
Lições Principais 311

## **8 | Escolhendo e Utilizando Mídias na Educação: o modelo sections 313**

Objetivo deste Capítulo 313

8.1 Modelos para Seleção de Mídias 313

8.1.1 O que a literatura nos diz 314

8.1.2 Por que precisamos de um modelo 316

Atividade 8.1: Tomando uma decisão preliminar na seleção de mídias 316

8.2 Alunos 317

8.2.1 Demografia dos alunos 317

8.2.2 Acesso 318

8.2.3 Diferenças entre os alunos com respeito à aprendizagem com tecnologias 320

8.2.4 As informações de que você precisa sobre seus alunos 324

Atividade 8.2: Conhecendo seus alunos 325

8.3 Facilidade de Uso 325

8.3.1 Computadores e alfabetização informacional 326

8.3.2 Orientação 327

8.3.3 Design da interface 327

8.3.4 Confiabilidade 329

8.3.5 Questões para consideração 331

8.4 Custos 332

8.4.1 Uma revolução nas mídias 332

8.4.1.1 Categorias de custos 333

8.4.1.2 Desenvolvimento 334

8.4.1.3 Oferta 334

8.4.1.4 Custos de manutenção 335

8.4.1.5 Despesas gerais 335

8.4.2 Fatores de custo 336

8.4.3 Questões a considerar 339

Atividade 8.4: Como o custo pode influenciar sua escolha sobre que mídias utilizar? 340

8.5 Ensino e Seleção de Mídias 341

8.5.1 A importância do design no ensino multimídia 341

8.5.1.1 Coerência 341

8.5.1.2 Sinalização 342

8.5.1.3 [Evite] Redundância 342

8.5.1.4	Contiguidade espacial	342
8.5.1.5	Contiguidade temporal	342
8.5.1.6	Segmentação	342
8.5.1.7	Pré-treinamento	342
8.5.1.8	Modalidade	343
8.5.1.9	Multimídia	343
8.5.1.10	Personalização	343
8.5.1.11	Voz	343
8.5.1.12	[Sem] Imagem	343
8.5.2	Ensino como discriminador fraco na seleção de mídias	344
Atividade 8.5: Princípios de design multimídia		346
8.6	Interação	346
8.6.1	Tipos de interação	346
8.6.1.1	Interação com materiais de aprendizagem	346
8.6.1.2	Interação entre alunos e professor	347
8.6.1.3	Interação aluno–aluno	348
8.6.2	As características interativas das mídias e tecnologias	348
8.6.2.1	Interatividade inerente	349
8.6.2.2	Interatividade projetada	349
8.6.2.3	Interação gerada pelo usuário	350
8.6.2.4	Quem está no controle?	350
8.6.3	Interação e feedback	350
8.6.4	Analisando as qualidades interativas de diferentes mídias	351
8.6.5	Resumo	352
8.6.6	Questões para consideração	353
Atividade 8.6: Usando mídias para promover a atividade do aluno		353
8.7	Questões Organizacionais	354
8.7.1	Preparação institucional para ensinar com tecnologia	354
8.7.2	Trabalhar com profissionais	355
8.7.3	Questões para consideração	356
8.8	Networking	357
8.8.1	O impacto das redes no design de cursos	357
8.8.2	Suplemento a tecnologias de aprendizagem padrão	357
8.8.3	Uso exclusivo de mídias sociais para cursos valendo crédito	358
8.8.4	Recursos de aprendizagem gerados pelos alunos	358
8.8.5	Grupos autogeridos de aprendizagem	359
8.8.6	Recursos educacionais abertos conduzidos pelo professor	359
8.8.7	Questões para consideração	359

- 8.9 Segurança e Privacidade 359
  - 8.9.1 A necessidade de privacidade e segurança no ensino 359
  - 8.9.2 Serviços baseados em nuvem e privacidade 360
  - 8.9.3 A necessidade de equilíbrio 362
  - 8.9.4 Questões para consideração 362
- 8.10 Decisão 363
  - 8.10.1 Tomada de decisão dedutiva *versus* indutiva 363
  - 8.10.2 Fundamentando a seleção de mídias em um modelo de desenvolvimento de curso 366
- Atividade 8.10: Escolhendo mídias e tecnologias 367
- Principais Lições 368

## **9 | Modalidades de Ensino 369**

- Objetivo deste Capítulo 369
- 9.1 O Contínuo da Aprendizagem Baseada em Tecnologia 369
  - 9.1.1 As muitas faces da aprendizagem online 369
  - 9.1.2 O contínuo da aprendizagem a distância 371
  - 9.1.3 Decisões, decisões! 372
- Atividade 9.1: Onde, no contínuo, estão seus cursos? 372
- 9.2 Comparação entre Métodos de Ensino 373
  - 9.2.1 A influência da educação a distância na aprendizagem online 373
  - 9.2.2 O que a pesquisa nos diz 375
  - 9.2.3 Desafiando a supremacia do ensino presencial 377
- Atividade 9.2: Definindo a magia do campus 377
- 9.3 De qual Modalidade os Alunos precisam? 378
  - 9.3.1 Alunos totalmente online/a distância 378
  - 9.3.2 Alunos de aprendizagem híbrida 381
  - 9.3.3 Alunos presenciais 382
  - 9.3.4 Conheça seus alunos 382
- Atividade 9.3: Conhecendo seus alunos 382
- 9.4 Escolhendo entre Ensino Presencial e Online 383
  - 9.4.1 Um método sugerido 383
- Passo 1: Identificar a principal abordagem de ensino. 384
- Passo 2: Identificar o conteúdo principal a ser abordado 384
- Passo 3: Identificar as principais habilidades a serem desenvolvidas durante o curso 385
- Passo 4: Analisar a modalidade mais apropriada para cada objetivo de aprendizagem 386

9.4.2	Analisar os recursos disponíveis	388
9.4.2.1	O tempo do professor	388
9.4.2.2	Equipe de apoio	388
9.4.2.3	Tecnologia disponível	389
9.4.2.4	Colegas experientes em ensino híbrido e online	389
9.4.2.5	Dinheiro	389
9.4.3	O caso de múltiplas modalidades	390
9.4.4	Perguntas para consideração na escolha das modalidades de ensino	391
Atividade 9.4: A decisão sobre a modalidade de ensino		392
9.5	O Futuro do Campus	392
9.5.1	Identificando as características específicas do ensino presencial em um mundo tecnológico	392
9.5.2	A lei da igualdade de substituição	393
9.5.3	O impacto da aprendizagem online sobre a experiência no campus	393
9.5.3.1	Repensando o design das salas de aula	394
9.5.3.2	O impacto de salas de aula invertidas e aprendizagem híbrida no design das salas de aula	396
9.5.3.3	O impacto sobre planos de capital	397
9.5.4	Repensando o papel do campus	398
Atividade 9.5: Redesenhando seu espaço de sala de aula		399
Principais Lições		399

## **10 | Tendências em Educação Aberta 401**

Objetivo deste Capítulo		401
Cenário H: Gestão de bacias hidrográficas		401
10.1	Aprendizagem Aberta	404
10.1.1	Educação aberta como um conceito	405
10.1.2	Educação para todos — exceto ensino superior	406
10.1.3	Acesso aberto no ensino superior	407
Atividade 10.1: Deveria o acesso ao ensino superior ser completamente aberto a todos?		409
10.2	Recursos Educacionais Abertos (REAs)	409
10.2.1	Princípios dos REAs	410
10.2.2	Licenças Creative Commons	411
10.2.3	Fontes de REAs	412
10.2.4	Limitações dos REAs	413
10.2.5	Como usar REAs	415
10.2.6	O esforço continua válido	416



Atividade 10.2: Decidindo sobre REAs	416
10.3 Livros Didáticos Abertos, Pesquisa Aberta e Dados Abertos	416
10.3.1 Livros abertos	416
10.3.1.1 Vantagens dos livros didáticos abertos	417
10.3.1.2 Limitações dos livros didáticos abertos	418
10.3.1.3 Aprender como adotar e usar um livro didático aberto	419
10.3.2 Pesquisa aberta	419
10.3.3. Dados abertos	420
Atividade 10.3: Usando outros recursos abertos	421
10.4 A Implicação de “Aberto” para o Design de Cursos e Programas: em direção a uma mudança de paradigma?	421
10.4.1 Quase todo o conteúdo será livre e aberto	421
10.4.2 Modularização	423
10.4.3 Desagregação de serviços	424
10.4.3.1 Admissão e programa de aconselhamento	425
10.4.3.2 Apoio ao estudante	425
10.4.3.3 Avaliação	425
10.4.3.4. Qualificações	425
10.4.3.5 Cursos e programas completamente online	426
10.4.3.6 Acesso aberto ao conteúdo	426
10.4.3.7 Experiência completa no campus	426
10.4.3.8 Modelos de financiamento	426
10.4.3.9 A necessidade de mais flexibilidade em serviços	427
10.4.4 Concepções de curso aberto	427
10.4.5 Conclusões	428
10.4.6 O futuro é seu	429
Atividade 10.4: Construir seu próprio cenário	430
Principais Lições	430

## **11 | Assegurar a Qualidade do Ensino na Era Digital 432**

Objetivo deste Capítulo 432

11.1 O que se entende por Qualidade no Ensino na Era Digital?	432
11.1.1 Definições	433
11.1.2 Acreditação	433
11.1.3 Controle de qualidade interna	435
11.1.4 Qualidade em disciplinas e cursos online	436
11.1.5 Controle de qualidade, inovação e resultados de aprendizagem	437
11.1.6 Atingindo a essência da qualidade	438

11.1.7 Controle de qualidade adequado à era digital	439
Atividade 11.1: Definindo qualidade no ensino e na aprendizagem	440
11.2 Nove Passos para a Qualidade do Ensino na Era Digital	440
11.3 Passo 1: Decida como Você quer ensinar	441
11.3.1 Como eu realmente gosto de ensinar neste curso?	441
11.3.2 O que há de errado com a maneira como estou ensinando no momento?	442
11.3.3 Use a tecnologia para repensar seu ensino	443
11.3.4 O que NÃO fazer	444
11.3.5 Uma oportunidade de voar	445
Atividade 11.3: Repensar seu ensino	445
11.4 Passo 2: Que Tipo de Disciplina ou Curso?	445
11.4.1 Escolhendo a modalidade	446
11.4.2 Quem deve tomar a decisão?	446
11.5 Passo 3: Trabalho em Equipe	447
11.5.1 Por que trabalhar em equipe?	447
11.5.2 Quem está na equipe?	449
11.5.3 E a liberdade acadêmica? Posso perdê-la se trabalhar em equipe?	449
11.5.4 Conclusão	449
11.6 Passo 4: Basear-se em Recursos Existentes	450
11.6.1 Movendo conteúdo para o online	450
11.6.2 Use conteúdo online existente	450
11.6.3 Conclusão	452
Atividade 11.6: Baseando-se em recursos existentes	452
11.7 Passo 5: Domine a Tecnologia	453
11.7.1 Utilizar a tecnologia institucional existente	454
11.7.2 Tecnologias enganosamente fáceis	455
11.7.3 Mantenha-se atualizado, na medida do possível	455
11.7.4 Relacione seu treinamento em tecnologia a como você deseja ensinar	456
11.7.5 Benefícios de dominar a tecnologia	457
Atividade 11.7: Dominando a tecnologia.	458
11.8 Passo 6: Definir Objetivos de Aprendizagem Apropriados	458
11.8.1 Definir objetivos para a aprendizagem na era digital	458
11.8.2 Objetivos de aprendizagem para a era digital	459
11.8.3 Incorpore o mundo exterior	460
11.8.4 Objetivos de aprendizagem: iguais ou diferentes, dependendo da modalidade?	461

11.8.5 A avaliação é a chave	462
11.8.6 Conclusão	462
Atividade 11.8: Definir objetivos de aprendizagem	462
11.9 Passo 7: Estrutura do Design do Curso e Atividades de Aprendizagem	463
11.9.1 Algumas observações gerais sobre a estrutura no ensino	463
11.9.2 Requisitos organizacionais institucionais para o ensino presencial	464
11.9.3 Requisitos organizacionais institucionais para o ensino online	465
11.9.4 Quão trabalhoso é um curso online?	467
11.9.5 Estrutura forte ou frouxa?	468
11.9.6 Transformando um curso presencial em online	470
11.9.7 Estruturação de um curso de aprendizagem híbrida	471
11.9.8 Criando um novo curso online	472
11.9.9 Princípios chave na estruturação de um curso	473
11.9.10 Planejando atividades para os alunos	473
11.9.11 Muitas estruturas, um alto padrão	475
Atividade 11.9: Estruturar seu disciplina ou curso	476
11.10 Passo 8: Comunicar, Comunicar, Comunicar	476
11.10.1 O conceito de “presença docente”	476
11.10.2 Presença docente e a solidão do aluno a longa distância	477
11.10.3 Definir as expectativas dos alunos	477
11.10.4 Filosofia de ensino e comunicação online	479
11.10.5 Escolha o meio para a comunicação do professor	479
11.10.6 Gerenciando debates online	481
11.10.7 Diferenças culturais e outras entre os alunos	481
11.10.8 Conclusão	483
Atividade 11.10: Comunicando-se com seus alunos	483
11.11 Passo 9: Avaliar e Inovar	484
11.11.1 Por que avaliação é importante	484
11.11.2 O que avaliar: somativa	484
11.11.3 O que avaliar: formativa	486
11.11.4 Como avaliar fatores que inibem ou contribuem com a aprendizagem	487
11.11.5 Inovar	488
Atividade 11.11: Avaliando seu curso ou sua disciplina	489
Referências/Leituras adicionais	489
11.12 Construir uma fundação sólida para o design de cursos	489
Principais Lições	491

## **12 | Apoiando Professores e Instrutores em uma Era Digital 493**

Objetivo deste Capítulo 493

12.1 Você é um Super-Herói? 493

12.2 Desenvolvimento e Formação de Professores e Instrutores na Era Digital 494

12.2.1 A necessidade 494

12.2.2 Um modelo de formação de professores falido 495

12.2.3 Por que o sistema precisa mudar 496

12.2.4 O que precisa ser feito 498

12.2.4.1 Reconheça que há um problema 498

12.2.4.2 Comece pela pós-graduação 498

12.2.4.3 Adote uma abordagem de sistema integral 499

12.2.4.4 Defina padrões 499

12.2.4.5 O governo como guardião e fiscalizador 499

12.2.4.6 Realize uma integração interna 500

12.2.5 Conclusão 500

Atividade 12.2: Identificando suas necessidades de formação profissional 501

12.3 Suporte da Tecnologia de Aprendizagem 501

12.4 Condições de Trabalho 503

12.4.1 Tamanho das turmas 503

12.4.2 O aumento do número de professores contratados e assistentes de ensino 504

12.4.3 O elefante na sala 507

12.4.4 A crescente diversidade de professores 508

12.5 Ensino em Equipes 508

Atividade 12.5: Elaborando um curso para o ensino em equipes 510

12.6 Uma Estratégia Institucional para o Ensino na Era Digital 510

Atividade 12.6: Desenvolvendo uma estratégia institucional para o suporte ao ensino e à aprendizagem 511

12.7 Construindo o Futuro 512

12.7.1 Justificativas para a mudança 512

12.7.2 Construindo seu próprio futuro 515

Atividade 12.7: Desenvolva um cenário futuro para seu modo de ensinar 515

Cenário J: Eliminando a gripe 516

Principais Lições 519

## **Apêndice A — Construir um Ambiente de Aprendizagem Eficaz 522**

Objetivo deste Apêndice 522

O que é coberto neste Apêndice	522
A.1 Integração de Princípios de Design em um Ambiente de Aprendizagem Rico	522
Cenário B: Voltando à escola depois de 25 anos	522
A.2 O que é um Ambiente de Aprendizagem?	524
A.2.1 Definição	525
A.2.2 Componentes de um ambiente de aprendizagem eficaz	525
Atividade A.2: Influenciando um ambiente de aprendizagem	526
A.3 Características dos Alunos	527
A.3.1 Aumento da diversidade	527
A.3.2 O contexto da casa e do trabalho	528
A.3.3 Objetivos dos alunos	529
A.3.4 Conhecimentos ou habilidades prévios	529
A.3.5 Nativos digitais	530
A.3.6 Em conclusão	530
Atividade A.3: Quem são seus estudantes	531
A.4. Gestão de Conteúdo	531
A.4.1 Objetivos para o conteúdo	532
A.4.2 Quantidade e profundidade	533
A.4.3 Fontes	534
A.4.4 Estrutura	535
A.4.5 Atividades dos alunos	536
A.4.6 Em conclusão	536
A.5 Desenvolver Habilidades	537
A.5.1 Habilidades na era digital	537
A.5.2 Definir objetivos para o desenvolvimento de habilidades	538
A.5.3 Atividades de pensamento	538
A.5.4 Atividades práticas	539
A.5.5 Discussão como ferramenta para o desenvolvimento de habilidades intelectuais	539
A.5.6 Em conclusão	540
Atividade A.5: Desenvolvendo habilidades	540
A.6 Apoio ao Aluno	541
A.6.1 Andaime	541
A.6.2 Feedback	542
A.6.3 Aconselhamento	542
A.6.4 Outros alunos	543
A.6.5 Por que o apoio ao aluno é tão importante	543

Atividade A.3: Construindo apoio ao aluno	544
A.7 Recursos	545
A.7.1 Apoio ao Professor	545
A.7.2 Instalações	546
A.7.3 Tecnologia	547
A.7.4 O tempo do professor	547
A.7.5 Recursos, tamanho da turma e controle	547
Atividade A.7: Quais recursos são importantes?	548
A.8 Avaliação da aprendizagem	548
A.8.1 Avaliação do aluno na era digital	549
A.8.2 O objetivo da avaliação	550
A.8.3 Métodos de avaliação	551
A.8.3.1 Sem avaliação	551
A.8.3.2 Testes de múltipla escolha por computador	551
A.8.3.3 Ensaios escritos ou respostas curtas	552
A.8.3.4 Projetos	552
A.8.3.5 E-portfólios (um compêndio online do trabalho do aluno)	552
A.8.3.6 Simulações, jogos educacionais (usualmente online) e mundos virtuais	553
A.8.4. Em conclusão	553
Atividade A.8: Que avaliações funcionam na era digital?	553
A.9 Construindo as fundações de um bom design	554
A.9.1 Epistemologia e ambientes de aprendizagem	555
A.9.2 Necessário mas não o suficiente	556
Atividade A.9: Projetar seu próprio ambiente de aprendizagem	556
Principais Lições	557

## **Apêndice B — Questões para Guiar a Seleção das Mídias e sua Utilização 558**

S: Quem são seus alunos?	558
E: Facilidade de uso	559
C: Qual é o custo em tempo e dinheiro?	560
T: Ensino e outros fatores pedagógicos	560
I: Interação	561
O: Questões organizacionais	561
N: Networking	561
S: Segurança e privacidade	562

## **Apêndice C – Padrões de Qualidade para Aprendizagem Online, Organizações e Pesquisas 563**

Canadá 563

Estados Unidos 563

Reino Unido 563

Europa 563

Suécia 563

Nova Zelândia 563

Austrália 564

Commonwealth of Learning 564

Organizações com foco no controle da qualidade em e-learning 564

Organizações internacionais 564

Serviços de educação online para estudantes 564

Pesquisa sobre garantia de qualidade 565

## **Apêndice D – Revisões Independentes Comissionadas 566**

D.1 O Processo de Revisão Independente 566

D.1.1 Edição comercial *versus* aberta 566

D.1.2 Critérios de seleção dos revisores 567

D.1.2.1 Independência 567

D.1.2.2 Qualificados ou com experiência na área de conhecimento 567

D.1.2.3 Vontade e disponibilidade 567

D.1.3 Diretrizes para a revisão 568

D.2 Revisão de uma perspectiva docente: professor James Mitchell 569

D.3 Revisão de uma perspectiva da educação aberta e a distância: Sir John Daniel 571

D.4 Revisão de uma perspectiva da educação digital: Digital Education Strategies, Ryerson University 574

D.5 Feedback sobre as Atividades 577

Atividade 1.8: Principais conclusões do Capítulo 1 577

Atividade 6.1: Quantas tecnologias que você pode ver na Figura 6.1? 578

Hardware 578

Software 578

Redes 579

Serviços 579

Necessárias para a integração 579

Meu desejo para o futuro: uma caixa portátil, por favor!!!!!!! 579

Atividade 6.3: Como você classificaria os seguintes itens  
(mídia ou tecnologia)? 580

Atividade 6.4: Transmissão ou comunicativa 581

**Referências 583**

**Sobre o Autor 597**

Outros Livros do Autor 598

**Tradutores e Revisor 599**

Coordenação da Tradução 599

Introdução 599

Capítulo 1 599

Capítulo 2 600

Capítulo 3 600

Capítulo 4 600

Capítulo 5 600

Capítulo 6 600

Capítulo 7 601

Capítulo 8 601

Capítulo 9 601

Capítulo 10 602

Capítulo 11 602

Capítulo 12 602

Apêndice A 602

Apêndices B, C e D 603

Revisora 603

**Índice 604**





## APRESENTAÇÃO DA TRADUÇÃO

A chamada para colaboradores para esta tradução foi feita no grupo do Facebook do qual fazem parte os tradutores de outro livro editado nos mesmos moldes pela Artesanato Educacional, *Educação a Distância Online: construindo uma agenda de pesquisa* (2015). Vários dos tradutores desse livro aceitaram participar de mais um trabalho coletivo, com a inserção de uma pesquisadora portuguesa, Maria José Sousa. Novamente, todos os tradutores têm formação e/ou experiência tanto em tradução da língua inglesa quanto nas áreas de educação a distância (EaD) e tecnologia educacional. Constituiu-se assim um novo grupo de especialistas, cujas qualificações você pode conferir no final deste livro. Criamos um novo grupo no Facebook e compartilhamos alguns arquivos no Google Drive, inclusive com o objetivo de padronizar a tradução — e o pontapé inicial para um novo desafio estava dado!

Tivemos um tradutor distinto para cada uma das 15 partes do livro (considerando, além dos 12 capítulos, também as partes introdutórias, o Apêndice A e os demais apêndices). Fiz uma revisão das traduções e os textos passaram então por uma revisora de língua portuguesa (também com larga experiência na área de EaD e uso de tecnologias em educação). Por fim, os capítulos traduzidos e revisados foram postados no nosso grupo no Facebook e, assim, comentados pelos próprios tradutores — e seus colegas.

Deseja se tornar parte do nosso grupo? Há uma página na internet em que você pode contribuir com comentários, sugestões e inclusive indicar passagens que considera não estarem adequadas na tradução: <[www.artesanatoeducacional.com.br/eed](http://www.artesanatoeducacional.com.br/eed)>.

Adequamos todas as citações para as normas da ABNT. Entretanto, não fizemos o mesmo com as referências, tanto porque seria um trabalho extremamente árduo, quanto porque, assim, o leitor pode ter contato com os padrões internacionais de elaboração de referências. Essa aparente inconsistência, entretanto, não atrapalhará a leitura do texto: com as citações seguindo a ABNT, o leitor pode tranquilamente encontrar as obras citadas nas referências ao final do livro e buscá-las na internet ou em livrarias e bibliotecas.

Transformamos também todas as passagens do texto que tinham bullets e números, na sugestão da ABNT de enumerar os diversos assuntos de uma seção que não possui título, subdividindo-a em alíneas ordenadas alfabeticamente (a, b, c etc.).

Este livro foi produzido originalmente em inglês para ser lido online. Por isso tem várias imagens coloridas, algumas das quais não foram incluídas na

tradução. Privilegiamos aquelas que consideramos essenciais para a leitura e compreensão do texto, mas o leitor pode conferir online as [imagens originais](#). Cada capítulo do livro original tinha uma abertura “O que é coberto neste capítulo”, que basicamente listava suas seções, as quais, entretanto, já se encontram indicadas no Sumário Completo, então essas aberturas foram excluídas na tradução. O início dos capítulos tinha também uma seção “Principais Lições”, que, entretanto, se repete nos finais dos capítulos; excluímos então essas seções da parte inicial dos capítulos e as mantivemos no final, onde as consideramos mais adequadas para a leitura. Os capítulos tinham também listas de referências que foram excluídas na tradução, mantendo-se apenas a lista geral no final do livro — exceção feita a sugestões de leituras adicionais durante os capítulos. Este livro vem sendo continuamente atualizado em inglês; esta tradução utilizou a versão de 03 de agosto de 2015. Este é um exemplo maravilhoso de trabalho colaborativo e foi, novamente, uma experiência repleta de aprendizado para todos nós que nela estivemos envolvidos. Esperamos, agora, que a leitura seja também uma maravilhosa viagem de aprendizagem para você!

João Mattar

Diretor de Desenvolvimento Científico da ABED —  
Associação Brasileira de Educação a Distância

Diretor da Artesanato Educacional

## PREFÁCIO

Anthony W. “Tony” Bates é o mais destacado especialista mundial na área de planejamento, treinamento e gestão em e-learning e educação a distância. Tem Ph.D. em Gestão Educacional pela University of London e Doutorado “Honoris Causa” pelas seguintes instituições: Universidade Aberta de Portugal (1995), Laurentian University (Canadá, 2001), Athabasca University (Canadá, 2004), Open University of Hong Kong (2004) e Universitat Oberta de Catalunya (Spain, 2005).

Foi professor de Pesquisa em Mídia Educacional na Open University do Reino Unido, onde trabalhou por vinte anos como um dos membros fundadores da equipe instrucional. Mudando para o Canadá em 1990, assumiu o posto de diretor executivo para pesquisa, planejamento estratégico e tecnologia da informação da Open Learning Agency da província de British Columbia, entidade coordenadora de atividades de EaD de várias instituições educacionais. De 1995 a 2003, tornou-se diretor de EaD e tecnologia na Divisão de Estudos Continuados da University of British Columbia em Vancouver, onde foi um dos criadores do Mestrado em Tecnologia Educacional totalmente online, que funciona com sucesso desde 2002.

Como consultor, tem servido empresas, órgãos governamentais e universidades em mais de 40 países, incluindo a UNESCO e o Banco Mundial. É autor de doze livros, incluindo *Managing Technology in Higher Education: Strategies for Transforming Teaching and Learning*, em coautoria com Albert Sangrà, da Universitat Oberta de Catalunya, publicado pela Jossey-Bass/John Wiley em 2011; *Technology, e-Learning and Distance Education*, publicado pela Routledge em 2005; *Managing Technological Change: Strategies for College and Universities Leaders* (com Gary Poole) e *Effective Teaching with Technology in Higher Education*, ambos publicados pela Jossey-Bass; e *National Strategies for e-Learning*, publicado pela UNESCO. Seu último estudo é o presente livro, *Teaching in a Digital Age*, traduzido agora, com o patrocínio da ABED, para a língua portuguesa. É um texto para professores e outros profissionais de educação, criado como uma obra online aberta e gratuita, publicado em partes e refletindo as observações de leitores. Desde sua redação, entre abril de 2015 e julho de 2016, foi baixado mais de 32.000 vezes e está sendo traduzido para sete línguas.

Os grupos de pesquisa liderados por ele na UKOU, OLA e UBC chegaram a publicar mais de 350 trabalhos sobre EaD e TI para educação. É também membro do conselho editorial de seis periódicos científicos dedicados a EaD

e Tecnologia Educacional. Seu web site, [Online learning and distance education resources](#), tem mais de 2.000 posts, mais de 3.000 seguidores e recebe mais de 30.000 visitas por mês.

Tive o prazer de conhecer Tony Bates no início de 1990, quando o visitava na UKOU, e posteriormente na OLA e UBC. Trabalhamos juntos em um pequeno grupo que elaborou, para o Banco Mundial, um programa para financiar projetos de EaD em comunidades “isoladas, remotas e itinerantes”. Contamos também com seu apoio, presencial e virtual, quando a Escola do Futuro da USP usou seu Modelo de Critérios para Avaliação de projetos de EaD (ACTIONS – acrônimo para Acesso, Custo, Implicações para Ensino e Aprendizagem, Interatividade, Organização, Novidade e Velocidade). Além disso, houve muitas oportunidades para camaradagem em conferências de especialistas de EaD pelo mundo. Por esse currículo e por sua generosidade, é com especial prazer que o apresento à comunidade de EaD do Brasil, afirmando que é merecedor do mais alto elogio possível na língua inglesa para um colega acadêmico: “He is a scholar and a gentleman!” [Ele é um estudioso e um cavalheiro!].

Fredric M. Litto

Presidente da ABED—  
Associação Brasileira de Educação a Distância

# INTRODUÇÃO

TRADUÇÃO: MARIA DA GRAÇA BRASIL ROCHA

## Cenário A: Um professor universitário comentando mudanças

Ouvi num café perto do campus:

— Ei, Frank, você não parece muito feliz.

— Verdade, estou furioso! Nosso reitor convocou uma reunião ontem com todos os professores para discutir o novo plano acadêmico da universidade e seus efeitos sobre os departamentos. Sei que houve reuniões no início do ano, de algumas das quais participei, mas parecia ser a mesma velha ladainha sobre a construção de uma universidade adaptada a uma nova era e revolucionando a maneira como ensinamos. Entretanto, essas discussões não pareciam afetar os cursos nos quais ensino — desde o início, ficou claro que não havia nenhuma ameaça de o departamento ser fechado. No máximo, parecia que minhas turmas seriam ainda maiores, com as habituais declarações sobre ter que fazer mais com menos. Minha pesquisa está indo bem e não houve nenhuma conversa desta vez sobre ter que assumir uma carga maior de ensino. Nesse ponto, eu tinha desligado: passei por tudo isso muitas vezes antes.

Mas tão logo o reitor começou a reunião ontem, senti problemas. Ele começou a falar sobre a necessidade de o departamento ser mais “flexível” no seu ensino. Mas que diabos isso significa — exercícios de ioga no início de cada aula? Passou então a falar sobre “definição clara de resultados da aprendizagem” e “personalizar a aprendizagem”. Isso é estúpido! Sabemos que você tem que internalizar o que aprendeu ou não absorve. E meus cursos estão mudando o tempo todo — se eu definir os resultados no início de um curso, eles provavelmente serão diferentes no final.

Então veio a verdadeira cartada, quando eu percebi que as coisas seriam difíceis. “Queremos ter pelo menos 50% de todas as aulas com ensino de forma híbrida nos próximos cinco anos”. A princípio, achei que poderia lidar com isso — já tenho usado AVAs para fazer backup das minhas aulas, mas quando ele disse que isso significava oferecer o mesmo conteúdo em diferentes cursos e eliminar a maioria das aulas, realmente comecei a me preocupar. Ele começou a divagar sobre a necessidade de servir a todos os tipos de aprendizes, dos entrantes no ensino médio até os adultos em formação continuada e que ensinemos em equipes, com um membro sênior da faculdade como um consultor. Ora, se ele acha que vou deixar alguns

dos idiotas do departamento decidir o que vou ensinar, está completamente louco. A parte assustadora é que parece que o reitor realmente acredita em todas essas besteiras.

Mas comecei mesmo a entrar em pânico quando ele disse que todos nós teríamos que passar a participar de cursos sobre como ensinar. Recebo boas avaliações dos alunos — eles adoram minhas piadas — e NÃO tenho ninguém me dizendo como devo ensinar minha matéria. Sou um dos melhores pesquisadores na minha área neste país, e o que é que a administração sabe sobre como ensinar? Além disso, onde vou arrumar tempo para fazer cursos? Já estou trabalhando direto! Por que eles não nos deixam em paz e confiam que continuemos com o trabalho que somos pagos para fazer? Se isso lhe soa familiar, este livro é para você!

**Para ouvir meus comentários sobre a estrutura do livro, acesse o link**

<http://bit.ly/28SjuQy>

### **Por que este Livro?**

Professores, instrutores e a comunidade universitária estão enfrentando mudanças sem precedentes, com classes cada vez maiores e diversificadas, com as demandas do governo e empresários que querem mais responsabilidade e a formação de graduados como força de trabalho imediata, e, acima de tudo, todos temos tido que lidar com as mudanças constantes da tecnologia. Para lidar com esse tipo de demanda, os professores e instrutores precisam de base teórica e conhecimentos que forneçam uma fundamentação sólida para seu ensino, não importando que alterações ou pressões enfrentem. Embora este livro contenha muitos exemplos práticos, é muito mais que um livro de receitas sobre como ensinar. Ele aborda os seguintes temas:

- a) a natureza da mudança do conhecimento, e como os diferentes pontos de vista sobre a natureza do conhecimento resultam em diferentes abordagens de ensino?
- b) qual a ciência e a pesquisa que podem me ajudar a melhorar minha forma de ensinar?
- c) como faço para decidir se os meus cursos devem ser presenciais, híbridos ou totalmente online?
- d) quais estratégias funcionam melhor quando o ensino se dá em um ambiente rico em tecnologia?
- e) quais métodos de ensino são mais eficazes para os cursos híbridos

- e para aqueles totalmente online?
- f) como escolher entre todas as mídias disponíveis: texto, áudio, vídeo, computador ou mídia social; o que trará mais benefícios para minhas aulas e para meus alunos?
  - g) como gerenciar minha carga de trabalho para manter a qualidade do meu ensino em um ambiente de aprendizagem que muda rapidamente?
  - h) quais são as reais possibilidades de ensino e aprendizagem usando MOOCs, REAs e livros-texto abertos?

Resumindo, o livro examina os princípios que norteiam o ensino eficaz em uma época em que todos, e em particular os alunos que estamos ensinando, estão usando tecnologia. Uma abordagem e um conjunto de diretrizes são sugeridos para tomada de decisões sobre seu modo de ensinar, com a compreensão que cada sujeito é diferente, e cada professor e instrutor têm algo único e especial para trazer para seus cursos.

Este livro, no entanto, não é efetivamente sobre professores e instrutores, embora sejam o público-alvo. É sobre como ajudar os alunos a desenvolver os conhecimentos e habilidades que precisam na era digital: não tanto as competências digitais, mas o pensamento e conhecimento que lhes trarão sucesso.

Para que isso aconteça, os alunos necessitam de você para chegar ao seu melhor nível. Este livro é seu guia.

## **O Público–Alvo do Livro**

Estendo o público-alvo para além dos professores de faculdades e universidades ansiosos em melhorar a forma de ensinar ou que enfrentem grandes desafios em sala de aula, como um grande número de alunos ou currículos que mudam rapidamente, para outros professores, particularmente os que atuam no ensino médio ou escolas de ensino médio ansiosos para garantir que seus alunos estarão prontos para o ensino superior ou para o incerto mercado de trabalho que muda rapidamente. Particularmente, este livro é destinado a professores e instrutores ansiosos para usar a tecnologia da melhor forma possível no ensino.

Muitos dos meus exemplos são baseados no ensino superior, mas os princípios também são aplicáveis aos professores da educação básica, embora, como professor que já atuou em escolas, esteja ciente de que têm muito menos recursos e suporte tecnológico que as faculdades ou universidades.



Ao longo deste livro, tive muita dificuldade com o termo “instrutor”, porque defendo que temos de passar de um modelo educacional de transmissão de conhecimento (“instrução”) para a facilitação do aprendizado (“ensinar”), mesmo ou especialmente na educação superior. No entanto, o termo “instrutor” é frequentemente usado para distinguir entre os sistemas de ensino superior e básico, sendo professor usado para a educação básica<sup>1</sup>; dessa forma, ao longo do livro, eu uso ambos os termos alternadamente. Minha esperança é que todos nos tornemos professores ao invés de instrutores.

Por último, apesar de a tecnologia ser o foco central deste livro, não estou defendendo a destruição do atual sistema educacional de base humana, substituindo-o por um modelo de ensino altamente informatizado. Acredito que, embora haja a necessidade de uma reforma substancial, há muitas qualidades permanentes de um sistema de ensino com financiamento público e suporte baseado em professores altamente qualificados e bem treinados que é difícil, se não impossível, substituir pela tecnologia. O foco aqui é fazer a tecnologia trabalhar para alunos e professores.

### **Por que um Livro-Texto “Aberto”?**

Embora eu mantenha os direitos autorais utilizando uma licença *Creative Commons*, este livro é aberto nas cinco maneiras descritas no Capítulo 10:

- a) reutilizável: está autorizado o uso da totalidade ou parte para do livro para seus próprios fins (p. ex., você pode fazer download de qualquer parte ou do livro todo e usá-lo em suas aulas ou em seus estudos, sem necessidade de pedir permissão ou pagar nada);
- b) redistribuível: você pode compartilhá-lo com outras pessoas (p. ex., pode enviar uma seção do livro por e-mail para um colaborador ou para alunos);
- c) passível de revisão: você pode pegar qualquer parte do livro e alterar para seus próprios fins, ou traduzir partes (ou ele todo) para outro idioma, novamente sem necessidade de pedir permissão;
- d) recombinável: você pode pegar partes deste livro e combinar com outras partes de materiais ou recursos também abertos (*open source*) para gerar um novo recurso (p. ex., pegar alguns podcasts deste livro e combinar com texto de outro livro também livre, criando uma nova obra);

---

<sup>1</sup> No Brasil, essa diferenciação não existe dessa forma. (Nota do tradutor).

- e) conservável: que significa que não há nenhuma restrição de gestão de direitos digitais (DRM); o conteúdo é seu, seja você professor ou estudante.

Existe uma única restrição sobre todas as cinco: que eu seja reconhecido como a fonte (a menos que eu esteja citando alguém ou utilizando material de outro autor). A citação é importante para exemplificar para alunos a necessidade de reconhecerem suas fontes!

Além disso, se você encontrar utilidade em algum material deste livro, eu agradeceria se enviasse um e-mail para [tony.bates@ubc.ca](mailto:tony.bates@ubc.ca) com comentários sobre como o conteúdo está sendo usado e como o livro poderia ser melhorado, mas este é apenas um pedido para que eu possa melhorar e acompanhar como o livro está sendo utilizado.

Este livro foi publicado como eu o escrevi, um capítulo de cada vez. Publiquei o primeiro rascunho da maioria das seções no meu blog [Online Learning and Distance Education Resources](#), para receber comentários. Foi publicado como um livro aberto por muitas razões, mas a principal é que eu vejo publicação aberta como o futuro para a educação. De certa forma, é uma prova de um conceito. Eu não poderia ter feito isso sem o excelente apoio da [BCCampus](#), que no momento da escrita estava liderando um grande [projeto de livros-texto abertos](#) para o governo da província de British Columbia, no Canadá, e sem apoio adicional da [Contact North](#), Ontario.

## Revisões do Livro

Pouco depois da publicação da primeira versão completa, pedi a três especialistas na área para fazerem revisões no livro. O processo que foi seguido, e as revisões completas não editadas, estão disponíveis no Apêndice D.

## Diferentes Maneiras de usar o Livro

A partir do website do livro em inglês, você pode lê-lo na tela a qualquer hora e em qualquer lugar. Basta acessar a [página inicial](#) e então clicar no título de qualquer capítulo ou de qualquer seção na lista de conteúdo.

O livro em inglês pode ser baixado nas versões epub, pdf e mobi, assim você pode imprimir ou, se desejar, baixar o livro todo para leitura. Em geral, é melhor ler o livro online diretamente do site, uma vez que quando se exporta para diferentes versões, algumas vezes as figuras podem mudar para se ajustarem ao layout da página ou da tela. Também a leitura na tela pequena de

um telefone celular pode ser um pouco frustrante, uma vez que as imagens ficarão muito pequenas. A leitura em tablets não deve ser problemática, exceto que as imagens podem nem sempre se ajustar apropriadamente.

O livro em inglês também pode ser baixado em XHTML, XML Pressbooks ou XML WordPress a partir da home page, para que possa ser editado ou adaptado no todo ou em partes para seu uso próprio. Este livro foi escrito com a premissa (baseada em pesquisa) de que a leitura seja feita por partes que levem uma hora ou menos, de modo que cada seção de um capítulo possa ser concluída no máximo em uma hora (em algumas seções, o tempo poderá ser menor).

Muitas das seções vão sugerir atividades que exigem principalmente uma reflexão sobre como o que você leu se relaciona com seu trabalho ou contexto. Essas atividades em geral não passarão de 30 minutos cada. Se você quiser compartilhar seus pensamentos com os outros leitores, use a caixa de comentário no final de cada seção (do livro online em inglês). Isto também dará retorno para mim e para outros leitores que estejam fazendo as atividades com a mesma abordagem. O compartilhamento de suas respostas para a atividade na caixa de comentário também me dará a chance de responder aos seus comentários.

Cada capítulo inicia com um conjunto de objetivos de aprendizagem. Aqui estão algumas sugestões de leitura:

- a) leitura direta (ao longo de vários dias) para uso pessoal: esta é provavelmente a menos indicada, mas existe uma sequência lógica e um argumento contínuo e coerente que se acumula ao longo do livro;
- b) leitura de um capítulo ou seção específica que seja importante para você, e voltar mais tarde para outras seções ou capítulos conforme suas necessidades (use esta Introdução e/ou o Sumário como um guia);
- c) realização das atividades que existem na maioria das seções;
- d) uso do livro como leitura essencial para um curso (ou parte de um curso) sobre como ensinar na era digital. Você pode usar as atividades sugeridas ou se você usar um dos formatos que permitem edição (XHTML, Pressbooks XML ou WordPress XML), pode substituir as atividades propostas pelas de sua própria autoria;
- e) neste estágio, NÃO é possível produzir o mesmo resultado das seções do livro sem fazer arranjos especiais.

Este livro — como todos os livros-textos abertos — é um trabalho em andamento; verifique sempre se novas características foram adicionadas ao longo do tempo, no texto online em inglês. Conforme aparecerem novas evoluções, tentarei garantir que elas sejam incorporadas para que o livro fique sempre atualizado (você também pode seguir meu blog no [tonybates.ca](http://tonybates.ca)). Pretendo também adicionar podcasts dando minha contribuição pessoal em cada capítulo, um índice completo será desenvolvido para facilitar as buscas e sempre tentarei fazer alterações com base no feedback dos leitores.

## **Visão Geral sobre o Conteúdo**

### *Capítulo 1: Mudança fundamental na educação*

Aqui é preparado o cenário para o resto do livro. O Capítulo 1 analisa as principais mudanças que estão forçando os professores e os instrutores a reconsiderarem seus objetivos e métodos de ensino, identificando especialmente os principais conhecimentos e habilidades que os estudantes precisam na era digital e como a tecnologia está mudando tudo, incluindo o contexto em que ensinamos.

### *Capítulos 2–5: Epistemologia e métodos de ensino*

Esses capítulos tratam de aspectos mais teóricos e metodológicos do ensino e da aprendizagem na era digital. O Capítulo 2 cobre os diferentes pontos de vista sobre a natureza do conhecimento e como estes entendimentos do conhecimento influenciam as teorias da aprendizagem e os métodos de ensino. Os Capítulos 3 e 4 analisam os pontos fortes e fracos dos diferentes métodos de ensino, abrangendo exclusivamente presencial, híbrido e totalmente online. O Capítulo 5 aborda os pontos fortes e fracos de MOOCs. Estes capítulos formam a base teórica para os capítulos subsequentes.

### *Capítulos 6–8: Mídia e tecnologia*

O tema destes três capítulos é como escolher e utilizar diferentes mídias e tecnologias no ensino, com foco particular sobre as características pedagógicas únicas das diferentes mídias. O Capítulo 8 termina com um conjunto de critérios e um modelo para a tomada de decisões sobre diferentes mídias e tecnologias para o ensino.

### *Capítulos 9–10: Modalidade de ensino e a educação aberta*

O Capítulo 9 aborda a questão de como determinar o modelo de ensino que deve ser usado: presencial, híbrido ou totalmente online. O Capítulo 10 examina as implicações potencialmente perturbadoras da evolução recente em publicações de conteúdo gratuito, publicações com acesso livre, dados e pesquisas abertos. Este capítulo é acima de tudo um mensageiro das mudanças radicais que chegarão à educação.

### *Capítulo 11 e Apêndice A: Garantindo a qualidade de ensino na era digital*

O Capítulo 11 e o Apêndice A adotam duas abordagens diferentes, mas complementares, para a questão da garantia da qualidade do ensino na era digital. O Capítulo 11 sugere nove passos pragmáticos para a concepção e oferta de ensino de qualidade no contexto de ensino massivamente digital. O Apêndice A contempla todos os componentes necessários para um ambiente de aprendizagem de alta qualidade.

### *Capítulo 12: Suporte institucional*

Este capítulo examina brevemente a política e o apoio operacional necessários às escolas, às faculdades e às universidades para garantir um ensino adequado e de alta qualidade na era digital.

### *Cenários*

Existem dez cenários “e se” espalhados por todo o livro. Eles são semifictícios, semi porque, na maior parte dos casos, o cenário é baseado em um caso real. No entanto, algumas vezes combinamos um ou mais casos, ou estendemos ou ampliamos o caso original. O propósito desses cenários é estimular a imaginação e pensar sobre as barreiras que nos impedem de mudar e as possibilidades reais e emocionantes de ensinar no futuro.

## *Outras Características*

Cada capítulo termina com um resumo dos seus pontos essenciais e um conjunto completo de referências. Há também uma vasta bibliografia que reúne todas as referências usadas nos capítulos. A maioria das seções dos capítulos terminam com uma atividade. Existem também vários apêndices, fornecendo informações mais detalhadas para apoiar cada capítulo e alguns exemplos de respostas para as perguntas colocadas nas atividades.

**Para ouvir meus comentários sobre a estrutura do livro, acesse o link**

<http://bit.ly/213usqz>

## **Agradecimentos**

Este livro não poderia ter sido produzido sem o apoio de um grande número de pessoas e instituições. Em primeiro lugar, sou sinceramente agradecido à BC Campus, que hospeda o site e me permitiu usar sua própria versão do Pressbooks. Em particular, Clint Lalonde, auxiliada por Brad Payne e com o apoio da Mary Burgess, forneceram ajuda e suporte extraordinários. Eu era totalmente novato na tecnologia de publicação aberta, e Clint e Brad me guiaram em todas as minhas dificuldades. Eu não poderia ter feito isso sem eles.

Livros didáticos abertos podem ser gratuitos para os usuários finais, mas não se tornam uma realidade sem suporte técnico profissional. Como parte de sua missão para apoiar a inovação no ensino e na aprendizagem, a Contact North | Contact Nord, Ontario's Distance Education & Training Network forneceu apoio e ajuda fundamentais com design instrucional/edição, imagens, autorização de direitos autorais e auxílio com marketing e divulgação. O suporte da Contact North | Contact Nord também tornou possível disponibilizar o livro em francês.

Também recebi auxílio inesperado, mas muito bem-vindo, de Leonora Zefi e sua equipe de design instrucional de Estratégias de Educação Digital, da Escola de Educação Continuada G. Raymond Chang, da Universidade Ryerson de Toronto, que se ofereceram para ler os rascunhos de cada capítulo e forneceram feedbacks extremamente valiosos. Katherine McManus ajudou no design instrucional e no copidesque, e Elise Gowen fez todo o trabalho de verificação de direitos autorais e da obtenção de permissões de uso. Também quero reconhecer a enorme influência dos meus colegas da

Universidade Aberta, da Agência de Aprendizagem Aberta e da Universidade British Columbia, que fizeram grande parte da pesquisa e inovação em que me baseei. Ao longo de minha carreira, tenho sido imensamente apoiado por duas comunidades de prática sobrepostas: dos educadores a distância e dos designers/tecnólogos educacionais. Este livro é deles; eu sou apenas um porta-voz para todas as suas ideias e trabalho. Espero ter representado os seus conhecimentos de forma clara e precisa.

Por último, houve todos os valiosos comentários que recebi dos leitores do meu blog. Publiquei o primeiro rascunho da maioria das seções do livro no meu blog, conforme as escrevi. Em vez de uma equipe de revisão pelos pares de dois ou três, eu tinha uma equipe de revisão de muitas centenas — de fato milhares — de leitores do meu blog. Os conselhos que recebi de todos foram realmente úteis e muito apreciados. No entanto, nem sempre segui todos e assumo total responsabilidade por quaisquer erros ou equívocos que forem encontrados.

### **Para Você**

A coisa mais importante no livro aberto é que é um processo vivo e dinâmico. Alterações podem ser feitas imediatamente. Eu realmente gostaria de ouvi-lo, ou por email para [tony.bates@ubc.ca](mailto:tony.bates@ubc.ca), ou através das caixas de comentários ao fim de cada seção (da versão online em inglês). Comentários e críticas construtivas serão muito bem-vindos e espero ser capaz de responder a todas as observações que você faça ao ler o livro.

Acima de tudo, espero que você ache este livro interessante e útil, e que inspire você e/ou os seus colegas a desenvolver os conhecimentos e habilidades que nossos alunos precisam nesta época desafiadora.

### **Atualizações e Revisões**

Um livro aberto é um projeto dinâmico. Novos desenvolvimentos, como novas publicações relevantes, podem ser adicionados, algumas urls são apagadas e novas têm de ser encontradas, e o feedback dos leitores sob a forma de comentários às seções do livro são adicionados quase diariamente. Eu acompanho as mudanças, usando como linha de base a data de 15 abril de 2015, quando o livro foi divulgado pela primeira vez na sua versão “final”.

- a) 19 de abril de 2015: foi adicionado um podcast ao Cenário A;

- b) 3 de maio de 2015: podcasts adicionados ao Capítulo 1 e alterada a ordem das seções 3 e 4 do Capítulo 1, seguindo o feedback dos leitores;
- c) 16 de agosto de 2015: podcasts adicionados ao Capítulo 2;
- d) 17 de agosto de 2015: podcast adicionado ao Capítulo 3;
- e) 23 de agosto de 2015: podcasts adicionados ao Capítulo 4. Edição do texto para esclarecer a diferença entre métodos de ensino e modelos de projeto;
- f) 6 de outubro de 2015: podcasts adicionados ao Capítulo 5;
- g) 6 de outubro de 2015: podcast adicionado ao Capítulo 6.



# MUDANÇAS FUNDAMENTAIS NA EDUCAÇÃO

TRADUÇÃO: JÚLIO SANTOS

## Objetivo deste Capítulo

Depois de ler este capítulo, você será capaz de:

- a) descrever e discutir algumas das mudanças estruturais sociais e econômicas que afetam a educação na era digital;
- b) descrever e discutir algumas das principais habilidades que são necessárias na era digital;
- c) identificar e discutir algumas das maneiras pelas quais as tecnologias estão provocando mudanças no ensino e na aprendizagem;
- d) discutir até que ponto os desenvolvimentos contemporâneos exigem mudanças na forma como ensinamos e como os alunos aprendem.

## 1.1 Mudanças Estruturais na Economia: o crescimento de uma sociedade do conhecimento

### 1.1.1 A era digital

Na era digital, estamos rodeados, na verdade imersos, em tecnologia. Além disso, a taxa de mudança tecnológica não mostra nenhum sinal de abrandamento. A tecnologia está levando a grandes mudanças na economia, na nossa forma de nos comunicarmos e relacionarmos com os outros, e cada vez mais no modo como aprendemos. No entanto, nossas instituições educacionais foram construídas em grande parte para outra era, baseadas em uma era industrial, em vez de digital.

Assim, professores e instrutores são confrontados com o enorme desafio da mudança. Como podemos garantir que estamos desenvolvendo, em nossas disciplinas e cursos, graduados aptos para um futuro cada vez mais volátil, incerto, complexo e ambíguo? O que devemos continuar a proteger nos nossos métodos de ensino (e instituições) e o que precisa mudar?

Para responder a essas questões, este livro:

- a) discute as principais mudanças que estão levando a um novo exame do ensino e da aprendizagem;

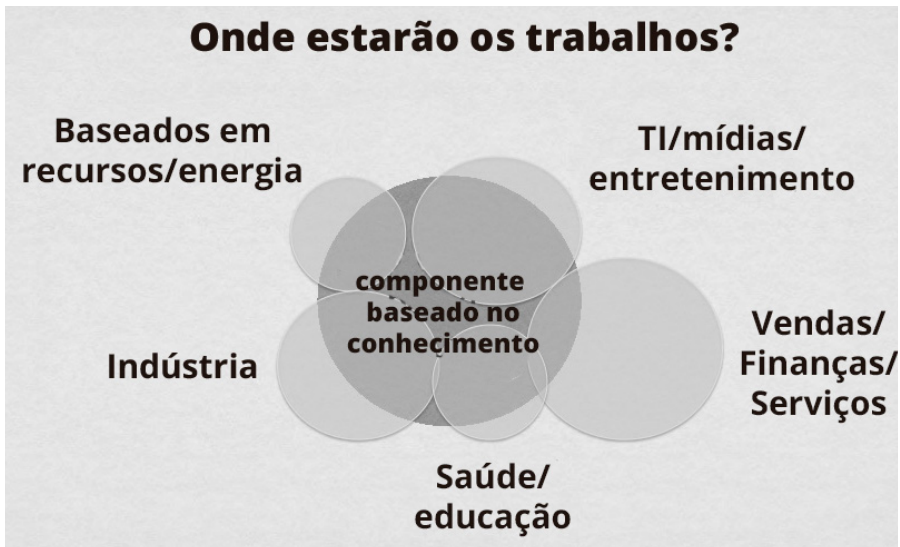
- b) identifica diferentes concepções do conhecimento e os diferentes métodos de ensino associados a essas concepções;
- c) analisa as características chave de tecnologias em relação ao ensino e à aprendizagem;
- d) recomenda estratégias para escolher entre mídias e tecnologias;
- e) recomenda estratégias para o ensino de alta qualidade em uma era digital.

Neste capítulo, estabeleci alguns dos principais desenvolvimentos que estão provocando uma reconsideração de como deveríamos estar ensinando.

### 1.1.2 A natureza mutável do trabalho

Dos muitos desafios que as instituições enfrentam, um é em essência bom: o aumento da demanda, especialmente para o ensino superior. A Figura 1.1.2 representa a extensão pela qual o conhecimento se tornou um elemento cada vez mais importante do desenvolvimento econômico e, sobretudo, da criação de emprego.

Figura 1.1.2 — O componente de conhecimento no mercado de trabalho



A figura não é literal, mas simbólica. Os círculos pálidos que representam toda a força de trabalho em cada setor de emprego podem ser maiores ou menores, dependendo do país, como também será a proporção de trabalha-

dores do conhecimento naquela indústria, mas pelo menos nos países desenvolvidos, e cada vez mais em países economicamente emergentes, o componente de conhecimento está crescendo rapidamente: mais cérebro e menos músculos são necessários (ver [OECD, 2013a](#)). Economicamente, a vantagem competitiva se direciona cada vez mais para essas empresas e indústrias que podem aproveitar os ganhos de conhecimento ([OECD, 2013b](#)). Na verdade, os trabalhadores do conhecimento muitas vezes criam seus próprios trabalhos, iniciando empresas para fornecer novos serviços ou produtos que não existiam antes de se formarem.

A partir de uma perspectiva de ensino, o maior impacto tende a ser em professores e alunos das áreas técnicas e profissionais, em que o componente de conhecimento de habilidades, a princípio, sobretudo manuais, está se expandindo rapidamente. Particularmente nas áreas de comércio, encanadores, soldadores, eletricitas, mecânicos de automóveis e outros trabalhadores estão precisando ser solucionadores de problemas, especialistas em TI e cada vez mais pessoas de negócios independentes, além de ter as habilidades manuais associadas à sua profissão.

Outra consequência do crescimento do trabalho baseado no conhecimento é a necessidade de mais pessoas com níveis mais elevados de educação do que anteriormente, resultando em uma demanda por trabalhadores mais qualificados a nível universitário. No entanto, mesmo no nível universitário, o tipo de conhecimento e as habilidades necessários de formandos estão também mudando.

### **1.1.3 Trabalhadores baseados no conhecimento**

Existem certas características comuns dos trabalhadores do conhecimento na era digital:

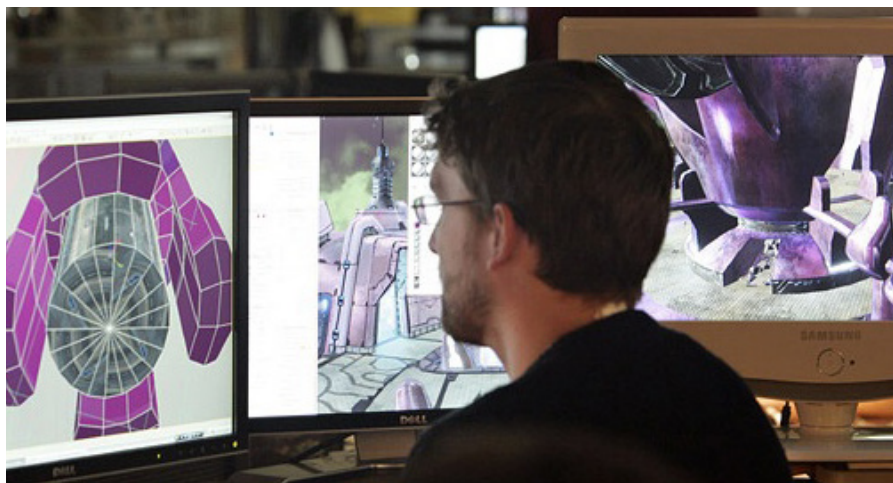
- a) trabalham geralmente em pequenas empresas (menos de 10 pessoas);
- b) são proprietários, por vezes, do seu próprio negócio, ou seu próprio patrão; às vezes, criaram seu próprio trabalho, que não existia até que compreenderam que havia uma necessidade e poderiam atendê-la;
- c) trabalham muitas vezes em contrato ou por conta própria, então se movem de um emprego para outro com bastante frequência;

- d) a natureza do seu trabalho tende a mudar com o tempo, em resposta aos desenvolvimentos do mercado e tecnológicos, e, assim, a base do conhecimento do seu trabalho tende a mudar rapidamente;
- e) são digitalmente inteligentes ou pelo menos competentes digitalmente; a tecnologia digital é muitas vezes um componente-chave do seu trabalho;
- f) trabalham muitas vezes por conta própria ou em pequenas empresas, e, por conta disso, desempenham muitos papéis, como por exemplo: comerciante, desenhista, vendedor, contador/gerente, suporte técnico;
- g) dependem fortemente de redes sociais informais para gerar negócios e manter-se atualizados em relação às tendências atuais na sua área de trabalho;
- h) precisam continuar sempre aprendendo para permanecer no topo em seu trabalho e precisam gerir essa aprendizagem por si mesmos;
- i) precisam, acima de tudo, ser flexíveis para se adaptar às condições rápidas de mudança à sua volta.

Pode-se perceber, portanto, que é difícil prever com precisão o que muitos formandos estarão realmente fazendo dez ou mais anos após a graduação, exceto em termos muito gerais. Mesmo em áreas onde há trilhas profissionais claras, tais como medicina, enfermagem ou engenharia, a base de conhecimento e até mesmo as condições de trabalho tendem a sofrer mudanças rápidas e transformações ao longo desse período de tempo. No entanto, veremos na Seção 1.2 que é possível prever muitas das habilidades de que necessitarão para sobreviver e prosperar em tal ambiente.

Essa é uma boa notícia para o setor de ensino superior em geral, conforme os níveis de conhecimento e habilidades necessários aos trabalhadores aumentam. Isso tem resultado em uma grande expansão do ensino superior para atender à demanda do trabalho baseado no conhecimento e maiores níveis de habilidade. A província de Ontário, no Canadá, por exemplo, já tem uma taxa de participação de quase 60% de concluintes do ensino médio para alguma forma de ensino superior, e o governo provincial quer aumentar essa taxa de participação para 70%, em parte para compensar a perda de empregos industriais mais tradicionais da província (ONTARIO, 2012). Isso significa ter mais estudantes para universidades e faculdades.

Figura 1.1.3 — Um típico trabalhador do conhecimento



Fonte: Photograph: Elaine Thompson/Associated Press (2007)

### Atividade 1.1: Pensando sobre habilidades

- a) em que tipos de trabalhos os graduados, em suas devidas áreas, estão propensos a atuar? Você pode descrever os tipos de habilidades que tendem a necessitar em relação a tais trabalhos? Em que medida os componentes de conhecimentos e habilidades em tal trabalho têm mudado ao longo dos últimos 20 anos?
- b) olhe para os membros da sua família e amigos fora da sua área acadêmica ou educacional. De que tipo de conhecimento e habilidades precisam agora que não precisaram antes, quando estavam na escola ou faculdade — ou mesmo há 20 anos na mesma área de trabalho? (Você pode precisar perguntar isso para eles!)

### 1.2 As Habilidades Necessárias na Era Digital

O conhecimento envolve dois componentes fortemente interligados, mas distintos: conteúdos e habilidades. Inclui fatos, ideias, princípios, provas e descrições de processos ou procedimentos. A maioria dos professores, pelo menos em universidades, é bem treinada em conteúdo e possui uma compreensão profunda das áreas em que está ensinando. Experiência no desenvolvimento de competências, porém, é outra questão. Nesse caso, não é tanto que os professores não ajudam os alunos a desenvolver habilidades

— eles fazem isso — mas se essas habilidades intelectuais correspondem às necessidades dos trabalhadores baseados no conhecimento, e se suficiente ênfase é dada ao desenvolvimento de competências no currículo.

As competências necessárias na sociedade do conhecimento incluem (adaptado da [CONFERENCE BOARD OF CANADA, 2014](#)):

- a) *habilidades de comunicação*: precisamos incluir habilidades de comunicação em mídias sociais, assim como as habilidades de comunicação tradicionais de ler, falar e escrever de forma coerente e clara, que podem incluir a capacidade de criar um pequeno vídeo no YouTube para capturar a demonstração de um processo ou fazer um discurso de vendas, a capacidade de alcançar uma grande comunidade de pessoas por meio da internet com suas ideias, receber e incorporar feedback, compartilhar informações de forma adequada e identificar tendências e ideias de outros;
- b) *capacidade de aprender de forma independente*: isso significa assumir a responsabilidade de planejar o que você precisa saber e onde encontrar esse conhecimento. É um processo contínuo no trabalho baseado no conhecimento, porque a base do conhecimento está em constante mutação. Aliás, não estou falando aqui necessariamente do conhecimento acadêmico, que, entretanto também está mudando; poderia estar aprendendo sobre novos equipamentos, novas maneiras de fazer as coisas, ou aprender quem são as pessoas que você precisa conhecer para fazer o trabalho;
- c) *ética e responsabilidade*: necessárias para construir a confiança (particularmente importante em redes sociais informais), mas também porque geralmente é um positivo em um mundo onde há muitos jogadores diferentes, e um maior grau de confiança nos outros para realizar os próprios objetivos;
- d) *trabalho em equipe e flexibilidade*: embora muitos trabalhadores do conhecimento trabalhem de forma independente ou em pequenas empresas, dependem fortemente da colaboração e da partilha de conhecimentos com outras pessoas em organizações relacionadas, mas independentes. Nas pequenas empresas, é essencial que todos os funcionários trabalhem em conjunto, partilhem a mesma visão para uma empresa e ajudem uns aos outros. Em particular, os trabalhadores do conhecimento precisam saber como trabalhar de forma colaborativa, virtualmente e a distância com colegas, clientes e parceiros. O “*pooling*” de conhecimento coletivo, resolução de

problemas e implementação requer um bom trabalho de equipe e flexibilidade na realização de tarefas ou resolução problemas que possam estar fora de uma definição estreita de trabalho, mas necessárias para o sucesso;

- e) *habilidades de pensamento* (pensamento crítico, resolução de problemas, criatividade, originalidade e elaboração de estratégias): de todas as habilidades necessárias em uma sociedade baseada no conhecimento, estas são algumas das mais importantes. As empresas dependem cada vez mais da criação de novos produtos, serviços e processos para manter os custos e aumentar a competitividade. As universidades, em particular, sempre têm se orgulhado de ensinar essas habilidades intelectuais, mas a mudança para turmas maiores e mais transmissão de informações, especialmente em nível de graduação, desafia essa pretensão. Além disso, não é apenas nas posições de gestão mais elevadas que essas habilidades são necessárias. Negociadores, em particular, são cada vez mais solucionadores de problemas, em vez de seguir processos padronizados, que tendem a se tornar automatizados. Qualquer pessoa que lida com o público precisa ser capaz de identificar necessidades e encontrar soluções adequadas;
- f) *competências digitais*: a maioria das atividades baseadas no conhecimento depende fortemente do uso de tecnologias. No entanto, a questão-chave é que essas habilidades precisam ser incorporadas ao domínio do conhecimento em que a atividade ocorre. Isso significa, por exemplo: agentes imobiliários sabendo como usar sistemas de informação geográfica para identificar as tendências de vendas e preços em diferentes localizações; soldadores sabendo como usar computadores para controlar robôs, examinar e reparar tubos; e radiologistas sabendo como usar novas tecnologias que “leem” e analisam exames de ressonância magnética. Assim, o uso da tecnologia digital tem de ser integrado e avaliado por meio da base de conhecimentos da área;
- g) *gestão do conhecimento*: esta é talvez a mais abrangente dentre todas as habilidades. O conhecimento não só está mudando rapidamente com as novas pesquisas, novos desenvolvimentos e rápida disseminação de ideias e práticas por meio da internet, mas as fontes de informação também estão aumentando, com uma grande variabilidade na confiabilidade ou validade das informações. Assim, o co-

nhcimento que um engenheiro aprende na universidade pode rapidamente tornar-se obsoleto. Há tanta informação agora na área da saúde que é impossível um estudante de medicina dominar todos os tratamentos com medicamentos, procedimentos médicos e da ciência emergente, como a engenharia genética, mesmo em um programa de oito anos. A habilidade fundamental em uma sociedade baseada no conhecimento é a gestão do conhecimento: como encontrar, avaliar, analisar, aplicar e divulgar informações em um contexto particular. Esta é uma habilidade que os graduados precisarão empregar muito tempo depois da formatura.

Sabemos muito das pesquisas sobre competências e desenvolvimento de competências (ver, por exemplo, [FISCHER, 1980](#); [POUSIO](#); [STEVEN, 2000](#)):

- a) o desenvolvimento de habilidades é relativamente específico ao contexto. Em outras palavras, as habilidades precisam ser incorporadas a um domínio de conhecimento. Por exemplo, a resolução de problemas na medicina é diferente de resolução de problemas nos negócios. Diferentes processos e abordagens são utilizados para resolver problemas nesses domínios (p. ex., a medicina tende a ser mais dedutiva, os negócios mais intuitivos; medicamentos são mais avessos ao risco, os negócios mais propensos a aceitar uma solução que irá conter um elemento de risco ou incerteza mais elevado);
- b) os alunos precisam de prática — muitas vezes uma boa dose de prática — para alcançar a maestria e consistência em uma habilidade particular;
- c) as habilidades são muitas vezes melhor aprendidas em passos relativamente pequenos, crescendo conforme vai se chegando à maestria;
- d) os alunos precisam de feedbacks regulares para aprender habilidades de forma rápida e eficaz; feedback imediato é geralmente melhor do que feedback com atraso;
- e) embora as habilidades possam ser aprendidas por tentativa e erro, sem a intervenção de um professor, um treinador ou tecnologia, o desenvolvimento de competências pode ser muito maior com intervenções apropriadas, o que significa adotar métodos de ensino e tecnologias adequados para o desenvolvimento de competências;
- f) embora o *conteúdo* possa ser transmitido de maneira igualmente eficaz por meio de uma ampla gama de mídias, o *desenvolvimento*



*de competências* é muito mais ligado a tecnologias e abordagens de ensino específicas.

As implicações pedagógicas da distinção entre conteúdo e habilidades serão discutidas em mais detalhes no Capítulo 2. O ponto chave aqui é que o conteúdo e as habilidades estão fortemente relacionados, então a mesma atenção deve ser dada ao desenvolvimento de competências e à aquisição de conteúdo, para garantir que os alunos se formem com o conhecimento e as habilidades necessários para uma era digital.

### **Atividade 1.2: Que habilidades você está desenvolvendo com seus alunos?**

- a) escreva uma lista de habilidades que você espera que seus alunos desenvolvam como resultado de fazer seus cursos;
- b) compare essas habilidades com as listadas anteriormente; elas batem?
- c) o que você faz como um professor que incentiva os alunos a praticar ou desenvolver as habilidades que você identificou?

### **1.3 A Educação deveria estar ligada diretamente ao Mercado de Trabalho?**

Figura 1.3.1 —Trabalhadores do conhecimento



Fonte: Phil Whitehouse (2009). Disponível em: <<https://www.flickr.com/photos/philliecasablanca/3344142642/>>

No entanto, existe um perigo real em amarrar programas de universidade, faculdades e escolas muito de perto às necessidades imediatas do mercado de trabalho. As demandas desse mercado podem mudar muito rapidamente, e, em particular, em uma sociedade baseada no conhecimento, é impossível avaliar que tipos de trabalho ou negócios surgirão no futuro. Por exemplo, quem teria previsto há 20 anos que uma das maiores empresas do mundo em termos de valor de mercado de ações poderia emergir da descoberta de maneiras de classificar as meninas mais sensuais no campus (que é como o Facebook começou)?

O foco nas habilidades necessárias em uma era digital levanta questões sobre a finalidade das universidades, em particular, mas também escolas e faculdades comunitárias, até certa medida. Sua finalidade é fornecer funcionários qualificados para uma equipe de trabalho? Certamente, a rápida expansão do ensino superior é em grande parte impulsionada pelo governo, os empregadores e os pais que desejam um quadro de funcionários empregável, competitivo e, se possível, abundante. De fato, a preparação de profissionais tem sido sempre um papel das universidades, que têm uma longa tradição de formação para a igreja, jurisprudência e, muito mais tarde, a administração do governo.

Em segundo lugar, o foco nas habilidades necessárias para uma sociedade baseada no conhecimento (muitas vezes referida como habilidades do século XXI) apenas reforça o tipo de aprendizagem, especialmente o desenvolvimento de habilidades intelectuais, de que as universidades muito se orgulham no passado. Com efeito, nesse tipo de mercado de trabalho, é fundamental atender às necessidades de aprendizagem do indivíduo, em vez de empresas ou setores específicos. Para sobreviver no mercado de trabalho atual, os alunos precisam ser flexíveis e adaptáveis, capazes de trabalhar tanto para si como para empresas que cada vez mais têm uma vida útil muito curta. O desafio, então, não é refazer os objetivos da educação, mas ter certeza de que atenda a esse propósito de forma mais eficaz.

#### **1.4 Mudança e Continuidade**

“Na era da conectividade e mídias sociais, é hora de paredes milenares, monolíticas e cobertas de hera sofrerem uma mudança de fase para algo muito mais leve, permeável e fluido.” (KAMENETZ, 2010).

Embora este livro seja destinado a professores e instrutores de escolas e faculdades, bem como universidades, quero explorar particularmente a forma

como a era digital está impactando as universidades. Há uma crença amplamente difundida — mesmo entre aqueles que se beneficiaram com formação de nível em universidades de prestígio — de que as universidades estão desconectadas da realidade, de que a liberdade acadêmica significa efetivamente a proteção de professores em uma carreira confortável, que não os obriga a mudar, e de que toda a organização da academia continua baseada em seu passado medieval. Em outras palavras, as universidades são um artefato do passado e necessitamos de algo novo para substituí-las.

No entanto, há boas razões para que as universidades tenham estado por toda parte por mais de 800 anos, e é provável que continuem a ser relevantes no futuro. Universidades são deliberadamente projetadas para resistir à pressão externa. Têm presenciado reis e papas, governos e corporações empresariais, indo e vindo, sem que qualquer destas forças externas tenha mudado fundamentalmente a natureza da instituição. As universidades se orgulham de sua independência, sua liberdade e sua contribuição para a sociedade. Então, vamos começar por explorar, muito brevemente, esses valores fundamentais, porque qualquer mudança que realmente os ameace tende a encontrar forte resistência dos professores e instrutores na instituição. As universidades servem, fundamentalmente, para criação, avaliação, manutenção e disseminação de conhecimento. Esse papel na sociedade é ainda mais importante hoje do que no passado. Para as universidades realizarem esse papel de forma adequada, no entanto, certas condições são necessárias. Primeiro, precisam de uma boa dose de autonomia. O valor potencial de novos conhecimentos, em particular, é difícil de prever com antecedência. As universidades oferecem à sociedade uma maneira segura de especulação sobre o futuro, encorajando a investigação e o desenvolvimento inovadores que podem não ter benefícios aparentemente imediatos a curto prazo ou podem levar a lugar nenhum, sem incorrer em grandes perdas comerciais ou sociais. Outro papel fundamental é a capacidade de desafiar os pressupostos ou posições de agentes poderosos fora da universidade, como o governo ou a indústria, quando estes parecem estar em conflito com evidências ou princípios éticos ou o bem geral da sociedade.

Talvez ainda mais importante, existem certos princípios que distinguem o conhecimento acadêmico do conhecimento cotidiano, tais como regras de lógica e raciocínio, a capacidade de mover-se entre o abstrato e o concreto e ideias apoiadas por evidências empíricas ou validação externa (ver, por exemplo, [LAURILLARD, 2001](#)). Esperamos que nossas universidades operem em um nível mais elevado de pensar do que nós, como indivíduos ou

empresas, podemos fazer em nossas vidas diárias.

Um dos valores fundamentais que tem ajudado a sustentar as universidades é a liberdade acadêmica. Acadêmicos que fazem perguntas embaraçosas, que desafiam o status quo ou que fornecem evidências que contradizem declarações feitas pelo governo ou por corporações, são protegidos de demissão ou punição na instituição para expressar esses pontos de vista. A liberdade acadêmica é uma condição essencial em uma sociedade livre. No entanto, isso também significa que os acadêmicos são livres para escolher o que estudar, e, mais importante para este livro, a melhor forma de comunicar esse conhecimento. O ensino universitário, portanto, está ligado a essa noção de liberdade acadêmica e autonomia, mesmo que algumas das condições que protegem a autonomia, tais como a cátedra ou um emprego para a vida, estejam cada vez mais sob pressão.

Ressalto isso por uma razão, e apenas uma razão. Se as universidades estão mudando para responder às novas pressões externas, essas mudanças devem vir de dentro da organização e, em particular, dos próprios professores. São eles que devem enxergar a necessidade de mudanças e estarem dispostos a realizar essas mudanças. Se o governo ou a sociedade como um todo tenta impor mudanças de fora, especialmente de uma forma que desafie os valores fundamentais de uma universidade, como a liberdade acadêmica, existe um grave risco de que a mesma coisa que faz da universidade um componente único e valioso da sociedade poderá destruí-la, tornando-a, assim, menos valiosa para a sociedade como um todo. No entanto, este livro fornecerá muitas razões pelas quais é também interesse não só dos alunos, mas dos próprios professores, realizar alterações, em termos de gerir a carga de trabalho e atrair recursos adicionais para apoiar o ensino.

Escolas e faculdades comunitárias estão em uma posição um pouco diferente. É mais fácil (embora não seja tão fácil) impor uma mudança de cima ou de forças de fora da instituição, como o governo. No entanto, como a literatura sobre gestão da mudança indica claramente (ver, por exemplo, [WEINER, 2009](#)), a mudança ocorre de forma mais consistente e mais profunda quando aqueles submetidos a ela compreendem sua necessidade e têm o desejo de mudar. Assim, em muitos aspectos, escolas, faculdades comunitárias e universidades enfrentam o mesmo desafio: como mudar, preservando a integridade da instituição e o que ela representa.

#### **Atividade 1.4: Mudança e continuidade**

- a) você acha que as universidades são irrelevantes hoje? Se não, que alternativas existem para o desenvolvimento de alunos com o conhecimento e as habilidades necessários em uma era digital?
- b) quais são seus pontos de vista sobre os valores fundamentais de uma universidade? Como diferem dos descritos aqui?
- c) você acha que escolas, faculdades e/ou universidades precisam mudar a forma pelas quais ensinam? Se assim for, por que e de que maneira? Como isso poderia ser feito da melhor maneira, sem interferir na liberdade acadêmica ou em outros valores fundamentais das instituições de ensino?

Não há respostas certas ou erradas para estas perguntas, mas você pode querer voltar para suas respostas depois de ler todo o capítulo.

### 1.5 O Impacto da Expansão de Métodos de Ensino

Governos em diferentes cidades, estados e países têm variado suas respostas à necessidade de mais pessoas altamente educadas. Alguns (como no Canadá) têm aumentado o financiamento do Estado às instituições de ensino superior de uma forma que iguala ou até supera o aumento do número de alunos. Outros (especialmente nos Estados Unidos, Austrália, Inglaterra e País de Gales) têm contado principalmente com cortes drásticos no financiamento direto do Estado para os orçamentos operacionais, combinados com enormes aumentos nas mensalidades pagas pelos alunos.

Seja qual for a estratégia do governo, em toda universidade e faculdade que visito, dizem-me que há mais estudantes para ensinar, as turmas estão ficando maiores e, como resultado, mais e mais aulas são apenas expositivas, com pouca interação. De fato, as estatísticas apoiam este argumento. De acordo com [Usher \(2013\)](#), a relação geral “professor em tempo integral”/“aluno em tempo integral” em universidades canadenses aumentou de 1/18 em 1995 para 1/22 em 2011, apesar de um aumento de 40% em financiamento por aluno (descontada a inflação). Na verdade, uma relação de 1/22 significa turmas muito maiores, porque nas universidades os professores de dedicação integral gastam apenas aproximadamente 40% do seu tempo no ensino, e os alunos podem fazer até 10 diferentes disciplinas por ano. O fato é que, especialmente em aulas de primeiro e segundo ano, as turmas são muito grandes. Por exemplo, uma classe de Introdução à Psicologia em uma [universidade canadense de médio porte](#) tem um professor com tempo integral responsável por mais de 3.000 alunos.

As mensalidades são consideráveis, por isso muitas instituições ou jurisdições do governo têm tentado controlar seu aumento, apesar dos cortes em subvenções, resultando no aumento da proporção de professores com dedicação integral/alunos. Além disso, como resultado de maiores mensalidades e aumento da dívida dos alunos para financiar universidades e faculdades, os alunos e os pais estão se tornando mais exigentes, mais como clientes do que estudiosos em uma comunidade acadêmica. O ensino improdutivo em particular é notável e cada vez menos aceitável para os alunos que pagam altas mensalidades.

A queixa geral de professores é que o governo ou a administração institucional não aumentou o financiamento para o corpo docente na proporção do aumento do número de alunos. De fato, a situação é muito mais complicada do que isso. A maioria das instituições que têm expandido, em termos de número de estudantes, trabalhou com a expansão por meio de uma série de estratégias:

- a) admitir mais professores temporários, com salários mais baixos do que os efetivos;
- b) maior uso de assistentes de ensino que são eles próprios estudantes;
- c) aumento no tamanho das turmas;
- d) aumento da carga de trabalho do corpo docente.

Todas essas estratégias tendem a ter um impacto negativo sobre a qualidade, se os métodos de ensino se mantiverem inalterados.

*Professores temporários* são mais baratos para empregar do que os de tempo integral, mas geralmente não têm as mesmas funções, tais como a escolha do currículo e materiais de leitura, e, embora muitas vezes bem qualificados academicamente, a natureza relativamente temporária de seu emprego significa que sua experiência e seu conhecimento dos alunos são perdidos quando seus contratos terminam. No entanto, de todas as estratégias, esta é provável que tenha o menor impacto negativo sobre a qualidade. Infelizmente, porém, também é a mais cara para as instituições.

*Assistentes de ensino* podem não estar mais do que dois anos à frente em seus estudos do que os estudantes que eles estão ensinando, muitas vezes são mal treinados ou supervisionados no que diz respeito ao ensino e, por vezes, se são estudantes estrangeiros (como é frequentemente o caso), suas habilidades na língua inglesa são pobres, tornando-os, por vezes, difíceis de entender. Tendem a ser usados para instruir sessões paralelas, a fim de que os alunos que estudam os mesmos cursos possam ter níveis de ensino bastante distintos. Empregar e pagar assistentes de ensino pode estar diretamente

ligado à maneira que a pesquisa de pós-graduação está sendo financiada por agências governamentais.

*O aumento no tamanho das turmas* tende a resultar em muito mais tempo a ser dedicado a aulas expositivas e menos tempo para trabalho em pequenos grupos. As aulas expositivas são, de fato, uma maneira muito econômica de aumentar o tamanho das turmas (desde que as salas de aula sejam grandes o suficiente para acomodar os estudantes extras). O custo marginal de adicionar um estudante extra para uma aula expositiva é pequeno, uma vez que todos os alunos estão recebendo a mesma instrução. No entanto, conforme os números aumentam, os professores recorrem a formas mais quantitativas e menos flexíveis de avaliação, tais como questões de múltipla escolha e avaliação automatizada. Talvez mais importante, a interação do aluno com os professores diminui rapidamente à medida que os números aumentam, bem como a natureza da interação tende a fluir entre o professor e um estudante individual, em vez de entre os alunos interagindo como um grupo. Uma pesquisa (BLIGH, 2000) mostrou que, em aulas expositivas com 100 ou mais alunos, menos de dez irão fazer perguntas ou comentários durante um semestre. O resultado é que as aulas expositivas tendem a se concentrar mais fortemente na transmissão de informações conforme o tamanho da turma aumenta, em vez de em explorações, esclarecimentos ou discussões (ver Capítulo 4, Seção 2 para uma análise mais detalhada da eficácia das aulas expositivas).

*O aumento da carga de trabalho do corpo docente* (mais cursos para serem ensinados) é a menos comum das quatro estratégias, em parte devido à resistência dos professores, às vezes manifestando-se em negociações de acordos coletivos. Quando o aumento da carga de trabalho ocorre, a qualidade tende mais uma vez a sofrer, conforme o corpo docente gaste menos tempo de preparação por aula e menos tempo de atendimento aos alunos, e recorra a métodos mais rápidos e fáceis de avaliação. Isso resulta inevitavelmente em classes maiores, se professores de dedicação integral estão ensinando menos e fazendo mais pesquisas. No entanto, o aumento no fomento à pesquisa resulta em mais estudantes de pós-graduação, que podem complementar sua renda como assistentes de ensino. Como resultado, tem havido uma grande expansão da utilização de assistentes de ensino para a oferta de aulas expositivas. No entanto, em muitas universidades canadenses a carga de ensino de professores de tempo integral tem diminuído (USHER, 2013), levando as turmas a tamanhos ainda maiores por professor.

Em outros setores, o aumento da demanda não necessariamente resulta em

aumento de custo se o setor pode ser mais produtivo. Assim, o governo está cada vez mais à procura de maneiras de tornar as instituições de ensino superior mais produtivas: mais e melhores estudantes pelo mesmo custo ou menor (ver [ONTARIO, 2012](#)). Até agora, as instituições têm respondido a essa pressão, por um longo período de tempo, aumentando gradualmente o tamanho das turmas e usando mão-de-obra mais barata, tais como assistentes de ensino, mas chegamos bem rapidamente a um ponto em que a qualidade é prejudicada, a não ser que mudanças sejam feitas nos processos subjacentes, ou seja, na maneira pela qual o ensino é projetado e ofertado. Outro efeito colateral desse aumento gradual no tamanho das turmas, sem alterações nos métodos de ensino, é que professores e instrutores acabam por ter de trabalhar mais. Em essência, estão lidando com mais estudantes, e sem alterar as maneiras de fazer as coisas, o que resulta inevitavelmente em mais trabalho. Professores costumam reagir negativamente ao conceito de produtividade, enxergando-a como industrialização do processo educacional, mas antes de rejeitar o conceito vale a pena considerar a ideia de obter melhores resultados sem trabalhar tão duro, mas de forma mais inteligente. Poderíamos mudar o ensino para torná-lo mais produtivo para que os alunos e professores se beneficiem.

## **1.6 Alunos e Mercados em Mutação na Educação Superior**

### **1.6.1 Maior diversidade de estudantes**

Provavelmente, nada mudou no ensino superior nos últimos 50 anos mais do que os próprios alunos. Nos “bons velhos tempos”, quando menos de um terço dos alunos de escolas de ensino médio passavam para o ensino superior, a maioria vinha de famílias que tinham estado na universidade ou faculdade. Vinham geralmente de famílias ricas ou pelo menos financeiramente seguras. As universidades, em particular, podiam ser altamente seletivas, aceitando os alunos com os melhores desempenhos acadêmicos, e, portanto, aqueles com maior probabilidade de sucesso. O tamanho das turmas era menor e os professores tinham mais tempo para ensinar e menos pressão para fazer pesquisa. A experiência em ensino, embora importante, não era tão essencial como hoje; bons alunos estavam em um ambiente propenso a alcançarem sucesso, mesmo que o professor não fosse o melhor do mundo. Esse modelo “tradicional” ainda é válido para a maioria das universidades privadas de elite como Harvard, MIT, Stanford, Oxford e Cambridge, e para



uma série de pequenas faculdades de artes liberais. Mas para a maioria das universidades públicas e faculdades comunitárias na maioria dos países desenvolvidos, isso não é mais o caso (se alguma vez foi).

No Canadá, com 28% dos diplomados no ensino médio indo para universidades e outros 20% para faculdades comunitárias, a base de alunos tornou-se muito mais diversificada (AUCC, 2011). Como as jurisdições estaduais cobram taxas de participação de cerca de 70% em alguma forma de ensino superior (ONTARIO, 2011), as instituições devem chegar aos grupos carentes, tais como minorias étnicas (particularmente afro-americanos e latinos nos Estados Unidos), novos imigrantes (na maioria dos países desenvolvidos), estudantes indígenas no Canadá e estudantes que têm o inglês como segunda língua. Os governos também estão levando as universidades a aceitarem mais estudantes internacionais, dos quais podem ser cobradas mensalidades cheias ou mais, que por sua vez contribuem com a riqueza cultural e linguística. Em outras palavras, espera-se que as instituições de ensino superior representem o mesmo tipo de diversidade socioeconômica e cultural que a sociedade em geral, ao invés de serem reservadas para uma elite minoritária.

Veremos também que em muitos países desenvolvidos, os estudantes de ensino superior são mais velhos do que costumavam ser, e não são mais estudantes em tempo integral dedicados apenas a muito estudo e um pouco de diversão (ou vice-versa). O custo crescente das mensalidades e das despesas do dia a dia forçam hoje muitos estudantes a trabalharem meio período, o que inevitavelmente entra em conflito com horários regulares de sala de aula, mesmo se os alunos são formalmente classificados como de tempo integral. Como resultado, os alunos estão levando mais tempo para se formar. Nos Estados Unidos, o tempo médio de conclusão de um bacharelado de quatro anos é agora sete anos (LUMINA FOUNDATION, 2014).

### **1.6.2 O mercado da aprendizagem ao longo da vida**

O Council of Ontario Universities (2012) notou que os alunos que NÃO vêm diretamente do ensino médio constituem agora 24% de todas as novas admissões, e as matrículas desse setor estão aumentando mais rapidamente do que o número de estudantes vindos diretamente de escolas de ensino médio. Talvez mais significativamente, muitos graduados estão retornando mais tarde em suas carreiras para fazer novos cursos, a fim de se manterem atualizados no seu domínio de conhecimento em constante mudança.

Muitos desses estudantes estão trabalhando em tempo integral, têm famílias e estão ajustando seus estudos em torno de seus outros compromissos.

Assim, é economicamente fundamental incentivar e apoiar esses estudantes, que necessitam se manter competitivos em uma sociedade baseada no conhecimento. Especialmente com a queda das taxas de natalidade e longevidade, em algumas jurisdições os aprendizes ao longo da vida, alunos que já se formaram mas estão voltando para mais estudos, em breve ultrapassarão o número de estudantes que vêm diretamente do ensino médio. Assim, na University of British Columbia, no Canadá, a idade média de seus alunos é agora 31 anos, e mais de um terço de todos os alunos tem mais de 24 anos de idade. Há também um aumento nos alunos transferidos de faculdades comunitárias para universidades — e vice-versa. Por exemplo, no Canadá, o Columbia British Institute of Technology estima que hoje mais da metade das suas novas inscrições, a cada ano, já tem um diploma universitário.

### 1.6.3 Nativos digitais

Outro fator que faz com que os alunos sejam um pouco diferentes hoje é sua imersão e facilidade com a tecnologia digital, em particular mídias sociais: mensagens instantâneas, Twitter, videogames, Facebook e toda uma série de aplicativos (apps) que são executados em uma variedade de dispositivos móveis como iPads e telefones celulares. Esses alunos estão constantemente “ligados”. A maioria dos estudantes vem à universidade ou faculdade imersa em mídias sociais, e grande parte da sua vida gira em torno dessas mídias. Alguns, como [Mark Prensky \(2001\)](#), argumentam que os nativos digitais pensam e aprendem, fundamentalmente, de maneira diferente, como resultado de sua imersão em mídias digitais. Esperam usar as mídias sociais em todos os outros aspectos da sua vida. Por que sua experiência de aprendizagem seria diferente? Vamos explorar isso no Capítulo 8, Seção 2.

### 1.6.4 Do elitismo ao sucesso

Muitos professores mais velhos ainda trazem à tona os bons velhos tempos quando eram estudantes. Mesmo na década de 1960, quando a [Comissão Robbins](#) recomendou uma expansão das universidades na Grã-Bretanha, os vice-reitores das universidades existentes lamentaram: “mais significa pior”. No entanto, para as universidades públicas, o ideal socrático de um professor compartilhando seus conhecimentos com um pequeno grupo de estudantes

dedicados sob a tília não existe mais, exceto, talvez, na pós-graduação, e é improvável que jamais volte para instituições superiores públicas (exceto, talvez, na Grã-Bretanha, onde o governo Cameron parece estar voltando o relógio para a década 1950). A massificação do ensino superior, para o alarme dos tradicionalistas, “sujou” a academia. No entanto, vimos que isso está sendo feito tanto por razões econômicas quanto de mobilidade social.

As implicações dessas mudanças no corpo estudantil para a universidade e o ensino universitário são profundas. Antes, professores de matemática alemães costumavam se orgulhar de que apenas cinco a dez por cento de seus alunos teria sucesso em seus exames. O nível de dificuldade era tão grande que apenas os melhores eram aprovados. Uma taxa de conclusão minúscula mostrava quão rigoroso seu ensino era. Era responsabilidade dos alunos, e não dos professores, atingir o nível exigido. Isso ainda pode ser a meta para estudantes de pesquisa de alto nível, mas percebemos que as universidades e faculdades de hoje têm um propósito um pouco diferente: garantir, na medida do possível, que o maior número de alunos deixe a universidade devidamente qualificado para a vida em uma sociedade baseada no conhecimento. Não podemos nos dar ao luxo de jogar fora a vida de 95% dos estudantes, seja ética ou economicamente. De qualquer maneira, os governos estão cada vez mais usando as taxas de conclusão e diplomas como indicadores-chave de desempenho que influenciam financiamentos.

É um grande desafio para instituições e professores permitir que o maior número possível de estudantes tenha sucesso, dada a grande diversidade do corpo discente. Mais foco em métodos de ensino que levam ao sucesso do aluno, mais individualização da aprendizagem e ofertas mais flexíveis são necessários para responder a esse desafio. Esses desenvolvimentos colocam muito mais responsabilidade sobre os ombros dos professores e instrutores (bem como dos estudantes) e exigem um nível muito mais alto de habilidades de ensino.

Felizmente, ao longo dos últimos 100 anos tem havido bastante pesquisa sobre como as pessoas aprendem e sobre os métodos de ensino que levam ao sucesso do aluno. Infelizmente, essas pesquisas não são conhecidas ou aplicadas pela grande maioria dos professores de ensino superior, que ainda dependem, principalmente, dos métodos de ensino que eram apropriados, talvez, quando havia pequenas turmas e alunos de elite, mas não são mais adequados hoje (ver, por exemplo, [CHRISTENSEN](#); [HUGHES](#); [MIGHTY](#), 2010). Assim, uma abordagem diferente para o ensino e uma melhor utilização da tecnologia para ajudar professores a aumentar a sua eficácia com um

corpo discente diversificado, são agora necessárias.

### **Atividade 1.6: Lidando com a diversidade**

- a) você tem notado mudanças nos seus alunos? Como diferem da minha análise?
- b) de quem é a responsabilidade de garantir que os alunos tenham sucesso? Até que ponto a diversidade de estudantes coloca mais responsabilidade sobre os professores e instrutores?
- c) você concorda que “mais significa pior”? Se sim, que alternativas você sugeriria para o ensino superior? Como isso seria pago?
- d) seu país/estado tem o equilíbrio adequado entre a formação acadêmica e profissional? Será que colocamos muita ênfase em universidades e não o suficiente em escolas técnicas ou de formação profissional?

### **1.7 Da Periferia ao Centro: como a tecnologia está modificando a maneira como ensinamos**

Veremos no Capítulo 6, Seção 2, que a tecnologia sempre desempenhou um papel importante no ensino, desde tempos imemoriais, mas até recentemente se manteve mais na periferia da educação. A tecnologia tem sido usada, principalmente, para apoiar o ensino regular na sala de aula ou educação a distância, para uma minoria de estudantes ou em departamentos especializados (muitas vezes de educação continuada ou de extensão). No entanto, nos últimos dez a quinze anos, a tecnologia tem cada vez mais influenciado as atividades essenciais de ensino, até mesmo nas universidades. Algumas das formas como a tecnologia tem se deslocado da periferia para o centro podem ser percebidas a partir das seguintes tendências.

#### **1.7.1 Aprendizagem totalmente online**

A aprendizagem online está agora se tornando uma atividade importante e central na maioria dos departamentos acadêmicos em universidades, faculdades e, até certo ponto, mesmo na escola/educação básica. As inscrições em cursos totalmente online (ou seja, cursos de educação a distância) constituem agora entre um quarto e um terço de todas as matrículas de ensino superior nos Estados Unidos (ALLEN; SEAMAN, 2014). Matrículas em cursos

online têm aumentado entre 10 a 20% ao ano nos últimos 15 anos na América do Norte, em comparação com um aumento no número de matrículas em cursos presenciais de cerca de 2 a 3% ao ano. Existem hoje pelo menos sete milhões de estudantes nos Estados Unidos, que fazem pelo menos uma disciplina totalmente online, com quase um milhão de matrículas em cursos online apenas no California Community College System (JOHNSON; MEJIA, 2014). A aprendizagem totalmente online, portanto, é agora um componente chave de muitas escolas e sistemas de ensino superior.

### 1.7.2 Aprendizagem híbrida

À medida que mais professores têm se envolvido na aprendizagem online, perceberam que muito do que tem sido tradicionalmente feito em sala de aula pode ser feito igualmente bem ou melhor online (um tema que será explorado mais no Capítulo 9). Como resultado, os professores foram gradualmente introduzindo mais elementos de estudo online em seu ensino em sala de aula. Assim, os ambientes virtuais de aprendizagem podem ser usados para armazenar notas de aula na forma de slides ou PDFs, links para leituras online podem ser fornecidos ou podem ser criados fóruns online para discussão. Dessa maneira, a aprendizagem online é gradualmente misturada com o ensino presencial, mas sem alterar o modelo básico de ensino em sala de aula. Aqui, a aprendizagem online está sendo usada como um complemento ao ensino tradicional. Embora não haja definições padrões ou acordadas em comum nesta área, usarei o termo “blended learning” (aprendizagem híbrida) para esse uso da tecnologia.

Mais recentemente, no entanto, a gravação de aulas expositivas levou os professores a perceber que, se a aula é gravada, os alunos poderiam assisti-la em seu próprio ritmo, e então o tempo de aula poderia ser usado para sessões mais interativas. Esse modelo tornou-se conhecido como “flipped classroom” (sala de aula invertida).

Algumas instituições estão agora desenvolvendo planos para mover uma parte substancial do seu ensino para modos mais híbridos ou flexíveis. Por exemplo, a University of Ottawa está planejando ter pelo menos 25% dos seus cursos híbridos dentro de cinco anos (UNIVERSITY OF OTTAWA, 2013). A University of British Columbia está planejando reformular a maior parte de suas turmas de primeiro e segundo ano para aulas híbridas (FARRAR, 2014). As implicações da aprendizagem totalmente online e híbrida serão discutidas com mais detalhes no Capítulo 9.

### 1.7.3 Aprendizagem aberta

Outro desenvolvimento cada vez mais importante ligado à aprendizagem online é a mudança para uma educação mais aberta. Ao longo dos últimos 10 anos, tem havido desenvolvimentos em ensino aberto que estão começando a impactar diretamente as instituições convencionais. O mais imediato são os livros abertos — como o que você está lendo agora, que tem uma versão digital em inglês livre para download. São livros que podem ser baixados gratuitamente em formato digital por estudantes (ou professores), poupando assim dos estudantes dinheiro considerável em livros didáticos. Por exemplo, no Canadá, as províncias de British Columbia, Alberta e Saskatchewan concordaram em colaborar [na produção e distribuição de livros abertos](#) com revisão por pares para as 40 áreas de mais matrículas em seus programas de universidades e faculdades comunitárias.

Recursos Educacionais Abertos (REAs) são outro desenvolvimento recente na educação aberta. São materiais educacionais digitais disponíveis gratuitamente por meio da internet, que podem ser baixados por professores (ou estudantes) sem custo, e se necessário adaptados ou alterados, sob uma licença [Creative Commons](#) que fornece proteções para os criadores do material. Provavelmente a mais conhecida fonte de REA é o projeto [OpenCourseWare](#) desenvolvido pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT). Com a permissão dos professores, o MIT disponibilizou para download gratuito aulas gravadas em vídeo, bem como materiais de apoio, tais como slides.

As implicações da evolução da aprendizagem aberta também serão discutidas no Capítulo 10.

### 1.7.4 MOOCs

Um dos principais desenvolvimentos na aprendizagem online tem sido o rápido crescimento de MOOCs. Em 2008, a University of Manitoba, no Canadá, ofereceu o primeiro MOOC com pouco mais de 2.000 inscrições, que ligava webinars e/ou posts de especialistas aos blogs e tweets dos participantes. O curso foi aberto a qualquer pessoa e não tinha nenhuma avaliação formal. Em 2012, dois professores da Stanford University lançaram um MOOC baseado em gravações de aulas sobre inteligência artificial, atraindo mais de 100.000 estudantes, e desde então os MOOCs têm se expandido rapidamente em todo o mundo.

Embora o formato dos MOOCs possa variar, em geral tem as seguintes

características:

- a) aberto a qualquer pessoa se inscrever e com formato simples de inscrição (apenas um endereço de e-mail);
- b) números muito grandes (de 1.000 a 100.000);
- c) acesso gratuito a aulas gravadas em vídeo, muitas vezes das universidades de elite nos Estados Unidos (Harvard, MIT e Stanford, em particular);
- d) avaliação baseada em computador, geralmente usando questões de múltipla escolha e feedback imediato, combinada às vezes com avaliação por pares;
- e) uma variada gama de compromisso dos alunos: até 50% não fazem mais do que se registrar, 25% nunca fazem mais do que a primeira avaliação e menos de 10% concluem a avaliação final.

No entanto, os MOOCs são apenas o mais recente exemplo da rápida evolução da tecnologia, do excesso de entusiasmo de inovadores e da necessidade de uma análise cuidadosa dos pontos fortes e fracos das novas tecnologias para o ensino. No momento da escrita deste livro, o futuro dos MOOCs é difícil de prever. Certamente evoluirão com o tempo e provavelmente encontrarão algum tipo de nicho no mercado de ensino superior.

MOOCs serão discutidos com mais detalhes no Capítulo 5

### **1.7.5 Gerindo o cenário mutante da educação**

Esses rápidos desenvolvimentos das tecnologias educacionais significam que professores e instrutores precisam de um modelo sólido para avaliar o valor de diferentes tecnologias, novas ou existentes, e para decidir como ou quando faz sentido para eles e seus alunos as utilizarem. Aprendizagem híbrida e online, mídias sociais e ensino aberto são todos desenvolvimentos necessários para o ensino eficaz em uma era digital.

## **1.8 Navegando por Novos Desenvolvimentos em Tecnologia e Aprendizagem Online**

Professores em universidades e faculdades agora enfrentam os seguintes desafios:

- a) ensinar de forma a ajudar a desenvolver o conhecimento e as habilidades necessários na sociedade de hoje;
- b) trabalhar com turmas cada vez maiores;

- c) desenvolver métodos de ensino apropriados para um corpo discente cada vez mais diversificado;
- d) trabalhar com uma variedade de modalidades de oferta.

No entanto, em geral, professores e instrutores do ensino superior têm pouca ou nenhuma formação em ensino, pedagogia ou investigação sobre a aprendizagem. Muitos professores não têm inclusive formação adequada para lidar com tecnologias em rápida evolução. Não esperaríamos que pilotos pilotassem um jato moderno sem qualquer formação, mas é exatamente isso que estamos esperando dos nossos professores e instrutores.

Este livro, portanto, procura oferecer um modelo para a tomada de decisões sobre como ensinar e a melhor forma de usar a tecnologia, mantendo a fidelidade aos valores fundamentais de universidades, faculdades e escolas, tomando por base a grande quantidade de pesquisa sobre aprendizagem e ensino e sobre o uso da tecnologia para o ensino, que tem sido realizada ao longo dos últimos 50 anos.

O próximo capítulo explora a questão mais importante de todas: como ensinar em uma era digital?

### **Atividade 1.8: Principais conclusões do Capítulo 1**

Escreva pelo menos cinco conclusões que você tiraria deste capítulo, além das lições seguintes.

#### **Principais Lições**

- a) os métodos de ensino precisam ser usados para ajudar a desenvolver e transferir competências específicas, que servem tanto para efeitos de desenvolvimento do conhecimento quanto para sua divulgação, ao mesmo tempo em que preparam os formandos para trabalhar em uma sociedade baseada no conhecimento;
- b) conforme o número de alunos tem aumentado, o ensino tem regredido, por uma variedade de razões, para um maior enfoque na transmissão de informações e menos foco em questionamentos, exploração de ideias, apresentação de pontos de vista alternativos e desenvolvimento do pensamento crítico ou original. No entanto, essas são as habilidades necessárias para os estudantes em uma sociedade baseada no conhecimento;
- c) a grande diversidade do corpo discente é um enorme desafio para



- as instituições. Exige mais foco em métodos de ensino que forneçam suporte para os alunos, mais individualização da aprendizagem e oferta mais flexível;
- d) a aprendizagem online é um contínuo; todo professor e toda instituição agora têm de decidir: onde uma disciplina ou um curso deveria estar nesse contínuo?
  - e) à medida que mais conteúdo acadêmico torna-se aberto e livremente disponível, os alunos procurarão cada vez mais instituições locais para apoio a sua aprendizagem, em vez de para oferta de conteúdo. Isso coloca um foco maior sobre competências pedagógicas e menos sobre a especialidade no conteúdo;
  - f) os professores e instrutores precisam de um modelo robusto para avaliar o valor de diferentes tecnologias, novas ou existentes, e para decidir como ou quando faz sentido que eles (e/ou seus alunos) as utilizem.

# 2

## A NATUREZA DO CONHECIMENTO E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O ENSINO

TRADUÇÃO: DAVID WESLEY AMADO DUARTE

### Objetivo deste Capítulo

Este capítulo discute a relação entre nossas visões sobre a natureza do conhecimento e a maneira como decidimos ensinar.

Depois de ler este capítulo, você será capaz de:

- a) reconhecer sua própria posição epistemológica/filosófica, que determina a maneira como você ensina atualmente;
- b) refletir sobre as semelhanças e diferenças entre os conhecimentos acadêmico e cotidiano;
- c) decidir se a tecnologia muda a natureza do conhecimento e considerar as implicações para o ensino;
- d) descrever, em termos gerais, as principais teorias da aprendizagem e discutir suas implicações para o ensino;
- e) identificar diferentes níveis e tipos de aprendizagem e decidir quais são os mais apropriados para a sua disciplina e seus alunos;
- f) integrar estas ideias em uma estratégia ou filosofia pessoal para o ensino da sua disciplina;
- g) decidir se muda ou não sua abordagem global de ensino à luz das questões levantadas neste capítulo.

### Cenário C: Uma discussão antes do jantar

*Lista de Personagens:*

- a) Peter e Ruth (anfitriões);
- b) Stephen (engenheiro mecânico, irmão de Peter);
- c) Caroline (escritora e amiga de Ruth).

*Peter para Stephen.* Acho que Caroline chegou. Eu sei que você não a conhece, mas pelo amor de Deus, tente ser educado e sociável desta vez. A última vez que esteve aqui, você quase não disse uma palavra.

*Stephen.* Bem, ninguém disse nada interessante. Só se falou sobre livros e arte. Você sabe que eu não estou interessado nesse tipo de coisa.

*Peter.* Bem, apenas tente. Aqui está ela. Caroline — que bom vê-la novamen-

te. Venha, sente-se. Este é Stephen, meu irmão. Acho que vocês não se conhecem, embora eu já tenha lhe falado sobre ele — ele é professor de Engenharia Mecânica na universidade local. Mas, primeiro, o que você gostaria de beber?  
*Caroline.* Oi, Stephen. Não, eu acho que nós não nos conhecemos. Prazer em conhecê-lo. Peter, eu aceito uma taça de vinho branco, por favor.

*Peter.* Enquanto vocês se apresentam, eu vou buscar os drinks e dar uma mão para a Ruth na cozinha.

*Stephen.* Peter disse que você é escritora. Sobre o que você escreve?

*Caroline* (rindo). Bem, você gosta de ir direto ao ponto, não é? É um pouco difícil responder à sua pergunta. Depende do que eu esteja interessada no momento.

*Stephen.* E no que você está interessada no momento?

*Caroline.* Estou pensando em como alguém iria reagir à perda de alguém que ama, devido à ação de alguém que também se ama profundamente. Isso foi motivado por um artigo sobre a notícia de um pai que matou acidentalmente sua filha de dois anos de idade, atropelada enquanto dava a ré no carro para fora da garagem. Sua esposa tinha acabado de deixar a menina sair para brincar no jardim da frente e não sabia que seu marido estava saindo com o carro.

*Stephen.* Deus, isso é terrível! Eu me pergunto por que diabos ele não tinha uma câmera de ré instalada.

*Caroline.* Bem, a coisa horrível sobre isso é que poderia acontecer a qualquer um. É por isso que eu quero escrever algo sobre tragédias cotidianas como essa.

*Stephen.* Mas como você pode escrever sobre algo assim se não passou por esse tipo de coisa você mesma? Ou passou?

*Caroline.* Não, graças a Deus! Bem, eu acho que é a arte de um escritor — a capacidade de incorporar-se ao mundo de outras pessoas e antecipar seus sentimentos, emoções e as ações resultantes.

*Stephen.* Mas você não precisaria de uma graduação em Psicologia ou de experiência como terapeuta para fazer isso neste caso?

*Caroline.* Bem, eu poderia falar com pessoas que se submeteram a tipos semelhantes de tragédias familiares, para ver que tipo de pessoas elas se tornaram depois. Mas basicamente é preciso entender como eu reagiria nesta situação e projetar isso, modificando de acordo com os tipos de personagens em que estou interessada.

*Stephen.* Mas como você sabe que seria verdadeiro, que as pessoas realmente reagiriam da maneira que você acha?

*Caroline.* Bem, e o que é “verdade” em uma situação como essa? Diferentes pessoas tendem a agir de maneiras diferentes. Isso é o que eu quero explorar no romance. O marido reage de uma maneira, a esposa de outra, e então há a interação entre os dois e tudo que os cerca. Estou particularmente interessada em saber se eles poderiam realmente crescer e se tornar pessoas melhores, ou se eles se desintegrariam e destruiriam um ao outro.

*Stephen.* Mas como você pode não saber disso antes de começar?

*Caroline.* Bem, esse é o ponto, realmente. Eu não sei. Eu quero que os personagens cresçam na minha imaginação, e o resultado será inevitavelmente determinado por isso.

*Stephen.* Mas se você não sabe a verdade, como essas duas pessoas realmente responderam a essa tragédia, como você pode ajudá-los ou outros como eles?

*Caroline.* Mas eu sou uma romancista, não uma terapeuta. Não estou tentando ajudar alguém em uma situação terrível como essa. Estou tentando compreender a condição humana em geral e, para fazer isso, tenho que começar comigo mesma, o que sei e sinto, e projetar isso em outro contexto.

*Stephen.* Mas isso é um absurdo. Como é possível compreender a condição humana só de olhar para dentro de si mesmo, criando uma situação fictícia que, provavelmente, não tem nada a ver com o que realmente aconteceu?

*Caroline* (suspira). *Stephen*, você é um típico cientista cruel, sem imaginação.

*Peter* (chegando com os drinks). Bem, como vocês dois estão indo?

Obviamente, neste ponto, não muito bem. O problema é que eles têm diferentes visões de mundo sobre a verdade e como ela pode ser alcançada. Começam a partir de visões muito diferentes sobre o que constitui o conhecimento, como o conhecimento é adquirido e como ele é validado. Como sempre, os antigos gregos tinham uma palavra para refletir a natureza do conhecimento: epistemologia. Veremos que este é um condutor importante de como ensinamos.

**Para meu comentário sobre por que este capítulo é importante para o resto do livro, acesse este link <http://bit.ly/28RKjDm>**

## **2.1 Arte, Teorias, Pesquisas e as Melhores Práticas no Ensino**

Todo ensino é um misto de arte e ciência. É uma arte porque qualquer professor se depara com numerosas variáveis mudando constantemente, que requerem capacidade de decisão e rapidez de julgamento. Bons professores

geralmente têm paixão por ensinar, então os lados emocional e cognitivo são importantes. Em muitos casos, relações pessoais também estão envolvidas, na medida em que um professor tem empatia com os alunos ou se sensibiliza com suas dificuldades na aprendizagem e na medida em que ele pode se comunicar de forma eficaz.

Há também uma ciência do ensino, baseada em teorias e pesquisas. Veremos que, na verdade, existem muitas teorias geralmente conflitantes, impulsionadas principalmente por diferenças epistemológicas sobre a natureza do conhecimento e por diferentes sistemas de valores. Ao longo dos últimos 100 anos, tem havido uma grande quantidade de pesquisas empíricas sobre a forma como os alunos aprendem e sobre métodos de ensino eficazes que, no seu melhor, são impulsionadas por uma forte e explícita base teórica e, no seu pior, por coleta irracional de dados (rankings, alguém?).

Assim como as práticas baseadas em pesquisa, existem as que são conhecidas como boas práticas, baseadas na experiência de ensino dos professores. Embora, em muitos casos, tenham sido validadas por pesquisas ou guiadas por teorias da aprendizagem, este não é sempre o caso. Como resultado, nem sempre o que as pessoas enxergam como melhores práticas são universalmente partilhadas por outros, mesmo que, em geral, sejam vistas e aceitas como senso comum. As aulas expositivas são um bom exemplo. No Capítulo 3, Seção 3, forte evidência é fornecida de que aulas expositivas têm muitas limitações, embora muitos professores ainda acreditem que esta é a forma mais adequada para ensinar a sua disciplina.

No entanto, nem sempre os professores mais bem treinados se tornam bons professores, se não têm o talento e a conexão emocional com os alunos. E professores menos treinados (o que abrange praticamente todos os professores universitários), por vezes, têm sucesso, mesmo com pouca experiência, porque eles têm um dom ou talento inato. No entanto, embora estes professores sejam muitas vezes apontados no ensino como a vitória da arte sobre a ciência, eles são, na prática, muito raros. Muitos destes brilhantes professores sem treinamento aprenderam rapidamente no trabalho por tentativa e erro, com as baixas inevitáveis ao longo do caminho.

Por todas estas razões, não há uma maneira perfeita de ensinar que caiba em todas as situações, motivo pelo qual os argumentos para abordagens “modernas” ou “tradicionais” no ensino da leitura ou matemática, por exemplo, sejam muitas vezes estéreis. Bons professores geralmente têm um arsenal de ferramentas, métodos e abordagens que podem utilizar, dependendo das circunstâncias. Professores e instrutores também irão divergir sobre o que

constitui um bom ensino, dependendo de seu entendimento do que é conhecimento, do que é mais importante na aprendizagem e das suas prioridades em termos dos resultados desejáveis.

No entanto, essas aparentes contradições não significam que não possamos desenvolver diretrizes e técnicas para melhorar a qualidade do ensino ou que não tenhamos princípios ou evidências para basear nossas decisões sobre o ensino, mesmo em uma era digital em rápida mudança. O objetivo deste livro é fornecer tais orientações, apesar de reconhecer que o mesmo formato não serve para todos, e que cada professor ou instrutor precisará selecionar e adaptar as sugestões neste livro para seu próprio contexto. Para que esta abordagem funcione, porém, precisamos explorar algumas questões fundamentais sobre o ensino e a aprendizagem, algumas das quais são raramente abordadas em discussões cotidianas sobre educação. A primeira e provavelmente mais importante é a epistemologia.

### **Atividade 2.1: O que você acha que torna alguém um bom professor?**

- a) escreva, em ordem de prioridade, quais você considera serem as três características mais importantes de um bom professor;
- b) quando você tiver feito isso, vá para a seção de comentários (na versão online em inglês), adicione sua contribuição no título 2.1 e então compare as suas respostas com as de outras pessoas que tenham feito isso. Você também pode compará-las com a minha resposta na seção de comentários;
- c) adicione uma explicação do porquê a sua resposta difere das outras (e da minha!).

## **2.2 Epistemologia e Teorias da Aprendizagem**

### **2.2.1 O que é epistemologia?**

No cenário do jantar, Stephen e Caroline tinham visões bastante diferentes sobre a natureza do conhecimento. A questão aqui não é quem estava certo, mas que todos nós temos crenças implícitas sobre a natureza do conhecimento, o que constitui a verdade, como essa verdade é melhor validada e, a partir da perspectiva do ensino, a melhor forma de ajudar as pessoas a adquirir esse conhecimento. A base dessa crença irá variar dependendo do assunto, e em algumas áreas, tais como ciências sociais, mesmo dentro de

um domínio comum de conhecimento. Ficará claro que a nossa escolha de abordagens de ensino, e até mesmo o uso da tecnologia, é totalmente dependente de crenças e pressupostos que temos sobre a natureza do conhecimento, sobre os requisitos do assunto de nossa disciplina e sobre como pensamos que os alunos aprendem. Veremos também que existem algumas crenças comuns disseminadas sobre o conhecimento acadêmico que transcendem as fronteiras disciplinares, mas que separam conhecimento acadêmico de conhecimentos gerais do dia a dia.

A nossa forma de ensinar no ensino superior será dirigida principalmente por nossas crenças ou, mais importante, pelo consenso geralmente assentado dentro de uma disciplina acadêmica sobre o que constitui conhecimento válido na área. A natureza do conhecimento centra-se sobre a questão de “como sabemos o que sabemos?”. O que nos faz acreditar que algo é “verdade”? Perguntas deste tipo são epistemológicas por natureza. Hofer e Pintrich (1997) afirmam: “A epistemologia é um ramo da Filosofia preocupado com a natureza e a justificativa do conhecimento”.

A famosa discussão na Associação Britânica em 1860 entre Thomas Huxley e o Bispo de Oxford, Samuel Wilberforce, sobre a origem das espécies é um exemplo clássico do confronto entre crenças sobre os fundamentos do conhecimento. Wilberforce argumentava que o homem foi criado por Deus; Huxley argumentava que o homem evoluiu por meio de seleção natural. O Bispo Wilberforce acreditava estar certo, pois o conhecimento “verdadeiro” seria determinado por meio da fé e da interpretação das Sagradas Escrituras; o Professor Huxley acreditava estar certo, pois o conhecimento “verdadeiro” seria obtido por meio da ciência empírica e do ceticismo racional.

Uma parte importante do ensino superior tem como objetivo desenvolver a compreensão dos alunos em determinada disciplina, dos critérios e dos valores que sustentam seu estudo acadêmico, que incluem perguntas sobre o que constitui o conhecimento válido nessa área temática. Para muitos especialistas em um campo particular, esses pressupostos são muitas vezes tão fortes e incorporados que os conhecedores podem até não ser claramente conscientes deles, a menos que sejam desafiados. Mas para iniciantes, como os estudantes, muitas vezes se leva uma grande quantidade de tempo para compreender totalmente os sistemas de valores subjacentes que orientam a escolha de conteúdos e métodos de ensino.

Portanto, a nossa posição epistemológica tem consequências práticas diretas sobre como ensinamos.

### 2.2.2 Epistemologia e teorias da aprendizagem

A maioria dos professores da educação básica está familiarizado com as principais teorias da aprendizagem, mas como professores do ensino superior são contratados principalmente por sua experiência na disciplina, pesquisa ou competência profissional, é essencial apresentar e discutir, ainda que brevemente, as principais teorias. Na prática, mesmo sem formação ou conhecimento formal das diferentes teorias da aprendizagem, todos os professores e instrutores colocam o ensino dentro de uma dessas abordagens teóricas principais, independente de estarem conscientes do jargão educacional em torno delas. Além disso, a aprendizagem online, o ensino baseado em tecnologia e as redes digitais informais de alunos evoluíram, e por consequência novas teorias de aprendizagem estão surgindo.

Com o conhecimento das abordagens teóricas alternativas, professores e instrutores estão em melhor posição para fazer escolhas sobre como abordar seu ensino da maneira que melhor se adequa às necessidades percebidas de seus alunos, dentro dos muitos contextos de aprendizagem diferentes que os professores e instrutores enfrentam. Isto é particularmente importante ao abordar muitas das exigências para os alunos em uma era digital, que foram estabelecidas no Capítulo 1. Além disso, a escolha ou preferência por uma abordagem teórica particular terá implicações importantes sobre a maneira como a tecnologia é usada para apoiar o ensino.

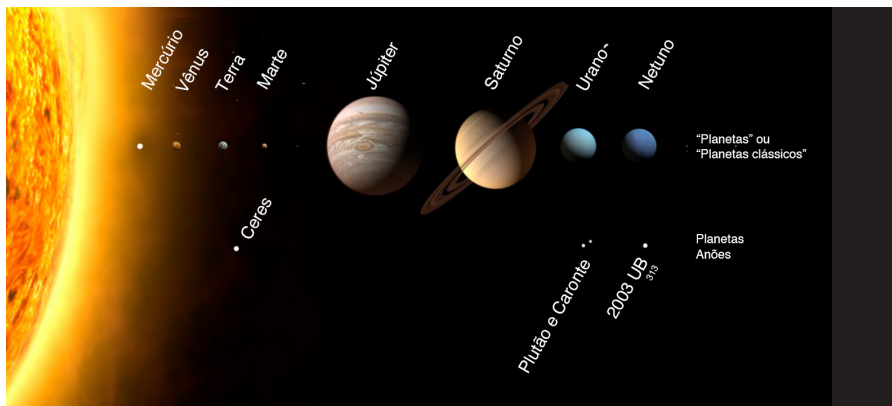
Na verdade, há uma enorme quantidade de literatura sobre teorias da aprendizagem e estou ciente de que o tratamento aqui é superficial, para dizer o mínimo. Aqueles que preferem uma introdução mais detalhada para as teorias de aprendizagem poderiam, por um preço obscuro, comprar [Schunk \(2011\)](#) ou, por um preço mais razoável, [Harasim \(2012\)](#). O objetivo do meu livro, porém, é não ser abrangente no sentido de cobrir profundamente todas as teorias de aprendizagem, mas fornecer uma base para sugerir e avaliar diferentes formas de ensino para atender às diversas necessidades dos alunos na era digital.

Nas seções seguintes, examino quatro das teorias da aprendizagem mais comuns, e a epistemologia subjacente que as dirige.



## 2.3 Objetivismo e Behaviorismo

Figura 2.3.1 — O Sistema Solar: um fato objetivo?



Fonte: International Astronomical Union/Wikipedia

### 2.3.1 A epistemologia objetivista

Objetivistas acreditam que existe um conjunto objetivo e confiável de fatos, princípios e teorias que, ou foram descobertos e delineados, ou serão ao longo do tempo. Esta posição está ligada à crença de que a verdade existe fora da mente humana ou de forma independente do que um indivíduo pode ou não acreditar. Assim, as leis da física são constantes, embora o nosso conhecimento sobre elas possa evoluir à medida que descobrimos a “verdade” lá fora.

### 2.3.2 Abordagem objetivista para o ensino

Um professor operando a partir de uma visão fundamentalmente *objetivista* é mais propenso a acreditar que um curso deve apresentar um corpo de conhecimento a ser aprendido. Isso pode consistir em fatos, fórmulas, terminologias, princípios, teorias e similares.

A transmissão eficaz desse corpo de conhecimento é de importância central. Aulas e livros didáticos devem ser confiáveis, informativos, organizados e claros. A responsabilidade do aluno é compreender e reproduzir de forma precisa, e adicionar ao conhecimento transmitido, dentro do quadro de orientação epistemológica da disciplina, com base em evidências empíricas e em testes de hipóteses. Exercícios e provas exigirão que os alunos encontrem “respostas certas” e as justifiquem. O pensamento original ou criativo ainda

deve operar dentro dos padrões de uma abordagem objetivista — em outras palavras, o desenvolvimento de novos conhecimentos deve atender aos padrões rigorosos de teste empírico dentro dos quadros teóricos acordados. Um professor objetivista tem que estar no controle total do que e como os alunos aprendem, escolhendo o que é importante aprender, a sequência, as atividades de aprendizagem e como os alunos devem ser avaliados.

### **2.3.3 Behaviorismo**

Embora inicialmente desenvolvido na década de 1920, o behaviorismo ainda domina abordagens de ensino e aprendizagem em muitos lugares, particularmente nos Estados Unidos. A psicologia behaviorista é uma tentativa de modelar o estudo do comportamento humano sobre métodos das ciências físicas, e, portanto, concentra a atenção sobre os aspectos do comportamento que são capazes de observação e medição diretas. No coração do behaviorismo está a ideia de que certas respostas comportamentais estão associadas de uma forma mecânica e invariável com estímulos específicos. Assim, certo estímulo vai provocar determinada resposta. Na sua forma mais simples, pode ser um reflexo puramente fisiológico, como a contração da íris no olho quando estimulada pela luz brilhante.

Porém, a maior parte do comportamento humano é mais complexa. Mesmo assim, behavioristas demonstraram que em laboratório é possível reforçar, utilizando recompensa e punição, a associação entre qualquer estímulo ou evento particular e uma resposta comportamental particular. A ligação formada entre estímulo e resposta dependerá da existência de meios adequados de reforço no momento da associação entre o estímulo e a resposta. Isso depende de o comportamento aleatório (tentativa e erro) ser reforçado adequadamente.

Isto é, essencialmente, o conceito de condicionamento operante, um princípio mais claramente desenvolvido por Skinner (1968). Ele mostrou que os pombos podiam ser treinados em um comportamento bastante complexo por meio de recompensas particulares, respostas desejadas que inicialmente poderiam surgir ao acaso, com estímulos apropriados, tais como o fornecimento de alimentos. Descobriu também que uma cadeia de respostas poderia ser desenvolvida sem a necessidade da intervenção de estímulos estar presente, ligando assim um estímulo remoto inicial com um comportamento mais complexo. Além disso, o comportamento inapropriado ou aquele aprendido anteriormente poderia ser extinto pela retirada do reforço.

O reforço em seres humanos pode ser muito simples, tal como o feedback imediato para uma atividade ou obter uma resposta certa para um teste de múltipla escolha.

**Você pode ver um filme fascinante de cinco minutos de B. F. Skinner descrevendo sua máquina de ensinar em um vídeo de 1954 disponível no YouTube, acessando o link <http://bit.ly/1sPMO1u>**

A crença de que a aprendizagem é regida por princípios invariáveis é fundamental para uma abordagem behaviorista para o ensino, e estes princípios são independentes do controle consciente por parte do aluno. Behavioristas tentam manter um alto grau de objetividade na forma como veem a atividade humana, e geralmente rejeitam referência a estados não mensuráveis, como sentimentos, atitudes e consciência. O comportamento humano é, acima de tudo, visto como previsível e controlável. O behaviorismo resulta, assim, de uma posição epistemológica fortemente objetivista.

A teoria de Skinner fornece a base teórica subjacente para o desenvolvimento de máquinas de ensino, objetivos de aprendizagem mensuráveis, instrução assistida por computador e testes de múltipla escolha. A influência do behaviorismo é ainda forte no treinamento corporativo e militar, e em algumas áreas da ciência, engenharia e formação médica. Pode ser de especial importância para a memorização de fatos ou procedimentos padrões, tais como tabelas de multiplicação, para lidar com crianças ou adultos com capacidade cognitiva limitada devido a distúrbios cerebrais, ou para o cumprimento de normas e processos industriais ou comerciais que são invariáveis e não requerem julgamento individual.

O behaviorismo — com sua ênfase em recompensas e punições como direcionadores da aprendizagem, e em resultados mensuráveis e pré-definidos — é a base das concepções populares de aprendizagem entre muitos pais, políticos e, o que deveria ser observado, cientistas da computação interessados em automatizar a aprendizagem. Não é surpreendente, então, que também tenha sido uma tendência até recentemente ver a tecnologia, e em particular a instrução auxiliada por computador, como estando intimamente associada com abordagens behavioristas da aprendizagem, embora veremos no Capítulo 5, seção 4, que os computadores não necessariamente têm de ser usados de uma forma behaviorista.

Por último, embora o behaviorismo seja uma abordagem “objetivista” do ensino, não é a única maneira de ensinar “objetivamente”. Por exemplo, a

aprendizagem baseada em problemas pode ainda adotar uma abordagem altamente objetiva de conhecimento e aprendizagem.

### **Atividade 2.3: Definindo os limites do behaviorismo**

- a) quais áreas do conhecimento você acha que seriam melhor “ensinadas” ou aprendidas utilizando uma abordagem behaviorista?
- b) quais áreas do conhecimento você acha que não seriam adequadamente ensinadas utilizando uma abordagem behaviorista?
- c) por quê?

## **2.4 Cognitivismo**

### **2.4.1 O que é cognitivismo?**

Uma crítica óbvia ao behaviorismo é que trata os seres humanos como uma caixa-preta, em que as entradas e saídas são conhecidas e mensuráveis, mas o que se passa dentro dela é ignorado ou não considerado de interesse. No entanto, os seres humanos têm capacidade para o pensamento consciente, para tomar decisões, têm emoções e a capacidade de expressar ideias por meio do discurso social, que são altamente significativos para a aprendizagem. Assim, provavelmente vamos obter um melhor entendimento da aprendizagem se tentarmos descobrir o que se passa dentro da caixa-preta. Cognitivistas, portanto, têm focado na identificação de processos mentais — representações internas e conscientes do mundo — que eles consideram essenciais para a aprendizagem humana. Fontana (1981, p. 148) resume a abordagem cognitiva para aprendizagem como se segue:

A abordagem cognitiva [...] sustenta que, se quisermos compreender a aprendizagem, não podemos limitar-nos ao comportamento observável, mas também devemos nos preocupar com a capacidade mental do aluno para reorganizar seu campo psicológico (isto é, seu mundo interior de conceitos, memórias etc.) em resposta à experiência. Portanto, esta última abordagem dá importância não só sobre o meio ambiente, mas sobre a maneira pela qual o indivíduo interpreta e tenta dar sentido ao ambiente. Ela vê o indivíduo não como o produto mecânico do seu meio, mas sim como um agente ativo no processo de aprendizagem, tentando deliberadamente processar e categorizar o fluxo de informações trazidas a ele pelo mundo externo.

Assim, a busca de regras, princípios ou relações no processamento de novas informações e a busca de sentido e consistência em conciliar novas informações com o conhecimento anterior, são conceitos fundamentais em psicologia cognitiva. Ela está preocupada em identificar e descrever os processos mentais que afetam a aprendizagem, o pensamento e o comportamento, e as condições que influenciam os processos mentais.

#### 2.4.2 Teoria da aprendizagem cognitivista

As teorias do cognitivismo mais utilizadas na educação são baseadas na taxonomia de Bloom de objetivos de aprendizagem (BLOOM et al, 1956), que estão relacionados com o desenvolvimento de diferentes tipos de habilidades ou formas de aprendizagem. Bloom e seus colegas afirmaram que há três domínios importantes na aprendizagem:

- a) cognitivo (pensar);
- b) afetivo (sentir);
- c) psicomotor (fazer).

O cognitivismo incide sobre o domínio “pensar”. Em anos mais recentes, Anderson e Krathwohl (2000) modificaram levemente a taxonomia de Bloom original, adicionando “criar” novos conhecimentos:

Figura 2.4.1 – Domínio Cognitivo



Revisão da Taxonomia do Domínio Cognitivo  
Anderson e Krathwohl (2001)

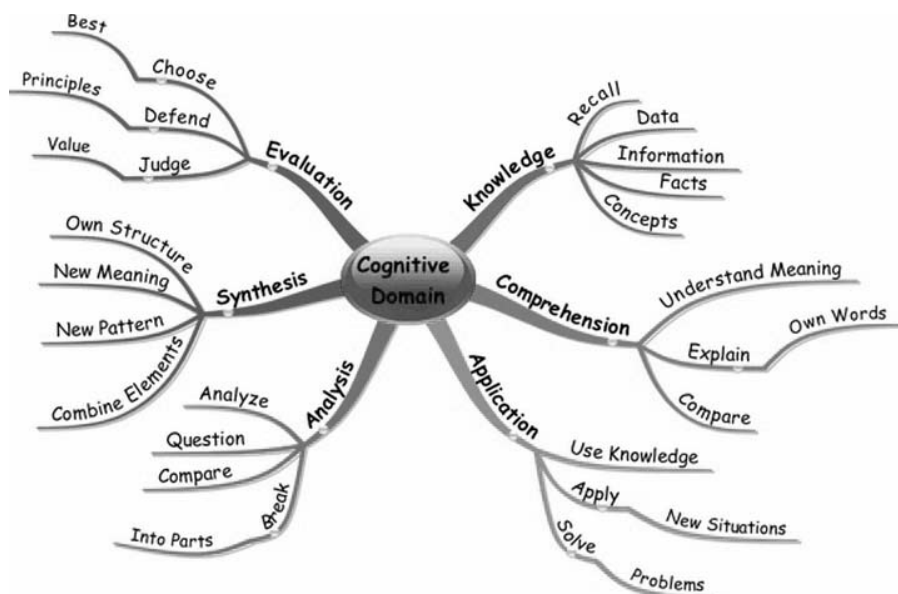
Fonte: Atherton J S (2013) CC-NC-ND

Bloom et al também argumentam que existe uma hierarquia de aprendiza-

gem, o que significa que os alunos precisam progredir por meio de cada um dos níveis, desde “lembrar” até “avaliar/criar”.

Conforme os psicólogos aprofundam cada uma das atividades cognitivas para entender os processos mentais subjacentes, torna-se um exercício cada vez mais reducionista (veja Figura 2.4.2).

Figura 2.4.2 – Domínio cognitivo



Fonte: Faizel Mohidin, UsinMindMaps (2011)

### 2.4.3 Aplicações da teoria de aprendizagem cognitivista

As abordagens cognitivas para a aprendizagem com foco na compreensão, abstração, análise, síntese, generalização, avaliação, tomada de decisão, resolução de problemas e pensamento criativo, parecem se encaixar muito melhor com o ensino superior do que o behaviorismo, mas, mesmo na educação básica, uma abordagem cognitivista significaria, por exemplo, focar em ensinar os alunos a aprender, no desenvolvimento de processos mentais novos ou mais fortes para a aprendizagem futura e no desenvolvimento mais profundo e em constante mudança da compreensão de conceitos e ideias.

As abordagens cognitivas para a aprendizagem abrangem uma grande extensão. Na extremidade objetivista, cognitivistas consideram processos

mentais básicos como sendo genéticos ou inatos, mas que podem ser programados ou modificados por fatores externos, tais como novas experiências. Os primeiros cognitivistas, em particular, estavam interessados no conceito da mente como computador e, mais recentemente, a pesquisa sobre o cérebro levou a uma busca por ligações entre a cognição e o desenvolvimento e reforço de redes neurais no cérebro.

Em termos práticos, este conceito de mente como computador levou a um grande desenvolvimento do ensino baseado em tecnologia, incluindo:

- a) *sistemas tutores inteligentes*, versão mais refinada das máquinas de ensino, baseados em segmentar a aprendizagem em uma série de etapas administráveis e analisar as respostas dos alunos para encaminhá-los para o próximo passo mais adequado — a aprendizagem adaptativa é a mais recente extensão de tais desenvolvimentos;
- b) *inteligência artificial*, que pretende representar em softwares de computador os processos mentais usados na aprendizagem de humanos (que, naturalmente, se for bem sucedida resultaria em computadores substituindo muitas atividades humanas — como no ensino, se a aprendizagem for considerada em um quadro objetivista);
- c) *resultados de aprendizagem pré-determinados*, baseados na análise e desenvolvimento de diferentes tipos de atividades cognitivas, tais como compreensão, análise, síntese e avaliação;
- d) *aprendizagem baseada em problemas*, com base em uma análise dos processos de pensamento bem-sucedidos que os solucionadores de problemas usam para resolvê-los;
- e) abordagens de *design instrucional* que tentam gerenciar o projeto de ensino para garantir o sucesso na conquista dos resultados ou objetivos de aprendizagem pré-determinados.

Cognitivistas têm aumentado nossa compreensão de como os seres humanos processam e dão sentido a novas informações, como acessamos, interpretamos, integramos, processamos, organizamos e gerimos o conhecimento, e têm nos dado uma melhor compreensão das condições que afetam os estados mentais dos alunos.

#### **Atividade 2.4: Definindo os limites do cognitivismo**

- a) quais são as áreas do conhecimento que você acha que seriam melhor “ensinadas” ou aprendidas utilizando a abordagem cognitivista?

- b) quais são as áreas do conhecimento que você acha que não seriam adequadamente ensinadas utilizando a abordagem cognitivista?
- c) por quê?

## 2.5 Construtivismo

Figura 2.5 – Desenvolver projetos é uma forma de aprendizagem construtivista



Fonte: Jim Olive, Environmental Protection Agency/Wikipedia (1972)

### 2.5.1 O que é o construtivismo?

Tanto a teoria behaviorista quanto alguns elementos da teoria de aprendizagem cognitiva são *deterministas*, no sentido em que se acredita que o comportamento e a aprendizagem sejam baseados em regras e operados sob condições constantes e previsíveis, sobre as quais aprendizes individuais têm pouco ou quase nenhum controle. No entanto, o construtivismo enfatiza a importância da consciência, do livre arbítrio e da influência social na aprendizagem. Carl Rogers (1969) afirmou que “todo indivíduo existe em um mundo de mudança de experiência contínua na qual ele é o centro”. O mundo externo é interpretado dentro do contexto daquele mundo privado. A crença de que os seres humanos são essencialmente ativos, livres e buscam



intensamente significado em termos pessoais tem estado por toda parte há um longo tempo e é um componente essencial do construtivismo.

Os construtivistas acreditam essencialmente que o conhecimento é subjetivo por natureza, construído a partir de nossas percepções e convenções acordadas mutuamente. De acordo com esse ponto de vista, construímos novos conhecimentos ao invés de simplesmente adquiri-los por meio da memorização ou da transmissão daqueles que sabem para os que não sabem. Os construtivistas acreditam que significado ou compreensão são alcançados através da assimilação de informações, relacionando-as com nosso conhecimento existente e processando-as cognitivamente (em outras palavras, pensar ou refletir sobre novas informações). Construtivistas *sociais* acreditam que esse processo funciona melhor por meio da discussão e interação social, permitindo-nos testar e desafiar nossos próprios entendimentos com os dos outros. Para um construtivista, até mesmo leis físicas existem porque foram construídas por pessoas através da evidência, do pensamento dedutivo ou intuitivo, e, mais importante, porque certas comunidades de pessoas (neste exemplo, os cientistas) concordaram mutuamente que constituem conhecimento válido.

Construtivistas argumentam que os indivíduos conscientemente buscam significado para dar sentido ao seu ambiente, em termos de experiências do passado e seu estado atual. É uma tentativa de criar ordem em suas mentes, fora da desordem, para resolver incongruências e conciliar realidades externas com a experiência prévia. Os meios pelos quais isso é feito são complexos e multifacetados, desde uma reflexão pessoal, buscando novas informações, até testar ideias por meio do contato social com os outros. Os problemas e incongruências são resolvidos empregando estratégias como a busca de relações entre o que era conhecido e o que é novo, identificando semelhanças e diferenças, e testando hipóteses ou suposições. A realidade é sempre experimental e dinâmica.

Uma consequência da teoria construtivista é que cada indivíduo é único, porque a interação de suas diferentes experiências, e sua busca de significado pessoal, resultam em cada pessoa ser diferente de qualquer outra. Assim, o comportamento não é previsível ou determinista, pelo menos não no nível individual (que é uma característica chave distinta do cognitivismo, que busca regras gerais de pensamento que se aplicam a todos os seres humanos). O ponto chave aqui é que, para os construtivistas, a aprendizagem é vista essencialmente como um processo *social*, que exige a comunicação entre aluno, professor e outros. Esse processo social não pode efetivamente ser substituído pela tecnologia, embora a tecnologia possa facilitá-lo.

## 2.5.2 Abordagem construtivista para o ensino

Para muitos educadores, o contexto social da aprendizagem é fundamental. Ideias não são testadas apenas no professor, mas com estudantes, amigos e colegas. Além disso, o conhecimento é adquirido principalmente por intermédio de processos ou instituições sociais que são socialmente construídos: escolas, universidades e, cada vez mais nos dias de hoje, as comunidades online. Assim, o que é levado a ser conhecimento válido também é socialmente construído.

Os construtivistas acreditam que a aprendizagem é um processo em constante dinâmica. A compreensão de conceitos ou princípios se desenvolve e se torna mais profunda ao longo do tempo. Por exemplo, como uma criança muito jovem, entendemos o conceito de calor por meio do toque. À medida que envelhecemos, percebemos que ele pode ser quantificado, como menos 20 graus Celsius sendo muito frio (a menos que você viva em Manitoba, onde  $-20^{\circ}\text{C}$  seria considerado normal). Ao estudarmos a ciência, começamos a compreender o calor de forma diferente, por exemplo, como uma forma de transferência de energia, em seguida como uma forma de energia associada com o movimento dos átomos ou moléculas. Cada componente “novo” precisa ser integrado com entendimentos anteriores e integrado também com outros conceitos relacionados, incluindo outros componentes moleculares da física e química.

Assim, professores “construtivistas” colocam forte ênfase sobre o desenvolvimento dos alunos no sentido pessoal por intermédio da reflexão, análise e construção gradual de camadas ou profundidades do conhecimento pelo processamento mental consciente e permanente. Reflexão, seminários, fóruns de discussão, trabalhos em pequenos grupos e projetos são os principais métodos utilizados para apoiar a aprendizagem construtivista no ensino presencial (discutido em mais detalhes no Capítulo 3), e a aprendizagem colaborativa online e comunidades de prática são métodos construtivistas importantes na aprendizagem online (Capítulo 4).

Embora a resolução de problemas possa ser abordada de maneira objetivista, pela predeterminação de um conjunto de etapas ou processos a seguir, predeterminados por “especialistas”, também pode ser abordada de uma forma construtivista. O nível de orientações do professor pode variar em uma abordagem construtivista para a resolução de problemas, desde nenhuma, até fornecer algumas orientações sobre como resolver o problema, orientar os estudantes a buscar possíveis fontes de informação que possam ser relevantes

para resolver esse problema e levar os alunos a debater soluções particulares. Os alunos provavelmente irão trabalhar em grupos, ajudar uns aos outros e comparar soluções para o problema. Pode não haver uma solução considerada “correta”, mas o grupo pode considerar algumas soluções melhores do que outras, dependendo dos critérios combinados para resolver o problema. Pode-se perceber que pode haver “graus” de construtivismo, uma vez que, na prática, o professor pode também agir como primeiro entre iguais, ajudando a orientar o processo de modo que resultados “adequados” sejam alcançados. A diferença fundamental é que os alunos têm que trabalhar buscando construir seu próprio significado, testando-o contra a “realidade” e depois construindo significado como resultado.

Construtivistas também abordam a tecnologia para o ensino de forma diferente dos behavioristas. A partir de uma perspectiva construtivista, o cérebro tem mais plasticidade, adaptabilidade e complexidade do que os programas de computador atuais. Outros fatores exclusivamente humanos como emoção, motivação, vontade, valores e uma ampla gama de sentidos, tornam a aprendizagem humana muito diferente da forma como os computadores funcionam. Seguindo este raciocínio, a educação seria muito melhor servida se cientistas da computação tentassem fazer softwares para apoiar a aprendizagem que refletissem mais a maneira que a aprendizagem humana opera, em vez de tentar encaixar o aprendizado humano dentro das atuais restrições dos programas de computador behavioristas. Isto será discutido mais detalhadamente no Capítulo 5, Seção 4.

Embora as abordagens construtivistas possam ser e têm sido aplicadas a todos os campos do conhecimento, elas são mais comumente encontradas em abordagens no ensino da área de humanas, ciências sociais, educação e outras áreas com temática menos quantitativa.

### **Atividade 2.5: Definindo os limites do construtivismo**

- a) quais são as áreas do conhecimento que você acha que seriam melhor “ensinadas” ou aprendidas utilizando uma abordagem construtivista?
- b) quais são as áreas do conhecimento que você acha que não seriam adequadamente ensinadas utilizando uma abordagem construtivista?
- c) por quê?

## 2.6 Conectivismo

### 2.6.1 O que é o conectivismo?

Outra posição epistemológica que surgiu nos últimos anos, o conectivismo, é particularmente relevante para uma sociedade digital. O conectivismo ainda está sendo aperfeiçoado, desenvolvido e é atualmente muito controverso, sofrendo muitas críticas.

No conectivismo, são as ligações coletivas entre todos os “nós” em uma rede que resultam em novas formas de conhecimento. De acordo com Siemens (2004), o conhecimento é criado além do nível individual dos participantes humanos e está constantemente mudando e se transformando. O conhecimento em rede não é controlado ou criado por qualquer organização formal, embora as organizações possam e devam “ligar” este mundo de informações em fluxo constante e desenhar um significado a partir dele. O conhecimento no conectivismo é um fenômeno caótico em mutação, à medida que nós que vêm e vão e que a informação flui através de redes que estão inter-relacionadas com uma miríade de outras redes.

A importância do conectivismo é que seus defensores argumentam que a internet muda a natureza essencial do conhecimento. “O tubo é mais importante do que o conteúdo dentro do tubo”, para citar Siemens novamente. Downes (2007) faz uma distinção clara entre construtivismo e conectivismo:

No conectivismo, uma frase como “construção de significado” não faz sentido. Conexões se formam naturalmente através de um processo de associação, e não são “construídas” por meio de algum tipo de ação intencional. [...] Consequentemente, no conectivismo não há nenhum conceito real de transferência de conhecimento, obtenção de conhecimento ou construção de conhecimento. Em vez disso, as atividades que empreendemos quando conduzimos práticas a fim de aprender são mais parecidas com o crescimento ou desenvolvimento de nós mesmos e de nossa sociedade em determinadas maneiras (conectadas).

### 2.6.2 Conectivismo e aprendizagem

Para Siemens (2004), é a conexão e a forma como a informação flui que resulta no conhecimento existente, para além do indivíduo. Aprender torna-se a capacidade de tocar em fluxos significativos de informação e de seguir esses fluxos. Ele argumenta que:

O conectivismo apresenta um modelo de aprendizagem que reconhece as mudanças tectônicas na sociedade onde a aprendizagem não é mais uma atividade individual e interna [...] A aprendizagem (definida como conhecimento acionável) pode residir fora de nós mesmos (dentro de uma organização ou de um banco de dados).

Siemens (2004) identifica os seguintes princípios do conectivismo:

- a) a aprendizagem e o conhecimento se apoiam na diversidade de opiniões;
- b) a aprendizagem é um processo de conectar nós especializados ou fontes de informação;
- c) a aprendizagem pode residir em dispositivos não-humanos;
- d) a capacidade de saber mais é mais crítica do que o que é conhecido atualmente;
- e) nutrir e manter conexões é necessário para facilitar a aprendizagem contínua;
- f) a capacidade de enxergar conexões entre áreas, ideias e conceitos é uma habilidade fundamental;
- g) a circulação (conhecimento atualizado e preciso) é a intenção de todas as atividades de aprendizagem conectivistas;
- h) a tomada de decisão é, em si, um processo de aprendizagem. Escolher o que aprender e o significado da informação obtida é visto através da lente de uma realidade em modificação. Embora haja uma resposta certa agora, ela pode estar errada amanhã, devido a alterações no ambiente das informações que afetam a decisão.

Downes (2007) afirma que:

Na sua essência, o conectivismo é a tese de que o conhecimento é distribuído através de uma rede de conexões, e, conseqüentemente, a aprendizagem consiste na capacidade de construir e atravessar essas redes [...] [O Conectivismo] implica uma pedagogia que:

- a) procura descrever redes “bem-sucedidas” (conforme identificado por suas propriedades, que tenho caracterizado como diversidade, autonomia, abertura e conectividade) e
- b) procura descrever as práticas que levam a tais redes, tanto no indivíduo como na sociedade — que tenho caracterizado como modelo e demonstração (por parte de um professor) e prática e reflexão (por parte do aluno).

### 2.6.3 Aplicações do conectivismo ao ensino e à aprendizagem

Siemens, Downes e Cormier construíram o primeiro Massive Open Online Course (MOOC), [Connectivism and Connective Knowledge 2011](#), em parte para explicar e em parte para modelar uma abordagem conectivista à aprendizagem.

Conectivistas, como Siemens e Downes, tendem a ser um pouco vagos sobre o papel dos professores ou instrutores, visto que o foco do conectivismo é mais sobre os participantes individuais, redes, fluxo de informações e as novas formas de conhecimento que daí resultam. O objetivo principal de um professor parece ser o de proporcionar o ambiente de aprendizagem inicial e o contexto que congregam os alunos, para ajudá-los a construir seus próprios ambientes pessoais de aprendizagem que lhes permitam conectar-se a redes “bem-sucedidas”, com o pressuposto de que a aprendizagem irá automaticamente ocorrer como resultado, por meio da exposição ao fluxo de informações e da reflexão autônoma do indivíduo a respeito dos significados. Não há necessidade de instituições formais para apoiar este tipo de aprendizagem, especialmente pois tal aprendizagem geralmente depende muito das mídias sociais prontamente disponíveis para todos os participantes.

Existem inúmeras críticas à abordagem conectivista ao ensino e à aprendizagem (ver Capítulo 6, Seção 4). Algumas dessas críticas podem ser superadas conforme a prática melhora, com o desenvolvimento de novas ferramentas para avaliação, organização do trabalho cooperativo e colaborativo com números massivos, conforme mais experiência é adquirida. Importante salientar que o conectivismo é realmente a primeira tentativa teórica de reexaminar radicalmente as implicações da internet e a explosão de novas tecnologias de comunicação para a aprendizagem.

#### Atividade 2.6: Definindo os limites do conectivismo

- a) quais são as áreas do conhecimento que você acha que seriam melhor “ensinadas” ou aprendidas utilizando uma abordagem conectivista?
- b) quais são as áreas do conhecimento que você acha que não seriam adequadamente ensinadas utilizando uma abordagem conectivista?
- c) por quê?
- d) você pode querer voltar a sua resposta depois de ter lido o Capítulo 6 sobre MOOCs.

## 2.7 A natureza do conhecimento está mudando?

Figura 2.7— O conhecimento acadêmico é uma forma de conhecimento de segunda ordem que busca abstrações e generalizações com base no raciocínio e na evidência

$$\frac{\partial}{\partial a} \ln f_{a, \sigma^2}(\xi_1) = \frac{(\xi_1 - a)}{\sigma^2} f_{a, \sigma^2}(\xi_1) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} \exp\left\{-\frac{(\xi_1 - a)^2}{2\sigma^2}\right\}$$
$$\int_{\mathcal{R}_x} T(x) \cdot \frac{\partial}{\partial \theta} f(x, \theta) dx = M \left( T(\xi) \cdot \frac{\partial}{\partial \theta} \ln L(\xi, \theta) \right)$$
$$\int_{\mathcal{R}_x} T(x) \cdot \left( \frac{\partial}{\partial \theta} \ln L(x, \theta) \right) \cdot f(x, \theta) dx = \int_{\mathcal{R}_x} T(x) \cdot \left( \frac{\partial}{\partial \theta} \frac{f(x, \theta)}{f(x, \theta)} \right) dx$$

Fonte: Wallpaper/Wikipedia

### 2.7.1 Conhecimento e tecnologia

Antes de passar para elementos mais pragmáticos do ensino na era digital, é necessário abordar a questão se o desenvolvimento das tecnologias digitais tem realmente mudado a natureza do conhecimento, porque, se for esse o caso, isso irá influenciar fortemente o que precisa ser ensinado e como isto vai ser ensinado.

Conectivistas como Siemens e Downes argumentam que a internet mudou a natureza do conhecimento. Argumentam que o conhecimento “importante” ou “válido” agora é diferente das formas anteriores de conhecimento, em particular o conhecimento acadêmico. Downes (2007) tem defendido que as novas tecnologias permitem a desinstitucionalização da aprendizagem. Chris Anderson, editor da Revista Wired e agora CEO da Ted Talks, afirmou (2008) que a correlação massiva de meta-dados pode substituir as abordagens científicas “tradicionais” para a criação de novos conhecimentos:

A filosofia fundadora do Google é que não sabemos por que esta página é melhor do que aquela: se as estatísticas recebidas das ligações dizem que é, isso é o suficiente. Nenhuma análise semântica ou causal é necessária. [...] Este é um mundo onde grandes quantidades de dados e matemática aplicada substituem qualquer outra ferramenta que possa ser usada. Fora com qualquer teoria do

comportamento humano, desde a linguística à sociologia. Esqueça taxonomia, ontologia e psicologia. Quem sabe por que as pessoas fazem o que fazem? O ponto é que fazem isso, e podemos controlar e medir isso com fidelidade sem precedentes. Com dados suficientes, os números falam por si.

O grande alvo aqui não é a publicidade, apesar de tudo. É a ciência. O método científico é construído em torno de hipóteses testáveis. Esses modelos, em sua maior parte, são sistemas visualizados nas mentes dos cientistas. Os modelos são em seguida testados, e as experiências confirmam ou desmentem modelos teóricos de como o mundo funciona. Essa é a forma como a ciência tem funcionado por centenas de anos. Os cientistas são treinados para reconhecer que correlação não é causalidade, que conclusões não devem ser tiradas simplesmente com base na correlação entre X e Y (que poderia ser apenas uma coincidência). Em vez disso, você deve compreender os mecanismos subjacentes que ligam os dois. Uma vez que você tenha um modelo, pode conectar os conjuntos de dados com confiança. Dados sem modelo são apenas ruído. Mas, confrontada com dados massivos, esta abordagem para a ciência — hipótese, modelo, teste — está se tornando obsoleta.

Note-se que isso foi escrito antes dos investimentos baseados em derivativos causarem o colapso dos mercados financeiros, principalmente porque aqueles que os usavam não entendiam a lógica subjacente que criou os dados. O livro de Jane Gilbert, *Catching the Knowledge Wave* (2005), aborda diretamente a suposição de que a natureza do conhecimento está mudando. Baseando-se em publicações de [Manuel Castells](#) (2000) e [Jean-François Lyotard](#) (1984), Gilbert (2005, p. 35) escreve:

Castells afirma que [...] o conhecimento não é um objeto, mas uma série de redes e fluxos [...] o novo conhecimento é um processo, não um produto [...] ele é produzido não nas mentes dos indivíduos, mas nas interações entre pessoas. [...]

De acordo com Lyotard, a ideia tradicional de que a aquisição de conhecimento treina a mente se tornará obsoleta, como se tornará a ideia de conhecimento como um conjunto de verdades universais. Em vez disso, haverá muitas verdades, muitos conhecimentos e muitas formas de razão. Como resultado [...] as fronteiras entre as disciplinas tradicionais são dissolvidas, os métodos tradicionais de representação do conhecimento (livros, trabalhos acadêmicos e assim por diante) estão se tornando menos importantes, e o papel de professores e especialistas tradicionais está sofrendo grandes mudanças.



Voltando à década de 1960, Marshall McLuhan argumentava que o meio é a mensagem; a forma como a informação é representada e transmitida está mudando, assim como nosso foco e compreensão de como a informação se move entre e dentro dos diferentes meios. Se a informação e o conhecimento estão agora representados e, de maneira mais significativa, fluem de forma diferente, como isso afeta os processos educacionais, como o ensino e a aprendizagem?

Uma das formas como o conhecimento certamente está mudando é a maneira como ele é representado. Deve ser lembrado que Sócrates criticava a escrita porque ela não poderia levar ao conhecimento “verdadeiro”, que viria apenas a partir do diálogo verbal e da oratória. No entanto, escrever é importante porque fornece um registro permanente do conhecimento. A imprensa foi importante porque permitiu que a palavra escrita pudesse se espalhar para muito mais pessoas. Conseqüentemente, os estudiosos poderiam questionar e interpretar melhor, por meio da reflexão, o que os outros tinham escrito, e com mais precisão e cuidado demonstrar suas próprias posições. Muitos estudiosos acreditam que uma das conseqüências do desenvolvimento da impressão em massa foi a era do Renascimento e do Iluminismo, e a academia moderna, conseqüentemente, passou a depender muito fortemente da mídia impressa.

Atualmente, temos outras maneiras de gravar e transmitir o conhecimento que pode ser estudado e pensado, tais como vídeos, áudios, animações e imagens. A internet expande enormemente a velocidade e o alcance, e, através dela, essas representações do conhecimento podem ser transmitidas. Veremos também no Capítulo 8 e no Capítulo 9 que o meio não é neutro, mas representa o significado de maneiras diferentes.

## **2.7.2 Conhecimento como mercadoria**

Todos os autores acima concordam que o conhecimento “novo” na sociedade do conhecimento se aproxima da comercialização e mercantilização do conhecimento: “ele é definido não pelo que ele é, mas por aquilo que ele pode fazer” (GILBERT, p. 35). “A capacidade de possuir, comprar e vender conhecimento tem contribuído, de muitas maneiras, para o desenvolvimento da nova sociedade do conhecimento” (p. 39).

Em uma sociedade do conhecimento, uma ênfase particular é colocada sobre a utilidade do conhecimento para fins comerciais. Como resultado, há mais ênfase em determinados tipos de conhecimento imediatamente utilizáveis

do que sobre investigação de longo prazo, por exemplo, mas por causa da forte relação entre o conhecimento puro e aplicado, este é provavelmente um erro, mesmo em termos de desenvolvimento econômico.

A questão não é tanto a natureza do conhecimento, mas como alunos ou aprendizes vão adquirir esse conhecimento e aprender como ele pode ser usado. Como argumento no Capítulo 1, isto requer mais ênfase no aprendizado e desenvolvimento da habilidade de como aplicar melhor o conhecimento, ao invés do foco apenas em ensinar o conteúdo. Também será discutido mais tarde no livro que os estudantes têm muito mais fontes de informação além do professor ou instrutor, e que uma questão educacional chave é a gestão de grandes quantidades de conhecimento. Sendo o conhecimento dinâmico, que se expande e muda constantemente, os alunos precisam desenvolver habilidades e aprender a usar as ferramentas que lhes permitam continuar a aprender.

Mas isso significa que o conhecimento em si é diferente atualmente? Vou argumentar que, em uma era digital, alguns aspectos do conhecimento mudam consideravelmente, mas outros não, pelo menos na sua essência. Em particular, defendo que o conhecimento acadêmico, em termos de seus valores e objetivos, não pode e não deve mudar muito, mas a forma como é representado e aplicado pode e deve mudar.

### **2.7.3 A natureza do conhecimento acadêmico**

O conhecimento acadêmico é uma forma específica de conhecimento, que tem características que o diferenciam de outros tipos de conhecimento e, principalmente, conhecimentos ou crenças com base apenas na experiência pessoal direta. Em suma, o conhecimento acadêmico é uma forma de segunda ordem de conhecimento que busca abstrações e generalizações com base em raciocínio e provas.

Os componentes fundamentais do conhecimento acadêmico são:

- a) transparência;
- b) codificação;
- c) reprodução;
- d) comunicabilidade.

Transparência significa que a fonte do conhecimento pode ser rastreada e verificada. Codificação significa que o conhecimento pode ser consistentemente representado em alguma forma (palavras, símbolos, vídeo) que permita a interpretação por alguém que não seja o autor. O conhecimento pode ser

reproduzido ou ter várias cópias. Por último, deve estar em um formato no qual possa ser comunicado e contestado por outros.

Laurillard (2001) reconhece a importância de relacionar a experiência direta de mundo do estudante a uma compreensão de conceitos e processos acadêmicos, mas argumenta que o ensino no nível universitário deve ir além da experiência direta para reflexão, análise e explicação sobre essas experiências. Como cada disciplina acadêmica tem dentro de si um conjunto específico de convenções e suposições sobre a natureza do conhecimento, os alunos do ensino superior precisam mudar a perspectiva de sua experiência cotidiana para se ligar àquelas do domínio do assunto.

Como resultado, Laurillard argumenta que o ensino universitário é “essencialmente uma atividade retórica para persuadir os estudantes a mudar a maneira de experimentar o mundo” (p. 28). Em seguida, passa a chamar a atenção para o motivo do conhecimento acadêmico ter esse caráter de segunda ordem, que depende fortemente de representação simbólica, como linguagem, símbolos matemáticos “ou qualquer sistema de símbolos que possa representar uma descrição do mundo, e requeira interpretação” (p. 27) para permitir que essa mediação ocorra.

Se o conhecimento acadêmico requer mediação, então isso tem grande importância para o uso da tecnologia. A língua (ou seja, leitura e fala) é apenas um canal para mediar conhecimento. Mídias, como vídeo, áudio e computadores também podem fornecer canais alternativos de mediação aos professores.

As reflexões de Laurillard sobre a natureza do conhecimento acadêmico são um contrapeso para a visão de que os alunos podem construir automaticamente conhecimento por meio da argumentação e discussão com os seus pares, do estudo autodirigido ou da sabedoria das multidões. Para o conhecimento acadêmico, o papel do professor é ajudar os alunos a entender não apenas os fatos ou conceitos da disciplina, mas as regras e convenções para a aquisição e validação do conhecimento dentro dessa disciplina. O conhecimento acadêmico compartilha valores ou critérios comuns que fazem dele, em si, uma abordagem epistemológica particular.

#### **2.7.4 Conhecimento acadêmico *versus* conhecimento aplicado**

Na sociedade do conhecimento, o conhecimento que leva à inovação e à atividade comercial é agora reconhecido como fundamental para o desenvolvimento econômico. Novamente, há uma tendência para argumentar que esse

tipo de conhecimento — o “comercial” — é diferente do acadêmico. Eu diria que às vezes é, e às vezes não é.

Não tenho nenhum argumento contra o ponto de vista de que o conhecimento conduz a maioria das economias modernas, e que isso representa uma grande mudança a partir da “velha” economia industrial, em que os recursos naturais (carvão, petróleo, ferro), máquinas e trabalho manual barato foram os condutores predominantes. Contesto, contudo, a ideia de que a natureza do conhecimento sofreu mudanças radicais.

A dificuldade que tenho com as grandes generalizações sobre a natureza mutável do conhecimento é que sempre existiram diferentes tipos de conhecimento. Um dos meus primeiros empregos foi em uma cervejaria em East End, Londres, em 1959. Eu era um dos vários alunos contratados durante as nossas férias de verão. Um dos estudantes, meu colega de trabalho, era um brilhante matemático. Na hora do almoço, os trabalhadores regulares da cervejaria jogavam cartas, apostando o que nos parecia grandes somas de dinheiro, mas nunca nos deixavam jogar com eles. Meu amigo estudante estava desesperado para jogar e, finalmente, na última semana, deixaram-no entrar. Eles ganharam rapidamente todo seu salário. Sabia os números e as probabilidades, mas ainda havia uma grande quantidade de conhecimento não acadêmico que ele não tinha sobre jogar cartas por dinheiro, especialmente contra um grupo de amigos jogando juntos em vez de uns contra os outros. A visão de Gilbert é que o conhecimento acadêmico tem sido sempre mais valorizado na educação do que o conhecimento “cotidiano”. No entanto, no mundo “real”, todos os tipos de conhecimento são valorizados, dependendo do contexto. Assim, enquanto a crença sobre o que constitui conhecimento “importante” pode estar mudando, isso não significa que a natureza do conhecimento acadêmico esteja mudando.

Gilbert argumenta que, na sociedade do conhecimento, tem havido uma mudança na valorização do conhecimento aplicado sobre o conhecimento acadêmico na sociedade em geral, mas isso não foi reconhecido ou aceito na educação (e, particularmente, no sistema escolar). Vê o conhecimento acadêmico como associado com disciplinas restritas, como matemática e filosofia, considerando que o conhecimento aplicado é saber como fazer as coisas, e, portanto, por definição tende a ser multidisciplinar. Gilbert argumenta (p. 159–160) que o conhecimento acadêmico é:

Conhecimento confiável, objetivo e universal. É abstrato, rigoroso, atemporal — e difícil. É o conhecimento que

vai além do aqui e agora da experiência cotidiana para um plano superior de compreensão [...] Em contraste, o conhecimento aplicado é o conhecimento prático que é produzido colocando o conhecimento acadêmico em prática. É adquirido através da experiência, experimentando coisas até que elas funcionem em situações reais.

Outros tipos de conhecimento que não se encaixam na definição de conhecimento acadêmico são aqueles construídos por meio da experiência, do artesanato tradicional, da tentativa e erro, e da melhoria da qualidade através de pequenas alterações contínuas construídas na linha de frente da experiência do trabalhador — para não mencionar como ganhar em jogos de cartas.

Concordo que o conhecimento acadêmico seja diferente do conhecimento cotidiano, mas contesto a visão de que o conhecimento acadêmico seja “puro”, não aplicado. Esta é uma definição muito estreita porque exclui, dessa forma, todas as escolas profissionais e disciplinas como engenharia, medicina, direito, negócios e educação, que “aplicam” o conhecimento acadêmico. Estas são partes tão aceitas e “valorizadas” em universidades e faculdades como disciplinas “puras” de humanidades e ciência, e suas atividades atendem a todos os critérios para conhecimento acadêmico estabelecidos por Gilbert. Fazer uma distinção entre conhecimento acadêmico e aplicado desvia o foco do tipo de educação necessária em uma sociedade do conhecimento e uma era digital. Não é apenas o conhecimento — tanto puro como aplicado — que é importante, mas também o letramento digital, habilidades associadas com a aprendizagem ao longo da vida, atitudes/ética e comportamento social.

O conhecimento não é apenas “substância”, ou conteúdo fixo, mas é dinâmico. O conhecimento também não é apenas “fluxo”. Conteúdo ou “material” importam, bem como as discussões ou interpretações que temos sobre o conteúdo. De onde vem o “material” dos fluxos e refluxos ao longo dos debates sobre a internet? Não pode começar ou terminar nas cabeças dos indivíduos, mas certamente flui por meio delas, onde é interpretado e transformado. O conhecimento pode ser dinâmico e mutável, mas em algum momento cada pessoa se assenta, mesmo que apenas por um curto período, sobre o que acha que seja o conhecimento, mesmo que ao longo do tempo aquele conhecimento mude, desenvolva-se ou se torne mais profundamente compreendido. Assim, “coisas” ou conteúdo importam, mesmo sabendo que como adquirir conteúdo e o que fazer com o conteúdo que adquirimos são ainda mais importantes.

Assim, não é suficiente ensinar somente o conteúdo acadêmico (aplicado ou não). É igualmente importante, também, permitir aos alunos desenvol-

ver a capacidade de saber como encontrar, analisar, organizar e aplicar informações/conteúdo em suas atividades profissionais e pessoais, assumir a responsabilidade pela sua própria aprendizagem e ser flexíveis e adaptáveis no desenvolvimento de novos conhecimentos e habilidades. Tudo isso é necessário por causa da explosão na quantidade de conhecimento em qualquer área profissional, que torna impossível memorizar ou mesmo estar ciente de todos os desenvolvimentos que estão acontecendo no campo, e a necessidade de se manter atualizado na área depois de se formar.

Para fazer isso, os estudantes devem ter acesso a conteúdo apropriado e relevante, saber como encontrá-lo, devendo ter a oportunidade de aplicar e praticar o que aprenderam. Assim, a aprendizagem tem de ser uma combinação de conteúdo, habilidades e atitudes, e cada vez mais isso precisa ser aplicado a todas as áreas de estudo. Isso não significa que não haja espaço para procurar verdades universais, ou leis ou princípios fundamentais, mas isso precisa ser incorporado a um ambiente de aprendizagem mais amplo. Isso deve incluir a capacidade de usar tecnologias digitais como parte integrante da sua aprendizagem, mas vinculado a conteúdos e habilidades adequados em sua área de estudo.

Além disso, a importância do conhecimento não acadêmico no crescimento das indústrias baseadas no conhecimento não deve ser ignorada. Essas outras formas de conhecimento têm se revelado valiosas. Por exemplo, é importante, em uma empresa, gerenciar o conhecimento cotidiano dos colaboradores por meio de uma comunicação interna melhor, encorajando redes de relacionamentos externas e recompensando a colaboração e participação na melhoria de produtos e serviços.

### **2.7.5 A relevância do conhecimento acadêmico na sociedade do conhecimento**

Uma ênfase exagerada sobre a operacionalidade do conhecimento resultará no “conhecimento acadêmico” sendo visto implicitamente como irrelevante para a sociedade do conhecimento. No entanto, justamente a explosão do conhecimento acadêmico tem formado a base da sociedade do conhecimento. Foi o desenvolvimento acadêmico em ciências, medicina e engenharia que levou à evolução da internet, biotecnologia, serviços financeiros digitais, softwares e telecomunicações etc. De fato, não é nenhuma coincidência que os países mais avançados em indústrias baseadas no conhecimento são aqueles que têm as maiores taxas de acesso à educação universitária.

Assim, embora o conhecimento acadêmico não seja “puro”, atemporal ou

objetivamente “verdadeiro”, são os princípios e valores que o conduzem que são importantes. Embora muitas vezes fique aquém, o objetivo dos estudos acadêmicos é atingir o entendimento profundo, os princípios gerais, as teorias de base empírica, a atemporalidade etc., mesmo que o conhecimento seja dinâmico e esteja mudando e evoluindo constantemente. O conhecimento acadêmico não é perfeito, mas tem valor por causa das normas que requer. Nem ele, nem os métodos deixaram de funcionar. Há evidências em torno de nós: o conhecimento acadêmico está gerando novas drogas para tratamento médico, novos entendimentos sobre alterações climáticas, uma melhor tecnologia e, certamente, uma nova geração do conhecimento. Na verdade, mais do que nunca, precisamos manter os elementos do conhecimento acadêmico, como o rigor, a abstração, a generalização baseada em evidências, a evidência empírica, o racionalismo e a independência acadêmica. São esses elementos da educação que têm permitido o rápido crescimento econômico, tanto na sociedade industrial como na sociedade do conhecimento. A diferença agora é que esses elementos não são suficientes; precisam ser combinados com novas abordagens de ensino e aprendizagem.

### **2.7.6 Conhecimento acadêmico e outras formas de conhecimento**

Como mencionado anteriormente, existem muitas outras formas de conhecimento que são úteis ou valorizadas, além do conhecimento acadêmico. Há cada vez mais ênfase do governo e das empresas no desenvolvimento de competências profissionais ou comerciais. Professores ou instrutores também são responsáveis por desenvolver essas áreas do conhecimento. Em particular, as competências que exigem destreza manual, habilidades de performance na música ou no teatro, habilidades de produção em entretenimento, habilidades no esporte ou na gestão de esportes, são exemplos de formas de conhecimento que não têm sido tradicionalmente consideradas “acadêmicas”.

No entanto, uma característica da sociedade digital atual é que cada vez mais essas habilidades vocacionais estão exigindo maior proporção de conhecimento acadêmico, ou conhecimento intelectual e conceitual, bem como habilidades de desempenho. Por exemplo, níveis mais elevados de capacidade em matemática e/ou ciência estão sendo exigidos em muitos negócios e profissões, como engenheiros de rede, engenheiros elétricos, mecânicos de automóveis, enfermeiros e outros profissionais de saúde. O componente “conhecimento” de seu trabalho tem aumentado nos últimos anos.

A natureza do trabalho também está mudando. Por exemplo, a mecânica de

automóveis agora está cada vez mais focada no diagnóstico e na solução de problemas, a partir do momento em que importantes componentes dos veículos têm se tornado cada vez mais digitais, com componentes sendo substituídos, em vez de reparados. Profissionais de enfermagem estão adentrando em áreas de trabalho anteriormente realizado por médicos ou especialistas. Muitos trabalhadores também precisam agora de fortes habilidades interpessoais, especialmente se eles estão na linha de frente do contato com o público. Ao mesmo tempo, como vimos no Capítulo 1, áreas acadêmicas mais tradicionais precisam focar no desenvolvimento de habilidades; por isso os limites ligeiramente artificiais entre o conhecimento puro e aplicado estão começando a ser quebrados.

Em resumo, a maioria dos empregos agora exige tanto conhecimento acadêmico quanto conhecimento baseado em habilidades. O conhecimento acadêmico baseado em habilidades também precisa ser integrado e contextualizado. Como resultado, as exigências sobre os responsáveis pelo ensino e instrução aumentaram, mas, acima de tudo, essas novas exigências para os professores na era digital significam que seu próprio nível de competências precisa ser elevado para lidar com elas.

### **Atividade 2.7: Epistemologia e conhecimento acadêmico**

Use a caixa de comentários com o título 2.7 (no livro online, em inglês) para responder ao que segue:

- a) você consegue indicar a posição epistemológica que dirige seu ensino? (Mencione a sua disciplina). Ela se encaixa em alguma das posições epistemológicas descritas neste capítulo? Como isso funciona na prática, em termos do que você faz?
- b) você consegue justificar o papel do “professor” em uma sociedade digital, onde as pessoas podem encontrar tudo o que precisam na internet, com amigos ou até mesmo com estranhos? Como você acha que o papel do professor pode, poderia ou deveria mudar como resultado do desenvolvimento de uma sociedade digital? Ou existem “constantes” que permanecerão?
- c) defina resumidamente a disciplina ou especialidade que você está ensinando. Você concorda que o conhecimento acadêmico é diferente do conhecimento cotidiano? Se assim for, em que medida o conhecimento acadêmico é importante para seus alunos? A sua importância está crescendo ou diminuindo? Por quê? Se está dimi-



nuindo, o que o está substituindo — ou o que deveria substituí-lo?

## 2.8 Resumo

Escolhi apenas algumas abordagens epistemológicas que influenciam o ensino e a aprendizagem, mas eu poderia ter escolhido muitas outras. A Teologia reflete outra abordagem epistemológica, baseada na fé. Elementos do [escolasticismo](#) ainda podem ser encontrados em universidades de elite, como Oxford e Cambridge, particularmente no seu sistema tutorial.

Pode-se ver, então, que existem diferentes epistemologias que influenciam o ensino hoje. Além disso, para o pavor e confusão de muitos estudantes, os próprios professores terão diferentes posições epistemológicas, não somente em diferentes disciplinas, mas às vezes na mesma disciplina. Por exemplo, áreas como a Psicologia e Economia podem conter diferentes fundamentos epistemológicos em diferentes partes do currículo: a estatística é validada de forma diferente do que a análise freudiana ou fatores comportamentais que influenciam o comportamento dos investidores. Posições epistemológicas raramente são explicitamente discutidas com os alunos, nem sempre são consistentes mesmo dentro de uma disciplina e não se excluem mutuamente. Por exemplo, um professor pode deliberadamente optar por usar uma abordagem mais objetivista com alunos novatos e, em seguida, passar para uma abordagem mais construtivista quando os alunos aprenderam os fatos e conceitos básicos em um tópico por meio daquela abordagem objetivista. Mesmo em uma mesma aula, o professor pode mudar de posição epistemológica, causando confusão para os alunos.

Neste ponto, não estou tomando partido (embora eu favoreça, em geral, uma filosofia mais construtivista). Argumentos podem ser usados a favor ou contra qualquer uma dessas posições epistemológicas. No entanto, temos de estar cientes de que o conhecimento e, conseqüentemente, o ensino, não são conceitos puros e objetivos, mas são impulsionados por diferentes valores e crenças sobre a natureza do conhecimento.

Argumentos também estão sendo usados hoje de que o conhecimento acadêmico é redundante e está sendo ou será substituído pela aprendizagem em rede, ou pela aprendizagem mais aplicada. Tenho defendido, porém, que existem fortes razões para sustentar e desenvolver o conhecimento acadêmico, mas com um foco tanto no desenvolvimento de habilidades, como na aprendizagem de conteúdo.

Diferentes teorias de aprendizagem refletem diferentes posições sobre a

natureza do conhecimento. Com a possível exceção do conectivismo, existe alguma forma de evidência empírica para apoiar cada uma das teorias de aprendizagem descritas neste capítulo. No entanto, enquanto as teorias sugerem as diferentes maneiras como as pessoas aprendem, não dizem automaticamente aos professores ou instrutores como ensinar. Na verdade, as teorias do behaviorismo, cognitivismo e construtivismo foram desenvolvidas fora da educação, nos laboratórios experimentais de Psicologia, Neurociência e Psicoterapia. Educadores têm tido que planejar como se mover a partir da posição teórica até a prática para aplicar essas teorias na experiência educacional. Em outras palavras, têm tido que desenvolver métodos de ensino que se baseiam em tais teorias de aprendizagem.

O próximo capítulo examina uma série de métodos de ensino que têm sido desenvolvidos, suas raízes epistemológicas e suas implicações para o ensino na era digital.

### **Principais Lições**

- a) ensinar é uma atividade altamente complexa, que precisa se adaptar a uma grande variedade de contextos, assuntos e aprendizes. Ela não se presta a generalizações. No entanto, é possível fornecer diretrizes ou princípios baseados nas melhores práticas, teoria e pesquisa, que devem ser adaptados ou modificados de acordo com as condições locais;
- b) nossas crenças e valores básicos, geralmente compartilhados por outros especialistas em determinada área do conhecimento, moldam o nosso jeito de ensinar. Estas crenças e valores normalmente estão implícitos e muitas vezes não são diretamente compartilhados com nossos alunos, apesar de serem vistos como componentes fundamentais para nos tornarmos um “especialista” em determinada área;
- c) argumenta-se que o conhecimento acadêmico é diferente das outras formas de conhecimento, e que é ainda mais relevante hoje, na era digital;
- d) no entanto, o conhecimento acadêmico não é o único tipo de conhecimento importante na sociedade de hoje, e, como professores, temos de estar cientes de outras formas de conhecimento e sua importância para nossos alunos, certificando-nos de que estamos fornecendo toda a gama de conteúdos e habilidades necessárias

para os estudantes em uma era digital.

Para ouvir meus comentários pessoais sobre a relação entre epistemologia, teorias da aprendizagem e métodos de ensino, acesse o link <http://bit.ly/29yjar5>

## Atividade 2.8: Escolhendo uma teoria da aprendizagem

Entwistle (2010) afirma:

Há algumas perguntas importantes a fazer quando se considera a quantidade de peso a se colocar em evidências ou quão valiosa uma teoria será para a pedagogia. Por exemplo:

- a) A teoria é derivada de dados ou observações em um contexto educacional?
- b) A teoria é apresentada em uma linguagem que é facilmente inteligível para os professores?
- c) Os aspectos identificados que afetam a aprendizagem podem ser facilmente mudados [pelo professor]?
- d) A teoria tem implicações diretas para o ensino e aprendizagem [no contexto particular em que você está trabalhando]?
- e) Quão práticas e realistas são as sugestões?
- f) A teoria desencadeará novas ideias sobre o ensino? Não é suficiente para uma teoria pedagógica simplesmente explicar como as pessoas aprendem; ela também tem de fornecer implicações claras sobre como melhorar a qualidade e eficiência da aprendizagem.

Usando os critérios de Entwistle e seu próprio conhecimento e experiência de ensino, use a função comentário no final deste capítulo (no livro online em inglês) para responder às perguntas abaixo e, em seguida, compare as suas respostas com as respostas de outros leitores:

- a) qual teoria da aprendizagem você mais gosta e por quê? Mencione a disciplina que você está ensinando;
- b) a sua forma preferida de ensinar corresponde a alguma destas abordagens teóricas? Anote algumas das atividades que você faz quando ensina que se “encaixam” nessa teoria. Você poderia pensar em outras atividades para o ensino dentro desse quadro teórico?
- c) seu ensino geralmente combina teorias diferentes — às vezes behaviorista, às vezes cognitivista, etc.? Se assim for, quais as razões ou contextos para usar uma abordagem específica em vez de outra?
- d) quão úteis são essas teorias em termos de prática de ensino? Na sua opinião, são apenas jargão ou teorização inútil, ou “rotulagem” da

prática comum, ou fornecem fortes orientações de como você deve ensinar?

- e) como você acha que as novas tecnologias digitais, tais como as mídias sociais, afetam essas teorias? Criar novas tecnologias torna essas teorias redundantes? O conectivismo substitui outras teorias ou simplesmente adiciona outro ponto de vista para o ensino e a aprendizagem?

## MÉTODOS DE ENSINO PRESENCIAL

TRADUÇÃO: VERA LUCIA SCATOLIN

### Objetivo deste Capítulo

Esse capítulo aborda um conjunto de métodos de ensino comumente usados, que estão focados em um ambiente de aprendizagem baseado no ensino presencial.

Depois de ler este capítulo, você será capaz de:

- a) descrever vários métodos de ensino usados em ensino presencial;
- b) discutir os pontos fortes e fracos de cada abordagem;
- c) identificar a extensão pela qual cada abordagem atende às necessidades dos alunos em uma era digital;
- d) escolher um método de ensino apropriado (ou um conjunto de métodos) para seu contexto de ensino.

### Abrangência deste Capítulo

Cinco perspectivas sobre ensino são examinadas e relacionadas a epistemologias e teorias de aprendizagem, enfatizando especialmente a relevância na relação com a era digital.

### Cenário D: Um professor de estatística luta contra o sistema

*Clive* (olhando atenciosamente para seu parceiro, Jean): E aí, dia ruim no trabalho?

*Jean*: Então você notou — maravilha.

*Clive*: Não vai descontar em mim! Como eu poderia ter evitado a “bateção” de porta, a gritaria com o gato e a urgência por uma taça de vinho gigante — que, a propósito, está esperando por você na sua escrivaninha?

*Jean* (pegando a taça de vinho): É que hoje foi a gota d’água! Recebi os resultados da avaliação do final de semestre dos alunos da minha nova turma.

*Clive*: Ruim assim?

*Jean*: Então, primeiro as classificações estavam esquisitas: mais ou menos 30% de A, 5% de B, 15% de C, 15% de D e 35% de E — NÃO é uma curva de distribuição normal! Eles me amaram ou me odiaram, mas a média — que é

a única coisa que Harvey, o chefe de departamento imbecil, enxerga — é D, o que significa que a chance de promoção no ano que vem foi pro ralo. Vou ter que dar explicações para aquele palhaço que deu aulas pela última vez quando as tabuinhas de cera eram a tecnologia da hora.

*Clive:* Eu não vou dizer eu te disse, mas (...)

*Jean:* Não começa! Eu sei que estou furioso por ter parado de dar aulas expositivas e tentado envolver mais os alunos. Quero matar aquele cara do departamento de desenvolvimento dos docentes que me convenceu a mudar a maneira pela qual dou aulas. Não me importei com o trabalho extra, nem mesmo a eterna briga com o responsável pelo prédio que mandava colocar as cadeiras e as mesas de volta no lugar adequado — ele era um tonto — e eu amei realmente ensinar, que estava sendo estimulante e altamente realizador, mas o que acabou comigo foi quando o departamento não mudou a prova. Eu vinha tentando fazer com que os alunos questionassem o significado através de uma amostra, discutissem maneiras alternativas de olhar a significância, resolvessem problemas, e daí dão para os coitados uma prova de alternativas que somente avaliava a memória deles em relação a fórmulas e técnicas estatísticas. Não é à toa que a maioria dos alunos ficou brava comigo.

*Clive:* Mas você sempre dizia que os alunos estavam gostando da maneira nova pela qual você estava lecionando.

*Jean:* Acho que eles me enganaram. Pelos comentários dos alunos na avaliação, parecia que aproximadamente um terço deles realmente gostou das aulas, e alguns disseram que as aulas abriram os olhos deles para o que a estatística realmente é, mas, pelo jeito, o resto queria mesmo uma gabarito para usar na prova.

*Clive:* E aí, o que você vai fazer agora?

*Jean:* Honestamente não sei. Sei que o que estou fazendo está certo, agora que passei por todas as mudanças. Eles não terão gabaritos quando começarem a trabalhar, terão que interpretar dados, e quando começarem os cursos avançados de ciências e engenharia, não serão capazes de usar estatística adequadamente se eu apenas ensinar o que vai cair na prova. Eles conhecerão um pouco sobre estatística, mas não como fazer apropriadamente.

*Clive:* Então acho que você vai ter que fazer com que o departamento concorde em mudar a prova.

*Jean:* Tá bom, vou precisar de muita sorte, porque todo mundo vai ter que mudar a maneira de dar aulas se fizermos isso.

*Clive:* Mas eu pensei que o motivo da sua mudança na forma de dar aulas foi

porque a universidade estava preocupada por não estar formando pessoas com o tipo certo de competências e conhecimento necessários hoje em dia.

*Jean:* Você está certo, mas o problema é que Harvey não vai me apoiar — ele é antiquado até o último fio de cabelo e acredita que o que eu estou fazendo só está na moda — e sem o apoio dele, o resto do departamento não vai mudar de maneira alguma.

*Clive:* Ok, agora relaxe e tome uma taça de vinho que nós vamos a um lugar bem legal pra jantar. Isso vai fazer com que eu me esqueça dos cabelos sebosos do Harvey. Dai você poderá me perguntar como foi o *meu* dia.

**Para ouvir meus comentários sobre o motivo de eu ter escrito este capítulo sobre métodos de ensino presencial, acesse o link <http://bit.ly/2ikNLvd>**

### 3.1 Cinco Perspectivas sobre Ensino

A primeira coisa a ser dita sobre métodos de ensino é que não há leis ou regras que dizem que os métodos de ensino são movidos por teorias de aprendizagem. Especialmente na educação superior, a maioria dos professores ficaria surpresa se a maneira pela qual eles dão aulas fosse rotulada como behaviorista ou construtivista. Por outro lado, não seria certo considerar esse ensino livre de teorias. Já vimos como visões sobre a natureza do conhecimento podem impactar em métodos de ensino preferidos, mas seria imprudente fazer uma pressão muito forte nisso. Uma grande quantidade do ensino, pelo menos em níveis superiores, está baseada no modelo de aprendizagem de copiar os mesmos métodos usados pelos próprios professores, refinando-os gradualmente por meio da experiência, sem muita atenção dada a teorias de como os alunos aprendem de verdade.

Dan Pratt (1998) estudou 253 professores de adultos em países diferentes e identificou cinco perspectivas qualitativamente distintas sobre ensino, apresentando cada uma como uma visão legítima de ensino:

- a) transmissão: efetivamente passar o conteúdo (uma abordagem objetiva);
- b) aprendizagem: modelos de como fazer (aprender fazendo, sob supervisão);
- c) desenvolvimento: cultivar maneiras de pensar (construtivista/cognitivista);

- d) incentivo: facilitar autoeficiência (um dogma fundamental dos MOOCs conectivistas);
- e) reforma social: buscar uma sociedade melhor.

Pode ser visto que cada uma dessas perspectivas se relaciona com teorias de aprendizagem em certa medida e ajuda a direcionar métodos de ensino. Em termos práticos, começarei olhando em alguns métodos de ensino e avaliando a adequação de cada um para o desenvolvimento do conhecimento e das competências descritas no Capítulo 1.

Organizarei esses vários métodos de ensino em dois capítulos. O primeiro capítulo discutirá modelos de design que derivam de escolas mais tradicionais ou ensino presencial, e o segundo terá o foco em modelos de design que usam mais tecnologias da internet, embora veremos no Capítulo 10 que essas distinções estão começando a ser desconstruídas.

### **3.2 As Origens do Modelo de Design da Sala de Aula**

Nossas instituições são um reflexo do período em que foram criadas. Francis Fukuyama, em sua escrita monumental sobre desenvolvimento político e decadência política (2011, 2014), aponta que as instituições que oferecem funções essenciais em um estado, com o tempo frequentemente se tornam tão presas a suas estruturas originais que falham em se adaptar e ajustar a mudanças no ambiente externo. Portanto, precisamos examinar particularmente as raízes de nossos sistemas educacionais modernos, porque atualmente o ensino e a aprendizagem estão fortemente influenciados pelas estruturas institucionais desenvolvidas há muitos anos. Conseqüentemente, precisamos examinar a extensão pela qual nossos modelos tradicionais de ensino presencial continuam adequados à era digital.

As escolas, faculdades ou universidades urbanas grandes, organizadas por estratificação de idade, alunos organizados em grupos e unidades de tempo reguladas, são adequações excelentes para a sociedade industrial. De fato, ainda temos um modelo de design educacional predominantemente industrial, que em grande parte permanece como nosso modelo de design padrão mesmo hoje em dia.

Alguns modelos de design estão tão incorporados à tradição e convenção que são frequentemente como peixe na água — simplesmente aceitamos que esse é o ambiente no qual temos que viver e respirar. O modelo de sala de aula é um excelente exemplo disso. Nesse modelo, os alunos estão organizados em salas onde se encontram regularmente no mesmo local e nas mesmas



horas do dia, por determinada duração e por determinado período de tempo (período ou semestre).

Essa decisão sobre o design foi tomada há mais de 150 anos. Estava incorporada no contexto político, econômico e social do século XIX. Esse contexto incluía:

- a) a industrialização da sociedade, que oferecia “modelos” para organizar trabalho e tarefa, tais como as fábricas e produção em massa;
- b) o movimento das pessoas, de trabalhos e comunidades rurais para urbanas, com densidade aumentada resultando em instituições maiores;
- c) a mudança para a educação em massa para atender às necessidades dos trabalhadores das indústrias e uma crescente, ampla e complexa gama de atividades de gestão de estado, como governo, saúde e educação;
- d) a emancipação do eleitor e, portanto, a necessidade eleitores com mais educação formal;
- e) com o passar do tempo, a demanda por mais igualdade, resultando em acesso universal à educação.

Entretanto, durante esse período de 150 anos, nossa sociedade mudou lentamente. Muitos desses fatos e condições não existem mais, enquanto outros persistem, apesar de frequentemente de uma maneira menos dominante do que no passado. Portanto, ainda temos fábricas e indústrias grandes, mas também temos muito mais pequenas empresas, maior mobilidade social e geográfica, e, acima de tudo, um desenvolvimento massivo de novas tecnologias que permitem que tanto o trabalho quanto a educação sejam organizados de formas diferentes.

Tudo isso não é para dizer que o modelo de design de sala de aula seja inflexível. Durante muitos anos, professores usaram uma variedade de abordagens de ensino dentro desta estrutura institucional global. Entretanto, especialmente a forma pela qual nossas instituições estão estruturadas afeta fortemente a maneira que ensinamos. Precisamos examinar quais métodos construídos em torno de nosso modelo de salas de aula ainda são adequados para a sociedade de hoje e, mais desafiador ainda, se podemos construir estruturas institucionais novas ou modificadas que atenderiam às necessidades de hoje da melhor forma.

Figura 3.2 — Sala de aula da senhorita Bowls em uma escola não identificada, para meninas, Inglaterra, por volta de 1905



Fonte: Southall Board, Flickr

### 3.3 Aulas Transmissivas: aprender ouvindo

Uma das mais tradicionais formas de ensino em sala de aula é a aula expositiva.

#### 3.3.1 Definição

“[Aulas expositivas] são mais ou menos exposições contínuas de um orador que quer que a plateia aprenda algo.” (BLIGH, 2000).

Essa definição específica é importante por excluir contextos em que a aula é deliberadamente dada para ser interrompida por perguntas ou discussões entre professores e alunos. Essa forma de aulas mais interativas será discutida na próxima seção (Capítulo 3, Seção 4).

#### 3.3.2 As origens da aula expositiva

Registros sobre aulas expositivas podem ser encontrados nas antigas civilizações grega e romana, e certamente pelo menos a partir do início da universi-

dade europeia no século XIII. O termo “*lecture*” vem do latim e significa uma leitura. No século XIII, a maioria dos livros era muito rara. Eram meticulosamente escritos e ilustrados por monges, frequentemente a partir de fragmentos ou coleções de manuscritos antigos extremamente raros e valiosos das civilizações grega e romana ou traduzidos de fontes árabes, devido à destruição de muitos documentos durante a Idade das Trevas na Europa, após a queda do Império Romano. Consequentemente, uma universidade muitas vezes tinha uma cópia de um livro e a mesma poderia ser a única disponível no mundo. Portanto, a biblioteca e sua coleção eram muito importantes para a reputação de uma universidade, e professores precisavam pegar o único texto da biblioteca e literalmente lê-lo para seus alunos, que obedientemente escreviam suas versões da leitura.

Aulas expositivas pertencem a uma tradição oral de ensino muito mais antiga, em que o conhecimento era passado boca a boca de uma geração a outra. Nesses contextos, precisão e autoridade (ou poder de controle do acesso ao conhecimento) eram cruciais para que o conhecimento “aceitável” fosse transmitido com sucesso. Portanto, memória precisa, repetição e uma referência a fontes confiáveis se tornam extremamente importantes em termos de validação da informação transmitida.

As grandes sagas dos antigos gregos e, muito mais tarde, dos Vikings, são exemplos de poder de transmissão de conhecimento, continuando até mesmo hoje, por meio de mitos e lendas de muitas comunidades indígenas.

Figura 3.3.2 — A aula expositiva medieval



Artista: Laurentius de Voltolina; Liber ethicorum des Henricus de Alemannia; Kupferstichkabinett SMPK, Berlin/Staatliche Museen Preussischer Kulturbesitz, Min. (1233)

Essa ilustração de um manuscrito do século XIII mostra Henrique da Germânia dando uma aula para estudantes universitários em Bolonha, Itália, em 1233. O mais surpreendente é a similaridade do contexto todo com as aulas de hoje, com alunos anotando, alguns conversando no fundo e um claramente dormindo. Certamente, se Rip Van Winkle acordasse em uma sala de aula após 800 anos de sono, saberia exatamente onde estava e o que estava acontecendo.

Todavia, o formato de aula expositiva vem sendo questionado há vários anos. Samuel Johnson (1709–1784), há mais de 200 anos, disse o seguinte a respeito de aulas expositivas:

As pessoas hoje em dia [...] têm uma opinião estranha de que tudo precisa ser ensinado com aulas expositivas. Entretanto, não vejo o que elas podem fazer que uma boa leitura dos livros nos quais foram baseadas não faça [...] Aulas expositivas já foram úteis, mas agora, quando todos sabem ler, e há tantos livros, são desnecessárias. (BOSWELL, 1791).

É surpreendente que mesmo após a invenção da máquina de impressão, rádio, televisão e internet, as aulas expositivas, caracterizadas pelo professor confiável falando para um grupo de alunos, ainda permanece como a metodologia dominante para o ensino em muitas instituições, mesmo na era digital, em que a informação está disponível em um clique. Um argumento apresentado é que qualquer coisa que tenha durado tanto tempo deve ter algum valor. Por outro lado, precisamos questionar se a aula expositiva ainda é o meio mais apropriado de ensino, devido a todas as mudanças que aconteceram nos últimos anos, e especificamente dados os tipos de conhecimento e competências necessários na era digital.

### **3.3.3 O que as pesquisas nos dizem a respeito da eficácia das aulas expositivas?**

Independente do que você pensa a respeito da opinião de Samuel Johnson, houve uma grande quantidade de pesquisas sobre a eficácia das aulas expositivas, dos anos 1960 até hoje. A análise mais competente sobre a eficácia das aulas expositivas ainda é a de Bligh (2000). Ele resumiu bastantes meta-análises e estudos sobre a eficácia das aulas expositivas comparadas com outros métodos de ensino, e encontrou resultados consistentes:

- a) a aula expositiva é tão eficaz quanto outros métodos de transmissão de informações (o corolário, obviamente, é que outros métodos

- tais como vídeos, leitura, estudo independente ou Wikipédia
- são tão eficazes quanto as aulas expositivas para transmitir informações);
- b) a maioria das aulas expositivas não é tão eficaz como o debate para fomentar ideias;
- c) aulas expositivas são geralmente ineficazes na mudança de atitudes ou valores, ou para inspirar interesse em um assunto;
- d) aulas expositivas são relativamente ineficazes no ensino de competências comportamentais.

Examinou pesquisas sobre a atenção do aluno, memorização e motivação, concluindo que: “Vemos evidências (...) mais uma vez para supor que aulas expositivas não devem durar mais do que vinte ou trinta minutos — pelo menos sem técnicas para variar o estímulo.” (BLIGH, p. 56).

Essas pesquisas mostraram que para entender, analisar, aplicar e entregar informações para uma memória de longa duração, o aprendiz precisa se envolver com o material. Para que uma aula expositiva seja eficaz, deve incluir atividades que levam o aluno a manipular mentalmente a informação. Muitos professores, é claro, fazem isso parando e pedindo a participação dos alunos por meio de comentários ou perguntas — mas muitos não o fazem. Novamente, apesar de esses resultados estarem disponíveis por um bom tempo, vídeos no YouTube terem a duração aproximada de 8 minutos e as aulas expositivas do TED no máximo 20 minutos, o ensino em muitas instituições educacionais ainda é organizado em torno de aulas expositivas de 50 minutos ou mais, e, se os alunos tiverem sorte, com alguns minutos para perguntas ou debates no final.

Há duas conclusões importantes na pesquisa:

- a) mesmo com a única finalidade para a qual são eficazes — a transmissão de informações — as aulas expositivas de 50 minutos precisam ser bem organizadas, com oportunidades frequentes para o aluno fazer perguntas e para o debate (Bligh apresenta excelentes sugestões de como fazer isso no seu livro);
- b) para todas as outras atividades de aprendizagem, como desenvolvimento de pensamento crítico, compreensão profunda e aplicação do conhecimento — o tipo de competências necessárias na era digital —, aulas expositivas são ineficazes. Outras formas de ensino e aprendizagem — como oportunidades para o debate e atividades dos alunos — são necessárias.

### 3.3.4 As novas tecnologias tornam as aulas expositivas mais relevantes?

Com o passar dos anos, as instituições fizeram grandes investimentos em mais tecnologia para dar suporte às aulas expositivas. Apresentações de PowerPoint, múltiplos projetores e telas, aparelhos para registrar as respostas dos alunos, até mesmo canais de “*back-chat*” no Twitter, que permitem aos alunos deixarem comentários sobre a aula — ou mais frequentemente sobre o professor — em tempo real (claramente a pior forma de tortura para um professor), foram todos colocados em prática. Alunos foram requisitados a trazerem seus tablets ou laptops para a aula, e especialmente as universidades investiram milhares de dólares em modernas salas de aula. Mesmo assim, isso tudo é apenas maquiagem. A essência da aula expositiva ainda é a transmissão de informação e, em muitos casos, informação disponível em outras mídias e em formatos mais favoráveis ao aprendiz.

Trabalho em uma faculdade na qual, em um programa, todos os alunos precisam de laptops nas aulas. Pelo menos nessas aulas, houve algumas atividades, relacionadas com a aula expositiva, que exigiam que os alunos usassem o laptop durante a aula. Entretanto, na maioria das aulas, o uso do laptop foi menor do que 25% da duração da aula. Na maior parte do tempo, os alunos só ouviram, e conseqüentemente usaram seus laptops para outras atividades não acadêmicas, principalmente o jogo de pôquer online.

Professores frequentemente reclamam que os alunos usam a tecnologia, como os telefones celulares ou tablets, para atividades multitarefas “não relevantes” em aula, mas isso não é o ponto. Se a maioria dos alunos possuem celulares ou laptops, por que ainda têm que vir fisicamente a um anfiteatro? Por que não podem usar um podcast ou vídeo da aula expositiva? Segundo, se eles vêm, por que as aulas expositivas não exigem que eles usem seus celulares, tablets ou laptops para fins de estudo, como por exemplo procurar fontes? Por que não dividir os alunos em pequenos grupos e fazer com que eles façam buscas online e depois apresentem os resultados para os outros grupos? Se aulas expositivas são oferecidas, o objetivo deveria ser fazer com que envolvam os alunos para que não sejam distraídos por suas atividades online.

### 3.3.5 Então não há lugar para aulas expositivas na era digital?

Aulas expositivas ainda têm uma função. Um exemplo é uma aula inaugural que assisti, dada por um professor pesquisador recentemente nomeado.

Nessa aula, o professor resumiu a pesquisa inteira que ele e seu grupo tinham feito, o que resultou em tratamentos para vários tipos de câncer e outras doenças. Foi uma aula aberta ao público, então ele precisava agradar não apenas aos pesquisadores mais proeminentes da área, mas também ao público leigo que normalmente não possui conhecimento científico. Após a aula expositiva, um coquetel com queijos e vinhos foi servido. A aula funcionou por vários motivos:

- a) era uma comemoração, uma ocasião para trazer a família, colegas e amigos;
- b) foi uma oportunidade para reunir quase 20 anos de pesquisa em uma narrativa ou história coerente única;
- c) imagens e vídeos foram adequadamente usados para dar apoio à aula expositiva;
- d) ele trabalhou muito na preparação da apresentação, pensando em quem seria seu público — muito mais preparação do que teria feito se fosse apenas mais uma aula expositiva em um curso.

McKeachie e Svinicki (2006, p. 58) acreditam que a aula expositiva é melhor usada para:

- a) apresentar material atualizado que ainda não pode ser encontrado em uma fonte;
- b) resumir materiais encontrados em várias fontes;
- c) adaptar materiais aos interesses de um grupo específico;
- d) ajudar os alunos a descobrir conceitos chaves, princípios ou ideias;
- e) modelar o pensamento especializado.

O último ponto é importante. Professores frequentemente argumentam que o valor real da aula expositiva é fornecer ao aluno um modelo de como o docente, como um especialista, aborda um tópico ou problema. Portanto, o ponto importante da aula expositiva não é a transmissão de conteúdo (fatos, princípios, ideias), que o aluno pode obter pela simples leitura, mas a maneira como o especialista pensa sobre o assunto. O problema com esta argumentação é dividido em três partes:

- a) os alunos raramente têm consciência de que esse é o objetivo da aula; conseqüentemente, focam em memorizar o conteúdo, e não em seguir o modelo de pensamento de especialista apresentado;
- b) os próprios professores não são explícitos a respeito de como estão modelando (ou falham em oferecer outras maneiras pelas quais o modelo poderia ser usado, para que os alunos possam comparar e contrastar);

- c) os alunos não praticam como modelar essa habilidade, mesmo que tenham consciência do processo de modelagem.

Talvez, mais importante ainda, olhando para as sugestões de McKeachie e Svinicki, em uma era digital não seria melhor para os alunos fazerem essa atividade, em vez do professor?

Portanto, sim, há algumas ocasiões nas quais aulas expositivas funcionam muito bem. Mas em uma era digital, não podem ser o modelo padrão para o ensino regular. Há maneiras muito melhores de ensinar, que resultarão em melhor aprendizado no decorrer do curso ou programa.

### **3.3.6 Por que as aulas expositivas ainda são a principal forma de ensinar?**

Dado tudo o que foi dito, algumas explicações precisam ser dadas sobre a persistência das aulas expositivas no século XXI. Aqui estão algumas sugestões:

- a) na realidade, em muitas áreas da educação, a aula expositiva foi substituída, especialmente em escolas de ensino fundamental;
- b) inércia arquitetônica: grandes investimentos foram feitos por instituições em prédios que são usados no modelo de aula expositiva. O que vai acontecer com esses imóveis se não forem usados? (Como dito por Winston Churchill: “Construímos nossos prédios e depois eles nos constroem”);
- c) na América do Norte, a unidade de ensino de Carnegie é baseada na noção de uma hora na sala de aula por semana por crédito em um período de 13 semanas. É fácil então dividir um curso de três créditos em 39 aulas expositivas de uma hora, em função das quais o currículo para o curso deva ser coberto. É com essa base que carga e recursos de ensino são definidos;
- d) professores na educação superior não têm outro modelo de ensino. Esse é o modelo com o qual estão acostumados, e, devido ao fato de a nomeação ser baseada em treinamento em pesquisa ou experiência profissional, e não em qualificação em dar aulas, não possuem conhecimento sobre como os alunos aprendem ou mesmo confiança ou experiência em outros métodos de ensino;
- e) muitos especialistas preferem a tradição oral de ensinar e aprender porque engrandece sua posição de especialista e fonte de conhecimento; ter uma hora do tempo de outras pessoas para ouvir suas ideias sem maiores interrupções é muito gratificante em níveis



- personais (pelo menos para mim quando estou dando aula);
- f) veja o cenário no início deste capítulo.

### 3.3.7 Há futuro para aulas expositivas em uma era digital?

Isso depende da distância que querem olhar no futuro. Dada a inércia do sistema, aulas expositivas possivelmente predominarão nos próximos dez anos, mas, depois, na maioria das instituições, cursos baseados em três aulas expositivas por semana em um período de 13 semanas terão desaparecido. Há muitas razões para isso:

- a) todo o conteúdo pode ser facilmente digitalizado e disponibilizado sob demanda por custos muito baixos (ver Capítulo 10);
- b) as instituições farão maior uso de vídeos dinâmicos (e não “cabeças falantes”) para demonstrações, simulações, animações etc. Portanto, a maior parte do conteúdo dos módulos será multimídia;
- c) livros-texto que incorporam componentes multimídia fornecerão o conteúdo, a organização e a interpretação que são a base para muitas aulas expositivas;
- d) por último, e de maior importância, a prioridade no ensino terá mudado da transmissão e organização de informações para o gerenciamento do conhecimento, em que os alunos terão a responsabilidade de buscar, de analisar, de avaliar, de compartilhar e de aplicar o conhecimento, sob a direção de um especialista habilitado da área. Aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem colaborativa e situada ou aprendizagem experiencial tornar-se-ão muito mais largamente prevalentes. Adicionalmente, muitos professores preferirão usar o tempo que gastam em aulas expositivas para oferecer apoio ao aluno de forma mais direta, individualmente e em grupo, conseqüentemente se aproximando deles.

Isso não significa que as aulas expositivas desaparecerão de uma vez por todas, mas serão eventos especiais, e provavelmente apresentados com multimídia, de forma síncrona e assíncrona. Esses eventos podem ser:

- a) o resumo da pesquisa mais recente de um professor;
- b) a introdução de um curso;
- c) um momento no decorrer do curso para avaliar e tratar as dificuldades em comum;
- d) a finalização de um curso.

Aulas expositivas darão uma oportunidade aos professores de serem conhe-

cidos, comunicar seus interesses e entusiasmo e motivar os alunos, mas serão somente um componente, relativamente pequeno mas importante, de uma experiência de aprendizagem muito mais abrangente para os alunos.

### **Atividade 3.3: O futuro das aulas expositivas**

- a) você concorda que as aulas expositivas estão mortas — ou logo estarão?
- b) recorde as competências necessárias na era digital descritas no Capítulo 1. Quais delas os professores poderiam ajudar a desenvolver? Precisariam ter outro design ou ser modificadas para isso e, no caso de a resposta ser afirmativa, como?

## **3.4 Aulas Expositivas Interativas, Seminários e Tutorias: aprender falando**

### **3.4.1 As bases de pesquisa e teóricas para o diálogo e debate**

Pesquisadores identificaram uma distinção, reconhecida intuitivamente com frequência pelos professores, entre aprendizagem significativa e mecânica (AZUBEL, 1978). Aprendizagem significativa envolve o aprendiz indo além da memorização e compreensão superficial dos fatos, ideias ou princípios, a uma compreensão mais profunda do que esses fatos, ideias ou princípios significam para ele. Marton e Saljö, que conduziram vários estudos que examinaram como alunos universitários abordam seu aprendizado, fazem distinção entre abordagens profundas e superficiais ao aprendizado (veja, p. ex., MARTON; SALJÖ, 1997). Alunos que adotam uma abordagem profunda em relação ao aprendizado tendem a ter um interesse anterior intrínseco sobre a matéria. A motivação deles é aprender porque querem saber mais sobre um assunto. Os alunos com uma abordagem superficial ao aprendizado são mais instrumentais. Seus interesses são primordialmente motivados pela necessidade de obter uma qualificação ou nota para aprovação.

Pesquisa subsequente (p. ex. ENTWISTLE; PETERSON, 2004) mostrou que, assim como a motivação inicial dos alunos para o estudo, uma variedade de outros fatores também influencia a abordagem dos alunos com o aprendizado. Especialmente, abordagens superficiais ao aprendizado são geralmente mais encontradas quando há foco:

- a) na transmissão de informação;
- b) nos testes que são baseados em memorização;

c) na falta de interação e debate.

Por outro lado, abordagens profundas ao aprendizado são encontradas quando o foco está:

a) no pensamento crítico ou analítico ou na resolução de problemas;

b) em debates na sala de aula;

c) na avaliação baseada na análise, síntese, comparação e avaliação.

Laurillard (2001) e Harasim (2010) enfatizaram que conhecimento acadêmico exige que os alunos se movam constantemente do concreto para o abstrato e de volta novamente, e construam ou edifiquem o conhecimento baseado em critérios acadêmicos como lógica, evidência e argumentação. Isso exige um professor com uma presença forte em um ambiente dialético, no qual argumentação e debate dentro das regras e critérios da disciplina sejam motivados e desenvolvidos pelo professor. Laurillard chama isso de exercício retórico, uma tentativa para fazer com que os alunos pensem sobre o mundo de forma diferente. Conversas e debates são importantes para que isso seja atingido.

Construtivistas acreditam que o conhecimento é em sua maior parte adquirido por meio de processos sociais necessários para que os alunos caminhem do aprendizado superficial para níveis mais profundos de compreensão. Abordagens conectivistas da aprendizagem também colocam grande ênfase em aprendizes em redes, com todos os participantes aprendendo por meio da interação e debates entre si, motivados por interesses individuais e pela extensão pela qual esses interesses se conectam aos interesses de outros participantes. O número muito grande de participantes significa que há uma elevada probabilidade de interesses convergentes para todos os participantes, embora esses interesses possam variar consideravelmente em todo o grupo.

A combinação da teoria e pesquisa aqui sugere a necessidade de interação frequente entre os alunos, e entre alunos e professor, para os tipos de aprendizagem necessários na era digital. Essa interação normalmente toma a forma de um debate semiestruturado. Examinarei agora como esse tipo de aprendizagem tem sido tradicionalmente facilitado pelos educadores.

### 3.4.2 Seminários e tutorias

**Seminários** são reuniões em grupo (tanto presenciais como online) com certo número de alunos participando pelo menos tão ativamente quanto o professor, apesar de que o professor pode ser o responsável pelo design da

experiência do grupo, como a escolha dos assuntos e a atribuição de tarefas para os alunos.

**Tutorias** são sessões individuais entre um professor e um aluno ou entre um pequeno grupo (três ou quatro) de alunos e um professor, em que os aprendizes são pelo menos tão ativos no debate e apresentação de ideias quanto o professor.

Seminários podem ter de seis a trinta alunos no mesmo grupo. Devido à percepção de que seminários funcionam melhor quando são menores, são mais encontrados na pós-graduação ou no último ano da graduação.

Figura 3.3.2— Sócrates e seus alunos



Fonte: Pintor Johann Friedrich Greuter, 1590. São Francisco, Achenbach Foundation for Graphic Arts

Seminários e tutorias possuem uma longa história, que vem pelo menos a partir dos tempos de Sócrates e Aristóteles. Ambos eram tutores da aristocracia na antiga Atenas. Aristóteles foi tutor particular de Alexandre o Grande quando o rei era jovem. Sócrates foi tutor de Platão, o filósofo, apesar de negar ter sido professor, rebelando-se contra a ideia, comum naquele tempo na Grécia Antiga, de que “um professor era uma vasilha que despejava conteúdo na xícara do aluno”. Ao contrário, de acordo com Platão, Sócrates usava o diálogo e o questionamento “para ajudar os outros a reconhecerem por si próprios **o que é real, verdadeiro e bom**” (NAILS, 2014). Portanto, podemos ver que seminários e tutorias refletem uma abordagem construtivista à aprendizagem e ao ensino.

O formato pode variar bastante. Um formato comum, especialmente na pós-graduação, apesar de práticas similares serem encontradas no ensino fundamental e médio, é aquele em que o professor estabelece um trabalho prévio para um número selecionado de alunos, e posteriormente os alunos selecionados apresentam o trabalho para o grupo todo, para debate, críticas e sugestões de melhorias. Apesar de poder haver tempo apenas para apresentação de alguns alunos em cada seminário, no decorrer do semestre todos terão a sua vez. Outro formato é pedir para que todos os alunos em um grupo estudem ou leiam algum material antes das aulas, e então o professor faz algumas perguntas para um debate geral no seminário, exigindo que os alunos usem o que estudaram ou leram.

Tutorias são um tipo específico de seminário identificados com as universidades da Ivy League, especialmente Oxford ou Cambridge. Pode haver apenas dois alunos e um professor em uma tutoria e o encontro frequentemente segue à risca o método socrático de o aluno apresentar seus achados e o professor rigorosamente questionar cada hipótese feita pelo aluno — e também trazer o outro aluno para o debate.

As duas formas de aprendizagem dialógica podem ser encontradas não somente no contexto da sala de aula, mas também online. Debates online serão detalhados no Capítulo 5, Seção 4. Todavia, em geral as similaridades pedagógicas entre debates online e presenciais são muitos maiores do que as diferenças.

### **3.4.3 Seminários são um método prático em um sistema educacional massivo?**

Para muitos docentes, o ambiente de ensino ideal é Sócrates sentado sob uma árvore, como três ou quatro alunos dedicados e interessados. Infelizmente, a realidade da educação superior em larga escala torna isso impossível para todos, com exceção das instituições mais caras e de elite.

Entretanto, seminários para 25 ou 30 alunos não estão fora da realidade, mesmo na graduação da universidade pública. Mais importante ainda, possibilitam a condução do estilo de ensino e aprendizagem que possivelmente mais facilita os tipos de competências que nossos alunos precisam na era digital. Seminários são flexíveis o suficiente para serem oferecidos na sala de aula ou online, dependendo da necessidade dos alunos. São provavelmente usados de forma mais adequada quando os alunos se preparam individualmente com antecedência. Importantíssimo, contudo, é a competência dos

professores em ensinar desta maneira com sucesso, o que exige habilidades diferentes das usadas em aulas expositivas.

Embora o aumento do número de alunos na educação superior seja parte do problema, não é o problema todo. Outros fatores, como professores seniores dando menos aulas e focando nos alunos de pós-graduação, resultaram em classes numerosas na graduação que utilizam aulas expositivas. E se mais professores seniores ou experientes mudarem o procedimento de aulas expositivas para no lugar pedirem aos alunos para encontrarem e analisarem o conteúdo por si mesmos, haveria mais tempo livre para usarem no ensino do tipo de seminários.

Portanto, é mais uma questão de organização, de escolhas e de prioridades, do que questões econômicas. Quanto mais pudermos mudar para uma abordagem com o uso de seminários no ensino e nos distanciarmos das aulas expositivas, melhor, se quisermos desenvolver alunos com as competências necessárias à era digital.

#### **Atividade 3.4: O desenvolvimento da aprendizagem conceitual**

- a) que tipo de intervenções você poderia sugerir para o professor fazer em debates em grupo que ajudariam os alunos a desenvolverem a aprendizagem profunda e conceitual?
- b) como você reorganizaria uma aula expositiva para uma aula com 200 alunos no sentido de desenvolver o trabalho em grupo e a aprendizagem conceitual?

### **3.5 Formação Prática: aprender fazendo (1)**

#### **3.5.1 A importância da formação prática como um método de ensino**

Figura 3.5.1 — BMW Group UK Recrutamento de Aprendizizes



Fonte: Motoring Insight (2013)

Aprender fazendo é umas das cinco abordagens de ensino de Pratt. Bloom e seus colegas designaram as competências psicomotoras como o terceiro domínio de aprendizado no ano de 1956. Aprender fazendo é muito comum no ensino de competências motoras, como aprender a andar de bicicleta ou fazer um esporte, mas exemplos também podem ser encontrados na educação superior, tais como práticas de ensino, residências médicas e estudos laboratoriais.

Na realidade, há bastantes abordagens e termos diferentes dentro desse vasto título, tais como aprendizagem experiencial, aprendizado cooperativo, aprendizado de aventura e formação prática (*apprenticeship*). Usarei “aprendizagem experiencial” como uma expressão para abranger essa grande variedade de abordagens de aprender fazendo.

A formação prática (*apprenticeship*) é uma maneira específica de capacitar alunos em aprender fazendo. Está normalmente associado com treinamento vocacional, em que um comerciante ou trabalhador com mais experiência apresenta um modelo, o aprendiz tenta seguir o modelo e o trabalhador oferece um feedback. Entretanto, é o método mais comumente usado para formar professores de educação superior para dar aulas (pelo menos implicitamente), portanto, há uma grande variedade de aplicações para a abordagem de formação prática no ensino.

Devido ao fato de a formação prática ser frequentemente implícita, um modelo padrão para o ensino universitário, e especialmente para a formação inicial de professores universitários, será discutido separadamente, apesar de ser uma versão muito usada de aprendizagem experiencial.

### 3.5.2 Características principais da formação prática

É útil lembrar que a formação prática não é um fenômeno invisível. Há elementos principais: uma maneira especial de ver o aprendizado, papéis e estratégias específicas para professores e aprendizes e fases claras de formação, tanto de forma tradicional quanto cognitiva. Mas, mais importante ainda é se lembrar de que nesta perspectiva não se aprende a distância. Ao contrário, aprende-se com o engajamento na participação de um turbilhão autêntico, dinâmico e único de práticas genuínas. (PRATT; JOHNSON, 1998).

Schön (1983) argumenta que a formação de aprendizes opera em “situações de prática que [...] são frequentemente mal definidas e problemáticas, além de serem caracterizadas por imprecisão, incerteza e desordem.” A aprendi-

zagem na formação prática não significa apenas aprender a fazer (aprendizado ativo), mas também exige uma compreensão dos contextos nos quais o aprendizado será aplicado. Além disso, há um elemento social e cultural ao aprendizado, à compreensão e à incorporação de práticas, costumes e valores aceitos na área.

Pratt e Johnson (1998) identificam as características de um profissional mestre (*master practitioner*), definido como “uma pessoa que adquiriu um conhecimento completo sobre uma área específica de prática e/ou é especialmente habilidoso nela.” Profissionais mestres:

- a) possuem uma enorme quantidade de conhecimento em suas áreas de especialização e são capazes de aplicar esse conhecimento em cenários de práticas difíceis;
- b) têm esquemas bem organizados e prontamente acessíveis (mapas cognitivos) que facilitam a aquisição de novas informações;
- c) têm repertórios bem desenvolvidos de estratégias para adquirir novos conhecimentos, integrando e organizando seus esquemas e aplicando seus conhecimentos e competências em uma variedade de contextos;
- d) são motivados a aprender como parte de um processo de desenvolvimento de suas identidades em suas comunidades de práticas. Não são motivados a aprender simplesmente para alcançar um objetivo ou prêmio externo;
- e) frequentemente mostram conhecimento tácito na forma de:
  - ações e julgamentos espontâneos;
  - falta de consciência de ter aprendido a fazer essas coisas;
  - incapacidade ou dificuldade em descrever o conhecimento que suas ações revelam.

Pratt e Johnson ainda distinguem duas formas diferentes, ainda que relacionadas, de aprendizagem por meio da formação prática: tradicional e cognitiva. Uma formação *tradicional*, baseada no desenvolvimento de competências motoras ou manuais, envolve aprender um procedimento e desenvolver a maestria, em que o mestre e o aprendiz passam por várias fases.

### 3.5.3 Formação prática na universidade

Um modelo de desenvolvimento *intelectual* ou *cognitivo* prático de aprendizes é de alguma forma diferente, porque essa forma de aprendizado é menos fácil de ser observada do que o aprendizado de competências motoras



ou manuais. Pratt e Johnson argumentam que, neste contexto, o mestre e o aprendiz devem dizer o que pensam durante as aplicações de conhecimentos e competências e devem explicitar o contexto no qual o conhecimento está sendo desenvolvido, porque o contexto é muito importante na maneira como o conhecimento é desenvolvido e aplicado.

Pratt e Johnson (1998, p. 99) sugerem cinco fases para a apresentação do modelo cognitivo e intelectual:

- a) apresentação do modelo pelo mestre e desenvolvimento de um modelo/esquema mental pelo aprendiz;
- b) o aprendiz aproxima a replicação do modelo com o apoio e feedback do mestre (suporte, *coaching*);
- c) o aprendiz aumenta a abrangência da aplicação do modelo, com menos apoio do mestre;
- d) aprendizado autodirecionado dentro dos limites aceitáveis à profissão;
- e) generalização: aprendiz e mestre discutem se o modelo funcionaria bem ou se teria que ser adaptado no âmbito de outros contextos possíveis.

Pratt e Johnson (1998, p. 100-101) oferecem um exemplo concreto de como este modelo de formação prática pode funcionar para um professor universitário principiante. Argumentam que, para formar aprendizes cognitivamente, é importante criar um fórum ou um conjunto de oportunidades para:

articular discussão e participação autênticas nas realidades da prática de dentro da prática, não apenas de um único ponto de vista. Somente a partir deste envolvimento ativo e da experiência cumulativa e em camadas o principiante avança para a maestria.

O desafio principal da apresentação de um modelo baseado em formação prática em uma universidade é que não é aplicado de maneira sistemática. A esperança de que os professores novos ou jovens terão automaticamente aprendido a ensinar por observarem seus próprios professores darem aulas deixa muita chance para a sorte.

### **3.5.4 Formação prática em ambientes de aprendizagem online**

O modelo de ensino baseado na formação prática pode funcionar tanto em contextos presenciais quanto online, mas, se houver um componente online, geralmente funciona melhor em um formato híbrido. Uma razão pela qual

algumas instituições estão colocando mais material online em programas de formação prática é porque o elemento de aprendizado cognitivo em muitos ofícios e profissões cresceu rapidamente, devido ao fato de que os ofícios exigem cada vez mais aprendizados acadêmicos, tais como maior competência em matemática, engenharia elétrica e eletrônica. Esse “componente” acadêmico de formação prática pode ser tratado também online, e capacita os aprendizes a estudá-lo quando não estiverem trabalhando, poupando, portanto, também o tempo dos empregadores.

Por exemplo, o Vancouver Community College (VCC) no Canadá oferece um curso semestral de 13 semanas para aprendizes em funilaria que oferta 10 semanas do programa online para trabalhadores não qualificados na província que já trabalham na indústria. O VCC usa o ensino online para a parte teórica do programa, além de um grande número de vídeos de produção simples, mostrando práticas e procedimentos de funilaria. Devido ao fato de os alunos serem aprendizes que já trabalham sob supervisão de um trabalhador qualificado, podem praticar alguns procedimentos no local de trabalho sob supervisão. As últimas três semanas do programa exigem a presença dos alunos na faculdade para treinamento específico com abordagem *hands-on*. Eles são avaliados, e aqueles que já possuem as competências necessárias voltam a trabalhar, para que o professor possa focar naqueles que precisam mais das competências.

A parceira com a indústria, que possibilita que a faculdade trabalhe com profissionais em seus locais de trabalho, é fundamental para esse programa semipresencial e particularmente útil quando há uma grande carência de capacitação, ajudando a qualificar trabalhadores.

### 3.5.5 Pontos fortes e fracos

As vantagens principais do modelo de aprendizado baseado na formação prática podem ser resumidas da seguinte maneira:

- a) ensino e aprendizado estão profundamente incorporados em contextos complexos e altamente variáveis que permitem uma rápida adaptação às condições do mundo real;
- b) uso eficiente do tempo dos especialistas, que podem integrar o ensino em sua rotina regular de trabalho;
- c) oferta de modelos e objetivos claros para os alunos aspirarem;
- d) aculturação aos valores e normas do ofício ou profissão.

Em contrapartida, há sérias limitações com um modelo de formação prática,

especialmente na preparação para o ensino universitário:

- a) muito do conhecimento do mestre é tácito, parcialmente devido à sua especialização ser construída lentamente por meio de uma variedade muito grande de atividades;
- b) especialistas muitas vezes têm dificuldade em expressar conscientemente ou verbalmente o esquema e o conhecimento “profundo” que eles construíram e consideram quase como certo, fazendo com que os alunos tenham que frequentemente adivinhar ou prever o que é exigido deles para que se tornem especialistas;
- c) especialistas frequentemente confiam somente na apresentação do modelo com a esperança de que os alunos irão adquirir o conhecimento e competências a partir da observação em ação do especialista, não seguindo as outras fases que fazem com que a apresentação do modelo de formação prática tenha mais probabilidade de ter sucesso;
- d) obviamente, o especialista pode administrar um número limitado de alunos, devido ao fato de os próprios especialistas estarem totalmente engajados em aplicar seus conhecimentos em condições de trabalho, não sobrando geralmente muito tempo para prestar atenção nas necessidades dos aprendizes novatos no ofício ou profissão;
- e) programas vocacionais tradicionais de formação prática possuem uma taxa de desistência muito alta: por exemplo, na Colúmbia Britânica, mais de 60% daqueles que iniciaram o curso de aprendiz em um programa vocacional presencial desistem antes de completarem o programa. Consequentemente, há grandes números de profissionais experientes que não possuem formação acadêmica completa, limitando o progresso de suas carreiras e desacelerando o desenvolvimento econômico onde há falta de trabalhadores qualificados;
- f) em ofícios ou profissões que estão passando por mudanças rápidas, o modelo de formação prática pode tornar lenta a adaptação ou mudança nos métodos de trabalho, devido à prevalência de valores e normas tradicionais que são transmitidos pelo “mestre” e que já não são mais relevantes nas novas condições enfrentadas pelos trabalhadores. Essa limitação do modelo de formação prática pode ser claramente enxergada no setor educacional superior, em que valores e normas tradicionais que envolvem o ensino estão cada vez mais em conflito com forças externas, tais como novas tecnologias e a massificação da educação superior.

Mesmo assim, o modelo de formação prática, quando total e sistematicamente aplicado, é um modelo de ensino útil em contextos reais altamente complexos.

### **Atividade 3.5: A aplicação do modelo de formação prática no ensino universitário**

- a) você concorda que aprender a ensinar em uma universidade depende muito do modelo de formação prática? Como se parece e é diferente desse modelo? De que maneira pode ser melhorado?
- b) você concorda ou discorda que alguns elementos da formação prática podem ser realizados tão bem em sala de aula como online? Em caso afirmativo, quais seriam?
- c) se você ensina aprendizes, você acredita que essa seção descreve adequadamente o modelo de ensino de formação prática? Em caso negativo, o que está faltando?

### **3.6 Aprendizagem Experiencial: aprender fazendo (2)**

Na realidade, há várias abordagens ou vários termos diferentes nesta extensa seção, como aprendizagem empírica, aprendizagem cooperativa, aprendizagem de aventura e formação prática. Usarei “aprendizagem experiencial” como uma expressão mais abrangente para tratar dessa grande variedade de abordagens sobre aprender fazendo.

#### **3.6.1 O que significa aprender fazendo?**

Há muitos teóricos diferentes nesta área, como John Dewey (1938) e mais recentemente David Kolb (1984).

A Simon Fraser University define aprendizagem experiencial como:

o compromisso estratégico e ativo dos alunos em oportunidades de aprender fazendo e o reflexo das atividades que os capacitam a aplicar seus conhecimentos teóricos em seus empreendimentos práticos em um grande número de cenários dentro e fora da sala de aula.

Há uma grande variedade de modelos de design que visam incorporar a aprendizagem a contextos reais, incluindo:

- a) laboratório, oficinas ou ateliês;
- b) formação prática;
- c) aprendizagem baseada em problemas;
- d) aprendizagem baseada em casos;
- e) aprendizagem baseada em projetos;
- f) aprendizagem baseada na pesquisa e questionamento;
- g) aprendizagem cooperativa (baseada no trabalho ou comunidade).

O foco está em algumas das principais maneiras pelas quais a aprendizagem experiencial pode ser concebida e oferecida, com enfoque no uso da tecnologia e de maneira a ajudar o desenvolvimento do conhecimento em uma era digital. (Para uma análise mais detalhada sobre aprendizagem experiencial, consulte MOON, 2014).

### 3.6.2 Princípios centrais do design

A aprendizagem experiencial tem seu foco em alunos refletindo sobre suas experiências de fazer algo para ganhar conhecimento conceitual assim como experiência prática. O modelo de aprendizagem experiencial de Kolb sugere quatro estágios nesse processo:

- a) experimentação ativa;
- b) experiência concreta;
- c) observação reflexiva;
- d) conceituação abstrata.

A aprendizagem experiencial é a principal forma de ensino da Universidade de Waterloo. [Sua página](#) na internet relaciona as condições necessárias para garantir que a aprendizagem experiencial seja eficiente, como identificado pela [Associação para Educação Experiencial](#).

A Universidade de Ryerson em Toronto é outra instituição que faz uso extensivo da aprendizagem experiencial e também tem uma longa [página na internet sobre o assunto](#), igualmente direcionada a professores. A próxima seção examinará as diferentes maneiras pelas quais esse princípio tem sido aplicado.

### 3.6.3 Modelos de design experiencial

Há muitos modelos diferentes de design para aprendizagem experiencial, mas todos também têm muitas características em comum.

### 3.6.3.1 Laboratório, oficinas e ateliês

Figura 3.6.3.1 — Oficina de marcenaria na Concordia University



Hoje em dia, assumimos praticamente como certo que aulas em laboratórios são uma parte essencial do ensino de ciências e engenharia. Workshops e oficinas são considerados cruciais para muitas formas de trabalho ou o desenvolvimento de artes criativas. Laboratórios, oficinas e ateliês possuem um número importante de funções ou objetivos, incluindo:

- a) oferecer aos alunos uma experiência “hands-on” na escolha e uso adequados de equipamentos comuns científicos, de engenharia ou de ofícios;
- b) desenvolver competências motoras no uso de ferramentas científicas, de engenharia ou industriais, ou mídias criativas;
- c) mostrar aos alunos as vantagens e limitações de experimentos laboratoriais;
- d) capacitar os alunos a verem a ciência, a engenharia ou o trabalho em “situações reais”;
- e) capacitar os alunos a testar suas hipóteses ou ver como seus conceitos, teorias e procedimentos funcionam na realidade quando testados nas condições de um laboratório;
- f) ensinar os alunos a projetar e/ou conduzir experimentos;
- g) capacitar os alunos a projetar e criar objetos ou equipamentos em diferentes mídias físicas.

Um valor pedagógico importante de aulas em laboratórios é que possibilitam aos alunos irem do concreto (observação de fenômenos) ao abstrato (entendimento dos princípios ou teorias que são derivados da observação de fenômenos). Além disso, o laboratório introduz aos alunos os aspectos culturais cruciais da ciência e engenharia, isto é, que todas as ideias precisam ser testadas de maneira rigorosa e específica para que sejam consideradas “verdadeiras”.

A principal crítica dirigida a oficinas ou laboratórios tradicionais de educação é que são limitados em relação aos tipos de equipamentos e experimentos que cientistas, engenheiros e outros profissionais precisam atualmente. Conforme os equipamentos científicos, de engenharia e de ofícios se tornam mais sofisticados e caros, fica mais difícil dar aos alunos, especialmente nas escolas, mas cada vez mais em faculdades e universidades, acesso direto a tais equipamentos. Além disso, os laboratórios de ensino ou oficinas tradicionais geram custos e trabalho intensos e, portanto, não são de fácil adaptação, uma desvantagem crucial em oportunidades educacionais de rápida expansão.

Devido ao fato de o trabalho em laboratórios ser uma parte aceita do ensino de ciências, é importante lembrar que ensinar ciências pelo trabalho em laboratórios é, em termos históricos, um desenvolvimento relativamente recente. Nos anos de 1860, as universidades de Oxford e Cambridge não estavam dispostas a ensinar ciência empírica. Thomas Huxley desenvolveu, para esse fim, um programa na Royal School of Mines (uma faculdade que hoje é o Imperial College, da Universidade de Londres) para ensinar professores do ensino fundamental e médio como ensinar ciências a crianças, um método que ainda é bem usado atualmente, tanto em escolas como universidades.

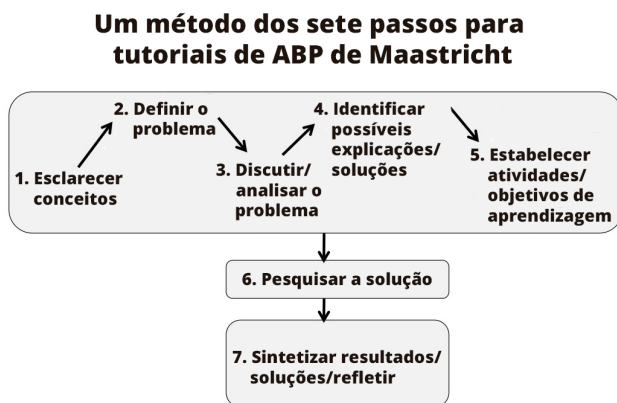
Paralelamente, desde o século XIX, o progresso científico e na área de engenharia resultou em outras formas de validação e testes científicos que acontecem fora pelo menos do tipo de “laboratório úmido” tão comum nas escolas e universidades. Exemplos disso são aceleradores nucleares, nanotecnologia, mecânica quântica e exploração espacial. Frequentemente, a única maneira de observar ou registrar fenômenos em tais contextos é remota ou digitalmente. Também é importante deixar claro os objetivos dos laboratórios, oficinas e ateliês. Pode haver outras maneiras mais práticas, econômicas e eficazes de alcançar esses objetivos por meio do uso de novas tecnologias, como laboratórios remotos, simulações e aprendizagem experiencial. Esses assuntos serão examinados em detalhes posteriormente nesse livro.

### 3.6.3.2 Aprendizagem baseada em problemas

A primeira forma sistematizada de aprendizagem baseada em problema (PBL — problem-based learning, em inglês) foi desenvolvida em 1969 por Howard Barrows e colegas na Faculdade de Medicina da Universidade McMaster no Canadá, de onde foi expandida para muitas outras universidades, faculdades e escolas. Essa abordagem é cada vez mais usada nas disciplinas nas quais a base do conhecimento está se expandindo rapidamente e é impossível os alunos dominarem todo o conhecimento na disciplina em um período limitado de estudos. Trabalhando em grupos, os alunos identificam o que já sabem, o que precisam saber e como e onde conseguir informações que possam levar à resolução do problema. O papel do professor (normalmente chamado de tutor na PBL clássica) é importantíssimo na facilitação e direcionamento do processo de aprendizagem.

A PBL normalmente segue uma abordagem fortemente sistematizada para a resolução de problemas, apesar de passos e sequências detalhados tenderem a variar até certo ponto, dependendo da disciplina. A seguir, um exemplo típico:

Figura 3.6.3.2 — O método dos sete pulos de Maastricht para tutoriais de PBL



Fonte: Gijeselaers (1995)

Tradicionalmente, os primeiros cinco passos seriam feitos em uma sala de aula presencial com 20 a 25 alunos; o passo seis com estudos individuais em grupos pequenos (quatro ou cinco alunos) ou individualmente; e o passo sete com o grupo todo acompanhado pelo tutor. Entretanto, essa abordagem



também é adequada particularmente ao ensino híbrido, em que a solução da pesquisa é realizada em sua maior parte online, apesar de alguns professores administrarem o processo todo online, usando uma combinação de webconferências síncronas e discussões online assíncronas.

Desenvolver um currículo completo em aprendizagem baseada em problemas é desafiador porque os problemas devem ser cuidadosamente escolhidos, aumentando em complexidade e dificuldade no decorrer do estudo, e problemas devem ser escolhidos para cobrir todos os componentes exigidos no currículo. Os alunos geralmente acham que a abordagem da aprendizagem baseada em problemas é desafiadora, principalmente nos primeiros estágios, em que seu conhecimento básico pode não ser suficiente para resolver os problemas — a expressão “sobrecarga cognitiva” tem sido usada para descrever essa situação. Outros argumentam que as aulas expositivas oferecem uma maneira mais rápida e condensada de abranger os mesmos tópicos. A avaliação também deve ser cuidadosamente planejada, especialmente se os exames finais possuem peso maior no sistema de notas, para garantir que as competências em resolver problemas, assim como o conteúdo, sejam avaliados.

Todavia, pesquisas (p. ex. [STROBEL; VAN BARNEVELD, 2009](#)) constataram que a aprendizagem baseada em problemas é melhor para a retenção de material de longo prazo e para o desenvolvimento de competências “replicáveis”, além de melhorar a atitude dos alunos em relação à aprendizagem. Há agora muitas variações da PBL “pura”, com problemas sendo estabelecidos após o conteúdo ter sido coberto de maneiras mais tradicionais, com aulas expositivas ou ainda leituras prévias, por exemplo.

### 3.6.3.3 Aprendizagem baseada em casos

*“Com ensino baseado em casos, os alunos desenvolvem suas competências em pensamento analítico e crítico pela leitura e discussão de situações complexas reais.”*

Herreid (2004) apresenta onze regras básicas para a aprendizagem baseada em casos:

- a) conta uma história;
- b) foca em um assunto que desperte o interesse;
- c) é organizada nos último cinco anos;
- d) cria empatia com os personagens centrais;
- e) inclui citações diretas dos personagens;

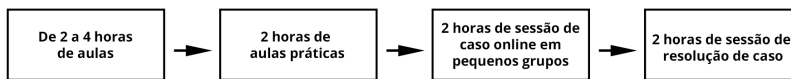
- f) é relevante para o leitor;
- g) deve ter utilidade pedagógica;
- h) provoca discordância;
- i) força a tomada de decisões;
- j) inclui aspectos gerais;
- k) é curta.

Com o uso de exemplos da prática clínica em medicina, Irby (1994) recomenda cinco passos na aprendizagem baseada em casos:

- a) ancorar o ensino em um caso (cuidadosamente escolhido);
- b) envolver ativamente os alunos em discussão, análise e apresentação de recomendações sobre o caso;
- c) modelar ação e raciocínio profissionais como um professor na discussão de casos com os alunos;
- d) oferecer feedback direto aos alunos em suas discussões;
- e) criar um ambiente de aprendizagem colaborativa em que todas as ideias sejam respeitadas.

A aprendizagem baseada em casos pode ser particularmente valiosa em relação a tópicos interdisciplinares complexos ou assuntos que não apresentem soluções obviamente “certas ou erradas”, ou nos quais os alunos precisem avaliar e decidir sobre explicações alternativas que compitam entre si. A aprendizagem baseada em casos pode funcionar bem também em ambientes híbridos ou totalmente online. Marcus, Taylor e Ellis (2004) usaram o seguinte modelo de design para um projeto híbrido de aprendizagem em medicina veterinária:

Figura 3.6.3.3 — Sequência na aprendizagem híbrida envolvendo recursos de aprendizagem online



Fonte: Marcus, Taylor e Ellis (2004)

Outras configurações também são possíveis, dependendo das exigências da disciplina.

### 3.6.3.4 Aprendizagem baseada em projetos

A aprendizagem baseada em projetos é parecida com a aprendizagem baseada em casos, mas tende a ser mais longa e mais abrangente em seu esco-

po, e com mais responsabilidade/autonomia dos alunos no sentido da escolha de subtópicos, organização do trabalho e decisão sobre métodos a serem usados na condução do projeto. Os projetos são geralmente baseados em problemas reais que dão ao aluno senso de responsabilidade e propriedade em suas atividades de aprendizagem.

Novamente, há muitas boas práticas e diretrizes para um trabalho em projeto bem-sucedido. Por exemplo, Larmer e Mergendoller (2010) argumentam que todo bom projeto deve satisfazer a dois critérios:

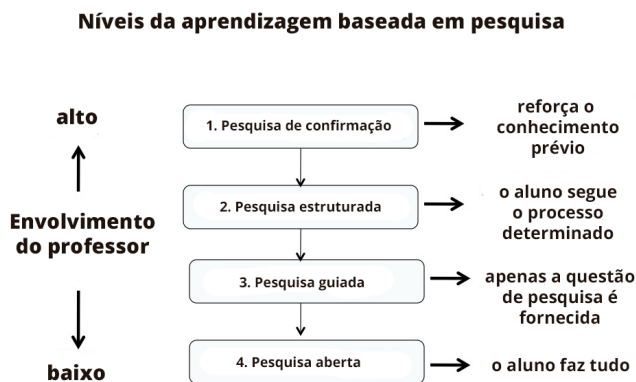
- a) os alunos devem entender o trabalho como tendo um significado pessoal, como uma tarefa que é importante para eles e que queiram fazer bem;
- b) um projeto significativo atende a um propósito educacional.

O maior perigo da aprendizagem baseada em projetos é que o projeto pode ter vida própria, com alunos e com professores perdendo o foco dos objetivos de aprendizagem principais e essenciais, ou ainda não abranger áreas de conteúdo importantes. Portanto, a aprendizagem baseada em projeto necessita de design e monitoramento cuidadosamente feitos pelo professor.

### 3.6.3.5 Aprendizagem baseada em pesquisa

A aprendizagem baseada em pesquisa (IBL — *inquiry-based learning*, em inglês) é similar à aprendizagem baseada em projetos, mas o papel do professor é um pouco diferente. Na aprendizagem baseada em projeto, o professor escolhe o “ponto de partida” e tem um papel mais ativo no direcionamento dos alunos durante o processo. Já na aprendizagem baseada em pesquisa, os alunos exploram um tema e escolhem o tópico para a pesquisa, desenvolvem um plano de pesquisa e chegam a conclusões, embora geralmente tendo um professor disponível para oferecer ajuda e orientação quando necessárias. Banchi e Bell (2008) sugerem que há diferentes níveis de questionamentos; os alunos precisam começar no nível 1 e ir trabalhando com os níveis seguintes, até chegarem a um questionamento “verdadeiro” ou “aberto” como a seguir:

Figura 3.6.3.5 — Níveis da aprendizagem baseada em pesquisa



Fonte: Banchi e Bell (2008)

Pode ser observado que o quarto nível de questionamento descreve o processo de tese de pós-graduação, embora os defensores da aprendizagem baseada em pesquisas defendam seu valor para todos os níveis de educação.

### 3.6.4 Aprendizagem experiencial em ambientes de aprendizagem online

Defensores da aprendizagem experiencial frequentemente fazem muitas críticas à aprendizagem online, com o argumento de que é impossível incorporar a aprendizagem com exemplos da vida real. Entretanto, isso é uma simplificação exagerada, e há contextos nos quais a aprendizagem online pode ser usada de forma muito eficaz para apoiar ou desenvolver a aprendizagem experiencial, em todas as suas variações:

- a) aprendizagem híbrida ou invertida: embora sessões em grupos iniciem o processo e a conclusão do problema ou projeto geralmente aconteça em sala de aula ou laboratório, os alunos podem conduzir progressivamente a pesquisa e coleta de informações acessando recursos online, usando recursos multimídias para elaborar relatórios ou apresentações, e colaborando online com projetos em grupo ou criticando e avaliando uns aos outros;
- b) totalmente online: cada vez mais, professores acreditam que a aprendizagem experiencial pode ser aplicada integralmente online, pela combinação de ferramentas síncronas como webconferências, ferramentas assíncronas como fóruns de discussão e/

ou mídias sociais para trabalhos em grupo, e-portfólios e multimídia para relatórios e laboratórios remotos para trabalhos com experimentos.

Certamente, há circunstâncias em que é impraticável, perigosíssimo ou caríssimo usar aprendizagem experiencial no mundo real. A aprendizagem online pode ser usada para simular condições reais e reduzir o tempo para dominar uma competência. Simuladores de voo têm sido usados por muitos anos para treinar pilotos comerciais, possibilitando que pilotos em treinamento passem menos tempo aprimorando fundamentos em uma aeronave de verdade. Simuladores de voos comerciais são extremamente caros para construir e operar, mas, nos últimos anos, o custo de criar simulações realistas caiu dramaticamente.

Figura 3.6.4 — Travessia de fronteira no mundo virtual



Fonte: Loyalist College, Ontario

Professores no Loyalist College criaram uma travessia de fronteira virtual em pleno funcionamento e um carro virtual no *Second Life* para treinar oficiais do Serviço de Fronteira canadense. Cada aluno atua no papel de um oficial, com seu avatar entrevistando os avatares viajantes que desejam entrar no Canadá. Toda comunicação é feita por voz no *Second Life*; as pessoas atuando como viajantes ficam em uma sala diferente da sala dos alunos. Cada aluno entrevista três ou quatro viajantes e discute as situações e res-

postas. Um local secundário para revista em carros exibe um carro virtual que pode ser completamente desmanchado para que os alunos aprendam todos os possíveis locais onde contrabando pode ser escondido. Essa aprendizagem é depois reforçada com a visita a uma oficina de carros no Loyalist College, onde a revista em um carro real é feita. Os alunos da alfândega e imigração são avaliados a respeito de suas técnicas de entrevista como parte de suas notas finais. Os alunos que participaram no primeiro ano da simulação de fronteira do *Second Life* tiveram notas 28% mais altas do que a turma anterior, que não utilizou o mundo virtual. A turma seguinte, que usou *Second Life*, teve um acréscimo adicional de 9% em suas notas.

Funcionários da Divisão de Gerenciamento de Emergências no Instituto de Justiça da Columbia Britânica desenvolveram uma ferramenta de simulação chamada *Praxis* que ajuda a dar vida a incidentes críticos por meio da introdução de simulações do mundo real em programas de treinamentos e exercícios. Devido ao fato de os participantes poderem acessar *Praxis* via internet, há flexibilidade na oferta de exercícios de treinamento imersivos, interativos e baseados em cenários a qualquer hora em qualquer lugar. Uma emergência típica poderia ser um grande incêndio em um depósito que contenha produtos químicos. Os “estagiários” que respondem em primeiro lugar, incluindo bombeiros, policiais e paramédicos, assim com engenheiros da cidade e oficiais do governo local, são “alertados” utilizando seus celulares ou tablets e precisam responder em tempo real a um cenário que se desenrola com velocidade, “administrado” por um facilitador habilidoso, seguindo os procedimentos anteriormente ensinados e também disponíveis em seus equipamentos móveis. O processo todo é gravado e em seguida há uma sessão de esclarecimentos presencial.

Novamente, modelos de design não dependem em muitos casos de qualquer mídia em especial. A transferência pedagógica atravessa facilmente diferentes métodos de oferta. Aprender fazendo é um método importante para o desenvolvimento de muitas competências necessárias na era digital.

### **3.6.5 Pontos fortes e fracos dos modelos de aprendizagem experiencial**

A maneira como a aprendizagem experiencial é avaliada depende parcialmente da posição epistemológica de cada um. Construtivistas dão grande apoio aos modelos de aprendizagem experiencial, enquanto aqueles com uma posição objetivista forte não acreditam na eficácia dessa abordagem. Contudo, a aprendizagem baseada em problemas em particular tem prova-

do ser muito popular em muitas instituições que ensinam ciência ou medicina, e a aprendizagem baseada em projetos é usada em muitas disciplinas e níveis educacionais.

Há evidências de que a aprendizagem experiencial, quando adequadamente planejada, é altamente engajadora e leva o aluno a ter uma maior retenção a longo prazo. Seus proponentes também advogam que leva a um conhecimento mais profundo e desenvolve competências para a era digital, como resolução de problemas, pensamento crítico, melhores habilidades de comunicação e gerenciamento do conhecimento. Em especial, possibilita que os alunos gerenciem melhor situações de alta complexidade que cruzam as fronteiras das disciplinas e áreas em que as fronteiras de conhecimento são difíceis de gerenciar.

Críticos como Kirschner, Sweller e Clark (2006) argumentam que a instrução na aprendizagem experiencial é frequentemente “não dirigida” e apontam para muitas “meta-análises” sobre a eficácia da aprendizagem baseada em problemas que não indicam diferenças nas competências em resolver problemas, apresentam notas baixas em provas básicas de ciências, mais horas de estudo para alunos de PBL e que PBL tem um custo maior. Concluem:

As evidências de estudos controlados quase sempre apoiam a orientação forte, instrucional e direta ao invés da orientação mínima baseada no construtivismo, no caso de alunos de nível básico a intermediário. Mesmo com alunos com considerável conhecimento anterior, a orientação forte durante a aprendizagem é em geral considerada tão eficaz quanto as abordagens não dirigidas.

Certamente, abordagens de aprendizagem experiencial exigem uma considerável reconstrução do ensino e planejamento muito detalhado se o currículo necessitar ser totalmente coberto. Geralmente significa um extenso treinamento dos docentes e orientação e preparação cuidadosa dos alunos. Eu também concordaria com os autores que apenas passar tarefas aos alunos para realizá-las em situações do mundo real sem orientação e apoio provavelmente seria ineficaz.

Em muitas formas de aprendizagem experiencial, entretanto, os professores podem e dão forte orientação. Além disso, precisamos ser cuidadosos quando comparamos os grupos que realizam testes de conhecimento envolvendo mensurações das competências que se diz serem desenvolvidas pela aprendizagem experiencial, mas são baseadas nas mesmas avaliações que as de métodos tradicionais, que geralmente têm uma grande tendência à memorização e compreensão.

Enfim, eu apoiaria o uso de aprendizagem experiencial para o desenvolvimento de conhecimentos e competências necessários na era digital, mas, como sempre, é necessário que seja bem feito, seguindo as boas práticas associadas aos modelos de design.

### **Atividade 3.6: Avaliação dos modelos de design experienciais**

- a) se você já tem experiência com aprendizagem experiencial, o que funcionou bem e o que não funcionou?
- b) as diferenças entre aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em casos, aprendizagem baseada em projetos e aprendizagem baseada em pesquisa são significantes, ou são basicamente apenas pequenas variações do mesmo modelo de design?
- c) você tem preferência por algum desses modelos?
- d) você acredita que a aprendizagem experiencial pode ser feita online tanto quanto nas salas de aula ou em campo? No caso de a resposta ser negativa, o que há de “específico” em fazer isso presencialmente que não possa ser replicado online? Você pode dar um exemplo?
- e) o artigo de Kirschner, Sweller e Clark apresenta uma forte condenação ao PBL. Após ler o artigo, decida se você concorda com a conclusão deles, e suas razões para a resposta negativa.

### **3.7 Os Modelos de Ensino Baseados em Reforma Social e Afetividade: aprender sentindo**

Nesta seção, discutirei brevemente as duas últimas das cinco perspectivas de ensino de Pratt, reforma social e afetividade (*nurturing*).

#### **3.7.1 A perspectiva da afetividade**

A perspectiva da afetividade no ensino pode ser melhor entendida em termos do papel de um dos pais. Pratt (1988) diz:



Esperamos que pais “bem-sucedidos” entendam e se identifiquem com seus filhos; e que os orientarão de forma generosa, compassiva e amorosa pelas áreas com mais dificuldades [...] O educador alentador trabalha com outras questões [...] em contextos e faixas etárias distintos, mas os atributos e preocupações fundamentais permanecem os mesmos. As questões de eficiência e autoestima dos aprendizes tornam-se os critérios derradeiros pelos quais o sucesso da aprendizagem é medido, muito mais que a proficiência relacionada ao domínio de um conteúdo.

Há uma forte ênfase no professor focar no interesse do aluno, identificar-se com como o aluno aborda a aprendizagem, de escutar cuidadosamente o que o aluno está dizendo e pensando enquanto está aprendendo e oferecer respostas adequadas e que o apoiam na forma de “*validação consensual da experiência*”. Essa perspectiva é conduzida parcialmente pela observação de que as pessoas aprendem autonomamente desde tenra idade, então o segredo seria criar um ambiente para o aluno que motive e não iniba suas tendências “naturais” de aprender e as direcione para tarefas de aprendizagem apropriadas, decididas pela análise das necessidades do aluno.

O Empire State College da State University of New York opera um [sistema de orientação na educação de adultos que reflete intimamente a perspectiva da afetividade](#).

### 3.7.2 A perspectiva da reforma social

Pratt (1988, p. 173) diz:

Professores que defendem a perspectiva da reforma social estão mais interessados em criar uma sociedade melhor e consideram o ensino como contribuição para esse fim. Sua perspectiva é única porque é baseada em ideais explicitamente declarados ou um conjunto de princípios ligados a uma visão de uma melhor ordem social. Reformistas sociais não ensinam de uma única maneira, nem defendem visões distintas sobre o conhecimento em geral [...] esses fatores dependem do ideal que inspira suas ações.

Isso então é, de alguma forma, menos uma teoria de ensino e mais uma posição epistemológica de que a sociedade precisa mudar, e o reformista social sabe como fazer essa mudança.

### 3.7.3 História e relevância para o conectivismo

Estas duas perspectivas sobre o ensino também possuem uma longa história, repercutindo:

- a) Jean-Jacques Rousseau (1762): “a educação deve ser conduzida, tanto quanto possível, em harmonia com o desenvolvimento das capacidades naturais da criança por um processo de uma descoberta aparentemente autônoma” (Stanford Encyclopedia of Philosophy);
- b) Malcolm Knowles (1984): “Conforme uma pessoa amadurece, seu autoconceito transforma a personalidade dependente em um ser humano que tem vontade própria”;
- c) Paulo Freire (2004): “A educação tem sentido porque mulheres e homens aprenderam que é aprendendo que se fazem e se refazem, porque mulheres e homens se puderam assumir como seres capazes de saber, de saber que sabem, de saber que não sabem.”;
- d) Ivan Illich (1971) (em sua crítica à institucionalização da educação): “A busca atual por novos *funis* educacionais deve ser revertida à busca por seu inverso institucional: *redes* educacionais que aumentem a oportunidade para cada um transformar cada momento vivido em um momento de aprendizagem, partilha e carinho.”

A razão pela qual as perspectivas afetivas e de reforma social na aprendizagem são importantes é porque refletem muitas das suposições ou crenças sobre o conectivismo. Na verdade, já em 1971, Illich fez essa notável declaração em relação ao uso de tecnologias avançadas para apoiar “redes de aprendizagem”:

A operação de uma rede de combinação de pares seria simples. O usuário se identificaria dizendo seu nome e endereço e descreveria a atividade para a qual procurou um par. Um computador enviaria para ele os nomes e endereços daqueles que inseriram a mesma descrição. É surpreendente uma utilidade tão simples nunca ter sido usada em larga escala para atividades publicamente valorizadas.

Essas condições certamente existem hoje. Os alunos não necessariamente precisam passar por portais institucionais para ter acesso a informações ou conhecimentos que estão cada vez mais disponíveis na internet. Os MOOCs ajudam a identificar os interesses comuns e especialmente MOOCs conectivistas têm como objetivo interesses comuns e o ambiente para a aprendizagem autodirigida. A era digital oferece a infraestrutura em tecnologia e o apoio necessários para esse tipo de aprendizagem.

### 3.7.4 Os papéis dos alunos e professores

De todas as perspectivas de aprendizagem, essas duas são as mais centradas no aluno. Estão baseadas em uma visão insuperavelmente otimista da natureza humana, que as pessoas vão procurar e aprender o que precisam e encontrarão o apoio e carinho necessários de educadores dedicados e de outros com interesses e preocupações similares, e que os indivíduos possuem capacidade e competência para identificar e seguir em frente com suas próprias necessidades educacionais. Também é uma visão mais radical de educação, porque procura escapar dos aspectos políticos e controladores da educação particular ou do estado.

Dentro dessas duas perspectivas, há diferenças de ideias sobre a centralidade dos professores para a aprendizagem ser bem-sucedida. Para Pratt, o professor tem um papel central na aprendizagem afetiva; para outros, como Illich ou Freire, professores treinados profissionalmente podem ser mais servís ao estado do que aos próprios alunos. Para aqueles que defendem essas perspectivas de ensino, mentores voluntários ou grupos sociais organizados em torno de certos ideais ou objetivos sociais fornecem o apoio necessário aos alunos.

### **3.7.5 Pontos fortes e fracos dessas duas abordagens**

Há, como sempre, um número de desvantagens nessas duas perspectivas de ensino:

- a) o professor, em uma abordagem afetiva, precisa adotar uma postura altamente dedicada e altruísta, colocando as necessidades dos alunos em primeiro lugar. Isso significa, para professores que são especialistas em sua área de conhecimento, que precisarão conter a transmissão de compartilhamento de seus conhecimentos até que o aluno esteja “pronto”, conseqüentemente negando a alguns especialistas em grande parte suas próprias identidades e necessidades;
- b) Pratt argumenta que “apesar de o conhecimento ser aparentemente negligenciado, crianças que tiveram educadores afetivos continuam a aprender no mesmo ritmo das crianças que tiveram aulas com o uso de metodologias orientadas pela grade curricular”, mas não há evidência empírica para apoiar essa declaração, apesar de ser originada, no caso do Pratt, de uma forte experiência pessoal de ensino desta maneira;
- c) como todas as outras abordagens, a perspectiva afetiva é movida por um sistema de crenças bem forte, o que não será neces-

sariamente compartilhado por outros educadores, pais ou mesmo alunos;

- d) uma perspectiva afetiva provavelmente necessite do trabalho mais intensivo dentre todos os modelos de ensino, exigindo uma compreensão profunda por parte do professor de cada aluno e suas necessidades; cada aluno é individualmente diferente e precisa ser tratado de forma diferente, e professores precisam de bastante tempo para identificar as necessidades dos alunos e sua disponibilidade em aprender, e construir ou criar ambientes de apoio ou contexto para aquela aprendizagem;
- e) pode haver um conflito entre o que o aluno identifica como suas necessidades pessoais de aprendizagem e as demandas da sociedade na era digital. Professores dedicados podem ser capazes de ajudar um aluno a negociar esse conflito, mas em situações em que os alunos são deixados sem orientação profissional, acabam conversando com outros indivíduos com pontos de vista parecidos com os seus e não progredem em seus aprendizados (lembrando que o ensino acadêmico é um exercício retórico, desafiando os alunos a ver o mundo de forma diferente);
- f) reformas sociais dependem em grande parte de alunos e professores adotarem sistemas de crenças semelhantes, podendo facilmente cair no dogmatismo sem desafios que venham de fora da “comunidade” estabelecida por grupos autorreferenciais.

Todavia, há aspectos de ambas perspectivas que são significativos para a era digital:

- a) tanto a perspectiva de reforma social quanto a afetiva parecem funcionar bem especialmente para muitos adultos, e a abordagem afetiva também funciona bem com crianças menores;
- b) a afetividade é uma abordagem que foi adotada em treinamento corporativo avançado, como o Google, assim como em educação informal de adultos (veja, p. ex., TAN, 2012);
- c) os MOOCs conectivistas refletem fortemente tanto a abordagem afetiva como a competência em criar redes de conexão que permitem o desenvolvimento de autoeficácia e tentativas de reforma social;
- d) ambas perspectivas parecem ser eficazes quando os alunos já são razoavelmente educados e possuem bons conhecimentos prévios e desenvolvimento conceitual;

- e) perspectivas que focam nas necessidades de indivíduos e não nas instituições ou burocracias do estado podem libertar o pensamento e a aprendizagem e, portanto, marcam diferenças entre “bom” e “excelente” no pensamento criativo, na resolução de problemas e na aplicação do conhecimento em contextos variados e complexos.

### **Atividade 3.7: Afetividade, reforma social e conectivismo**

- a) você tem experiência em dar aulas usando uma ou ambas abordagens acima descritas? Em caso afirmativo, você concorda com a análise dos pontos fortes e fracos de cada componente?
- b) você acha que o conectivismo é um reflexo moderno de algum desses modelos de ensino — ou o conectivismo é um método de ensino distinto e único em si mesmo? Se assim for, o que o distingue como um método de ensino dos outros métodos que abordei?

## **3.8 Principais Conclusões**

### **3.8.1 Relacionando epistemologia, teorias de aprendizagem e métodos de ensino**

#### **3.8.1.1 O pragmatismo triunfa sobre ideologia no ensino**

Embora frequentemente haja uma relação direta entre um método de ensino, uma teoria de aprendizagem e uma posição epistemológica, de maneira alguma isso sempre ocorre. É tentador preparar um quadro e encaixar perfeitamente cada método de ensino em uma teoria de aprendizagem específica, e cada teoria de aprendizagem em uma epistemologia específica, mas infelizmente a educação não é tão precisa quanto a ciência da computação, então pode ser uma ilusão tentar elaborar uma classificação ontológica direta. Por exemplo, uma aula expositiva de transmissão de informações pode ser estruturada para promover uma abordagem cognitivista, em vez de behaviorista, em relação à aprendizagem, ou uma aula expositiva pode combinar vários elementos, como transmissão de informações, aprender fazendo e discussão. Os puristas podem argumentar que é logicamente inconsistente para um professor usar métodos que cruzem fronteiras epistemológicas (e certamente isso pode ser confuso para os alunos), mas ensinar é essencialmente uma profissão pragmática e professores farão o que for necessário para realizar

o trabalho. Se os alunos precisam aprender fatos, princípios, procedimentos padrão ou maneiras de fazer as coisas, antes de eles poderem iniciar uma discussão fundamentada sobre seus significados, ou antes de começarem a resolver problemas, então um professor pode muito bem considerar um método behaviorista para estabelecer as bases antes de prosseguir com métodos mais construtivistas em um curso ou programa.

### 3.8.1.2 Métodos de ensino não são definidos pela tecnologia

Em segundo lugar, aplicações tecnológicas como MOOCS ou aulas gravadas em vídeo podem replicar exatamente métodos ou abordagens de ensino particulares para a aprendizagem usados em sala de aula. Métodos de ensino, teorias de aprendizagem e epistemologias são de muitas maneiras independentes de uma tecnologia ou meio de entrega específicos, apesar de que veremos nos Capítulos 8, 9 e 10 que tecnologias podem ser usadas para transformar o ensino, e uma tecnologia específica pode promover um método de ensino mais facilmente que outros métodos, dependendo das características ou potencialidades dessa tecnologia.

Portanto, professores que conhecem não somente uma grande variedade de métodos de ensino, mas também de teorias de aprendizagem e seus fundamentos epistemológicos, estão em uma posição muito melhor para tomar as decisões adequadas sobre como ensinar em um contexto particular. Além disso, como veremos, ter esse tipo de entendimento também facilitará a escolha adequada da tecnologia para cada tarefa ou contexto de aprendizagem.

### **3.8.2 Relacionando métodos de ensino aos conhecimentos e competências necessários na era digital**

O objetivo principal deste capítulo foi capacitar você, como professor, a identificar os métodos de ensino na sala de aula que mais provavelmente darão apoio ao desenvolvimento de conhecimentos e competências que os alunos precisarão na era digital. Ainda temos um longo caminho à frente antes de termos todas as informações e ferramentas necessárias para tomar essa decisão, mas podemos, pelo menos, fazer uma tentativa, embora reconhecendo que tais decisões dependerão de uma ampla variedade de fatores, como a natureza dos alunos e seus conhecimentos e experiências anteriores, as exigências das disciplinas, o contexto educacional no qual o professor está inserido e o provável contexto de empregabilidade para os alunos.

Primeiro, podemos identificar um grande número de competências necessárias:

- a) competências conceituais, como gestão do conhecimento, pensamento crítico, análise, síntese, resolução de problemas, criatividade, inovação e design experiencial;
- b) competências pessoais e de desenvolvimento, como aprendizagem independente, competências comunicativas, ética, networking, responsabilidade e trabalho em grupo;
- c) competências digitais, inseridas e relacionadas a disciplinas ou domínios profissionais;
- d) competências práticas e manuais, como operação de máquinas ou equipamentos, procedimentos de segurança, observação e reconhecimento de dados, padrões e fatores espaciais.

Podemos também identificar que em termos de conteúdo, precisamos de métodos de ensino que capacitem os alunos a gerenciar informações ou conhecimentos, em vez de métodos que meramente transmitam informações aos alunos.

Há muitos fatores importantes para o professor ou instrutor observar:

- a) o professor precisa ser capaz de identificar/reconhecer as competências que espera desenvolver em seus alunos;
- b) essas competências não são geralmente fáceis de ser separadas, mas tendem a ser baseadas e geralmente integradas de forma contextualizada;
- c) os professores precisam identificar métodos e contextos apropriados que permitirão que os alunos desenvolvam essas competências;
- d) os alunos precisarão praticar o desenvolvimento de tais competências;
- e) os alunos necessitarão de feedback e intervenções feitas pelo professor e outros alunos para garantir um alto nível de competência ou de seu domínio;
- f) uma estratégia de avaliação precisa ser desenvolvida para reconhecer e premiar as competências dos alunos e seu domínio.

Em uma era digital, simplesmente escolher um método de ensino, como seminários ou formação prática, não será suficiente. Não é provável que um método, como aulas expositivas ou seminários, oferecerá um ambiente de aprendizagem rico o suficiente para que os alunos desenvolvam competências que incluam relevância contextual e oportunidades para a prática, discussão e feedback. Como resultado disso, tenderemos provavelmente a

combinar diferentes métodos de ensino.

Este capítulo focou principalmente em abordagens presenciais de ensino. No próximo capítulo, uma variedade de métodos de ensino que incorporam tecnologias online/digitais será examinada. Portanto, seria insensato dizer que algum método, como seminário, formação prática ou abordagem afetiva seria o melhor para desenvolver os conhecimentos e as competências necessários em uma era digital. Ao mesmo tempo, as limitações de aulas expositivas de transmissão de informações, especialmente se usadas como método principal para o ensino, estão se tornando mais evidentes.

### **Principais Lições**

Esta lista de métodos de ensino presencial não procura ser exaustiva ou completa. O objetivo é mostrar que há diferentes maneiras de ensinar; todas são legítimas, de alguma forma, em certas circunstâncias. A maioria dos professores misturará e combinará métodos diferentes, dependendo da necessidade da disciplina e das necessidades de seus alunos em determinado momento. Há, entretanto, algumas conclusões principais a serem tiradas a partir desta revisão de diferentes abordagens de ensino:

- a) nenhum método atenderá a todas as exigências que os professores enfrentam em uma era digital;
- b) apesar disso, algumas formas de ensino se encaixam melhor com o desenvolvimento das competências necessárias em uma era digital. Particularmente, métodos que focam em desenvolvimento conceitual, com diálogos e discussões, gestão de conhecimento (em vez de transmissão de informações) e aprendizagem experiencial em contextos reais têm mais probabilidade de desenvolver as competências conceituais de alto nível exigidas em uma era digital;
- c) mas não apenas as competências conceituais são necessárias. É a combinação de competências conceituais, práticas, pessoais e sociais em situações complexas que é necessária. Novamente, isso significa combinar uma variedade de métodos de ensino;
- d) quase todos esses métodos de ensino são independentes de mídias ou tecnologias. Em outras palavras, podem ser usados nas salas de aula ou online. O que importa, de uma perspectiva de aprendizagem, não é tanto a escolha da tecnologia, mas a eficiência e os conhecimentos especializados na escolha e no uso apropriados do método de ensino;



- e) de qualquer forma, veremos no próximo capítulo que novas tecnologias oferecem novas possibilidades de ensino, que incluem a oferta de mais prática ou tempo na realização da tarefa, o alcance de novos grupos-alvo e o aumento da produtividade tanto do professor como do sistema como um todo.

## MÉTODOS DE ENSINO ONLINE

TRADUÇÃO: ANA MARIA MENEZES

### Objetivo deste Capítulo

Depois de ler este capítulo, você será capaz de:

- descrever abordagens chave para o design do ensino e da aprendizagem online;
- analisar cada modelo em termos de seu valor para o ensino na era digital;
- decidir qual modelo ou combinação de modelos será mais apropriado ao seu contexto de ensino;
- usar o modelo como base para seu planejamento de ensino.

### Cenário E: Desenvolvendo um pensamento histórico

Figura 4E – Um artefato utilizado por alunos sobre a história de Pequim, 1964-2014



Aviso: “São proibidos: jogos de adivinhação com os dedos, jogos que envolvem gritos, tocar e dançar”. A suspensão das proibições ocasionou outros comportamentos, como jogos com bebidas, que precisaram ser proibidos novamente.

Fonte: [zoniaeuropa.com](http://zoniaeuropa.com)

Ralph Goodyear é professor de História em uma universidade pública no centro dos Estados Unidos. Ministra aulas para uma turma de 72 universitários cursando HIST 305, “Historiografia”. Para as primeiras três semanas do curso, Goodyear havia gravado uma série de videoaulas de 15 minutos que abordavam os seguintes tópicos/conteúdos:

- a) as várias fontes utilizadas por historiadores (p. ex. escritos anteriores, registros empíricos incluindo registros de nascimento, casamento e morte, relatos de testemunhas, artefatos como pinturas, fotografias e evidências físicas como ruínas);
- b) os temas sobre os quais as análises históricas são escritas;
- c) algumas das técnicas utilizadas por historiadores, como narrativas, análises e interpretações;
- d) três diferentes posicionamentos ou teorias sobre história (objetivista, marxista e pós-moderna).

Os alunos baixaram os vídeos de acordo com o cronograma sugerido por Goodyear. Assistiram a uma hora de aula por semana, em que tópicos específicos tratados nos vídeos foram discutidos. Um fórum de discussão online no ambiente virtual de aprendizagem da universidade também foi disponibilizado para os alunos, onde Goodyear havia publicado tópicos similares para discussão. Era esperado que os alunos fizessem pelo menos uma contribuição substancial a cada tópico online para o qual receberiam uma nota que seria somada à nota final. Além disso, os alunos tinham que ler um livro sobre historiografia ao longo de um período de três semanas.

Na quarta semana, Goodyear dividiu a sala em doze grupos de seis, pedindo a cada grupo que pesquisasse a história de alguma cidade fora dos Estados Unidos nos últimos 50 anos. Poderiam utilizar quaisquer fontes que encontrassem, inclusive fontes online como artigos de jornais, imagens, publicações de pesquisa, a coleção da biblioteca da própria universidade e assim por diante. Ao escrever o relatório, teriam que:

- a) escolher um tema específico que abordasse os 50 anos e escrever uma narrativa baseada no tema;
- b) identificar as fontes utilizadas para o relatório e discutir por que haviam selecionado algumas fontes e descartado outras;
- c) comparar suas abordagens aos três posicionamentos abordados nas aulas expositivas;
- d) publicar seus relatórios como um portfólio online no espaço do curso no ambiente virtual de aprendizagem da universidade.

Eles teriam 5 semanas para tal.

As últimas três semanas do curso foram dedicadas a apresentações de cada grupo, com comentários, discussões e perguntas, tanto em sala quanto online (as apresentações presenciais foram gravadas e disponibilizadas na internet). Ao final do curso, os alunos avaliaram os trabalhos em grupo uns dos outros. Goodyear levou essas avaliações em consideração, mas se reservou o direito de ajustar as notas, incluindo uma justificativa para a alteração. Também avaliou cada aluno, baseando-se nas notas dos grupos e em suas contribuições pessoais às discussões presenciais e virtuais.

Goodyear comentou sobre sua surpresa e alegria em ver a qualidade dos trabalhos dos alunos, afirmando: “O que gostei é que os alunos não estavam aprendendo *sobre* história; eles estavam fazendo história.”

(Baseado em fato real, com algumas adaptações.)

#### 4.1 Aprendizagem Online e Métodos de Ensino

**Para ouvir meus comentários acesse o link <http://bit.ly/2bSA0AG>**

A aprendizagem online tem influenciado cada vez mais o ensino baseado na sala de aula e no campus, mas principalmente tem propiciado novos modelos e designs de ensino e aprendizagem.

Quando os primeiros filmes comerciais foram produzidos, eram basicamente a transferência das apresentações musicais e encenações dos teatros para as telas do cinema. Em seguida, surgiu *O nascimento da nação* de D. W. Griffith, que transformou o design dos filmes introduzindo técnicas únicas ao cinema daquele tempo, como as longas tomadas panorâmicas, a movimentação horizontal da câmera, cenas de batalha realistas e o que hoje é conhecido como efeitos especiais.

Um avanço similar ocorreu com a aprendizagem online. Inicialmente, havia duas influências distintas: designs do ensino em sala de aula e designs herdados da educação a distância baseada em livros ou multimídia. Ao longo do tempo, entretanto, novos designs que exploravam as características únicas da aprendizagem online começaram a emergir.

A grande mudança é o ambiente de aprendizagem. Sendo assim, em vez de falar sobre métodos de ensino (aplicáveis para a sala de aula e online), começo a falar sobre modelos de design, em que um método de ensino é deliberadamente adaptado ao ambiente de aprendizagem.

## **4.2 O Vinho Velho na Garrafa Nova: aprendizagem online baseada em modelos de sala de aula**

Começaremos com métodos de ensino de sala de aula que foram adaptados para um formato tecnológico com poucas alterações aos princípios de design em geral. Defenderei que esses são essencialmente velhos designs em novas garrafas.

### **4.2.1 Gravação de aulas expositivas**

Esta tecnologia, que automaticamente grava as aulas, foi originalmente criada para enriquecer o modelo de sala de aula, possibilitando que os alunos regulares de uma sala pudessem assistir às aulas expositivas quantas vezes quisessem — em outras palavras, uma forma de tarefa de casa ou revisão.

As aulas invertidas, que gravam aulas com antecedência para que os alunos assistam sozinhos, seguidas de discussão em sala, são uma tentativa de explorar um pouco mais seu potencial, mas o maior impacto tem sido o uso da gravação de aulas para cursos MOOCs instrucionistas, como os cursos oferecidos por Coursera, Udacity e edX. Porém, até mesmo esse tipo de MOOC é afinal um modelo de design básico de sala de aula. A maior diferença de um MOOC é que a sala de aula é aberta a todos (mas em princípio todas as aulas das universidades também o são) e os MOOCs estão disponíveis a um número ilimitado de alunos a distância. Essas são diferenças importantes, mas o design de ensino não sofreu grande alteração, mesmo considerando as gravações de aulas mais curtas sendo feitas como resultado de pesquisas sobre MOOCs.

### **4.2.2 Cursos utilizando ambientes virtuais de aprendizagem**

Ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) são softwares que possibilitam aos professores e alunos fazer o login e trabalhar dentro de um ambiente online de aprendizagem protegido por senha. A maioria dos AVAs, como Blackboard, Desire2Learn e Moodle, são de fato usados para replicar o modelo de design de sala de aula. Há unidades ou módulos semanais, o professor seleciona e apresenta o material aos alunos em sala ao mesmo tempo, um grupo grande de matriculados pode ser organizado em seções menores com seus próprios professores, há oportunidades para discussões (online), os alunos trabalham com os materiais seguindo um ritmo semelhante e a

avaliação e os trabalhos ocorrem ao final do curso.

As maiores diferenças de design é que o conteúdo é primordialmente baseado em textos em vez de oral (apesar do uso crescente de vídeos e áudios integrados aos AVAs), as discussões online são em sua maioria assíncronas em vez de síncronas e o conteúdo do curso está disponível a qualquer hora e em qualquer lugar por meio de conexão de internet. Essas são diferenças importantes de uma sala de aula física, além de professores e instrutores hábeis poderem modificar e adaptar os AVAs para se adequarem a diferentes necessidades de ensino e aprendizagem (assim como o fazem para a sala de aula física); no entanto, a estrutura organizacional básica do AVA continua a mesma de uma sala de aula.

Contudo, o AVA é ainda um avanço comparado aos designs online que meramente disponibilizam aula expositivas na internet, como vídeos gravados, ou carregam cópias em pdf de anotações de apresentações Powerpoint na internet, como infelizmente ainda é o caso em muitos dos programas online. Há também muita flexibilidade no design de ambientes virtuais de aprendizagem para que sejam usados de maneira distinta do modelo de sala de aula tradicional, fato importante, considerando que um design online de qualidade deveria ter como base as necessidades especiais dos alunos a distância; dessa forma, é necessário que o design seja diferente do modelo da sala de aula física.

#### **4.2.3 As limitações do modelo de sala de aula para o ensino online**

O vinho velho pode ainda ser um vinho bom, a garrafa sendo velha ou nova. O que importa é se o design da aula atende às necessidades de mudança de uma era digital. Todavia, adicionar tecnologia à dinâmica ou replicar o mesmo design no mundo virtual não significa atender às demandas de mudança. Dessa forma, é importante analisar o design que faz o melhor uso das potencialidades educacionais das novas tecnologias, porque a não ser que o design seja modificado de maneira significativa para aproveitar todo o potencial da tecnologia, o resultado tende a ser inferior ao modelo da sala de aula física que se almeja imitar. Sendo assim, mesmo que a nova tecnologia, como uma gravação de uma aula e exercícios online de múltipla escolha organizados em um MOOC, possa auxiliar os alunos a memorizar melhor ou aprender mais conteúdo, por exemplo, isto pode não ser o suficiente para desenvolver as competências superiores necessárias em uma era digital.

O segundo perigo da simples adição de nova tecnologia ao design da aula é

estarmos meramente aumentando os custos, tanto em termos de tecnologia quanto de tempo dos professores, sem chegarmos a alcançar uma alteração dos resultados. O ponto mais importante, no entanto, é que os alunos que estudam online estão em um ambiente ou contexto de aprendizagem distinto, e o design merece levar isso em consideração. Esse tópico será discutido em mais profundidade ao longo do livro.

A educação não é exceção no fenômeno do uso de novas tecnologias para meramente replicar modelos de design anteriores, antes que seu verdadeiro potencial seja descoberto. Entretanto, as mudanças no modelo de design básico são fundamentais se pretendemos explorar as demandas de uma era digital e o potencial pleno de novas tecnologias na educação.

#### **Atividade 4.2: Alterando o modelo de sala de aula para online**

- a) você concorda que o modelo de design da sala de aula é um produto do século XIX e precisa de mudanças para o ensino em uma era digital? Ou há ainda flexibilidade suficiente na sala de aula para os tempos de hoje?
- b) você concorda que os cursos que utilizam AVAs são basicamente o modelo tradicional de aula transposto para o ambiente online ou são um modelo de design específico? Caso afirmativo, o que os torna únicos?
- c) quais são as vantagens e desvantagens de dividir uma aula de 50 minutos em 10 intervalos de 10 minutos para uma gravação? Na sua opinião, isso seria uma mudança de design significativa? Caso afirmativo, o que faz com que essa mudança seja significativa?

### **4.3 O Modelo ADDIE**

Outra influência original para o design do ensino online veio do treinamento militar e da educação a distância.

#### **4.3.1 O que é ADDIE?**

Vários livros foram escritos sobre o modelo ADDIE (veja, p. ex., MORRISON, 2010; DICK; CAREY, 2004). ADDIE significa:

**Analisar:** identifique todas as variáveis que devem ser consideradas ao fazer o design do curso, como as características dos alunos, seus conhecimentos

prévios, os recursos disponíveis etc. Este estágio é similar à descrição do ambiente de aprendizagem abordado no Apêndice A deste livro.

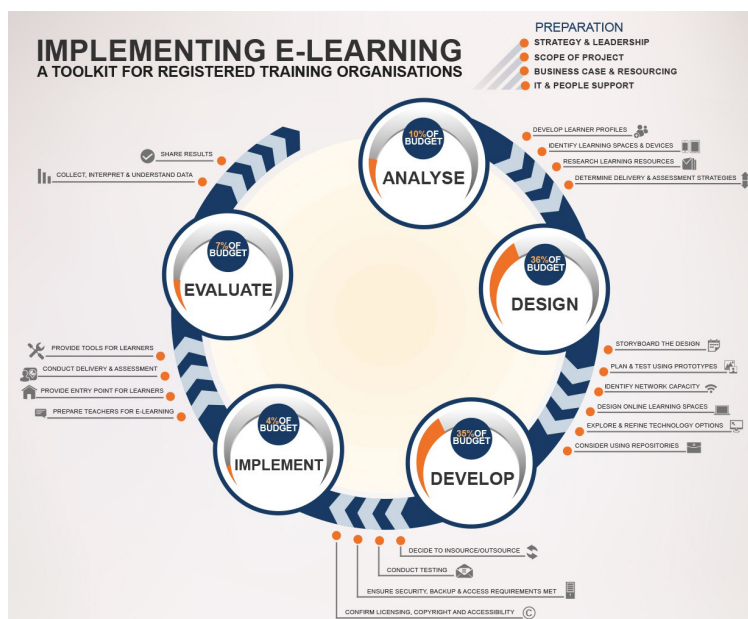
**Design:** esse estágio procura identificar os objetivos de aprendizagem para o curso e como os materiais serão criados e planejados (p. ex.: esta descrição poderá conter quais áreas de conteúdo serão abordadas e um “storyboard” descrevendo o que será mencionado por meio de textos, áudios e vídeos e em que ordem), e ainda decidir sobre a seleção e uso de tecnologias, como um AVA, vídeos ou mídias sociais;

**Desenvolver:** criação de conteúdo, inclusive se será desenvolvido internamente ou terceirizado, obtenção de direitos autorais de materiais de terceiros, carregamento de conteúdo em um website ou AVA etc;

**Implementar:** esse é o momento de implementação do curso, incluindo treinamentos anteriores ou instrução para o grupo de apoio aos alunos e a forma de avaliação;

**Avaliar (Evaluation):** feedback e dados coletados a fim de identificar as áreas que necessitam de melhorias. Esses dados alimentam mudanças no design, desenvolvimento e implementação da próxima fase do curso.

Figura 4.3.1 – Modelo ADDIE



Fonte: Flexible Learning Australia (2014)



### 4.3.2 Onde o ADDIE é utilizado?

Este é um modelo de design utilizado por vários designers instrucionais profissionais para o ensino baseado em tecnologias. O ADDIE tem sido quase um padrão para programas de educação a distância desenvolvidos profissionalmente e de alta qualidade, sejam impressos ou online. É também muito utilizado no e-learning e treinamentos corporativos. Existem diversas variações desse modelo (meu favorito é o “PADDIE”, onde planejamento/preparação é adicionado ao início do modelo). É aplicado de maneira iterativa, com avaliações que levam a reanálises e mais modificações no design e desenvolvimento. Uma das razões para a ampla adoção do modelo ADDIE se deve a sua aplicabilidade a designs de ensino amplos e complexos. As raízes do ADDIE remontam à Segunda Guerra Mundial e derivam do design de sistemas desenvolvido com o objetivo de gerenciar os complexos desembarques na Normandia. Muitas universidades abertas, como U. K. Open University e Universidade Aberta dos Países Baixos, Athabasca University e Thompson Rivers Open University no Canadá, têm e ainda utilizam o ADDIE no gerenciamento de design de cursos de educação a distância multimídia complexos. Quando a U. K. Open University abriu em 1971 com a admissão de 20.000 alunos, utilizou rádio, televisão, módulos impressos especialmente planejados, livros-texto, artigos de pesquisa reproduzidos em forma de leituras selecionadas, que foram enviados por correio aos alunos, e grupos de estudo regionais, com equipes de 20 acadêmicos, produtores de mídia e pessoal de apoio tecnológico para o desenvolvimento de cursos, e com apoio aos alunos feito por um exército de tutores regionais e conselheiros seniores. A criação e a implementação de seus primeiros cursos em dois anos teriam sido impossíveis sem um design instrucional sistematizado. Em 2014, com mais de 200.000 alunos, a OU ainda utilizava um modelo de design instrucional sólido. Apesar de o modelo ADDIE e o design instrucional terem se originado nos Estados Unidos, o sucesso da U. K. Open University em desenvolver materiais de aprendizagem de alta qualidade influenciou muitas outras instituições que ofereciam educação a distância em uma menor escala a também adotar o modelo ADDIE, de uma maneira modesta, tipicamente com um único professor trabalhando com um designer instrucional. À medida que os cursos de educação a distância se desenvolveram como cursos a distância online, o modelo ADDIE continuou e é ainda hoje utilizado por designers instrucionais em muitas instituições para redesenhar grandes aulas expositivas, ensino híbrido e cursos online completos.

### 4.3.3 Quais são os benefícios do modelo ADDIE?

Um das razões de seu sucesso é sua associação com um design de qualidade, objetivos de aprendizagem claros, conteúdos cuidadosamente estruturados, a carga de trabalho dos acadêmicos e dos alunos controlada, mídias integradas, atividades de aprendizagem relevantes e avaliações fortemente conectadas aos resultados de aprendizagem desejados. Apesar de os bons princípios de design poderem ser aplicados com ou sem o ADDIE, é um modelo que permite que esses princípios sejam identificados e implementados com uma base sistemática e minuciosa. É também uma ferramenta de gerenciamento muito útil, permitindo o design e o desenvolvimento de uma grande gama de cursos de alta qualidade.

### 4.3.4 Quais são as limitações do ADDIE?

A abordagem ADDIE pode ser utilizada com qualquer tamanho de design, mas é mais apropriada para projetos amplos e complexos. Quando aplicado a cursos com um número pequeno de alunos e um design deliberadamente simples e tradicional, o modelo se torna caro e possivelmente redundante, apesar de não haver nenhum impedimento para que um professor individualmente siga essa estratégia para o design e a implementação de um curso. Uma segunda crítica é que o modelo ADDIE foca especialmente no design e desenvolvimento de conteúdo, não dando a mesma atenção à interação entre professores e alunos durante os cursos. Deste modo, tem sido criticado por construtivistas por não prestar atenção suficiente à interação aluno-professor e por privilegiar abordagens de ensino mais behavioristas.

Outra crítica é que embora os cinco estágios sejam bem descritivos, o modelo não oferece um guia sobre como tomar decisões. Por exemplo, não há diretrizes ou procedimentos para a decisão sobre o uso de diferentes tecnologias ou que estratégias de avaliação utilizar. Os professores acabam tendo que ir além do modelo ADDIE a fim de tomar essas decisões.

O excesso de entusiasmo na aplicação do modelo ADDIE pode resultar e já resultou em estágios de design extremamente complexos com muitas categorias de profissionais (professores, designers instrucionais, editores, web designers) e uma divisão de trabalho excessiva. Conseqüentemente, os cursos podem levar até dois anos de sua aprovação inicial para sua implementação. Quanto mais complexos o design e a infraestrutura de gestão, maiores os riscos de custos excessivos e um planejamento dispendioso.

Minha crítica principal, entretanto, é que o modelo é muito inflexível para a era digital. Como um professor pode lidar com novos conteúdos que se desenvolvem rapidamente, novas tecnologias ou aplicativos sendo lançados diariamente e uma gama de alunos que está sempre mudando? Apesar de o modelo ADDIE ter nos servido bem no passado e oferecer uma boa fundamentação para o design do ensino e da aprendizagem, pode ser excessivamente predeterminado, linear e inflexível para contextos de aprendizagem mais voláteis. Tratarei de modelos de design mais flexíveis na Seção 4.7.

### **Atividade 4.3: Utilizando o modelo ADDIE**

- a) escolha um curso que esteja ministrando. Quantos estágios do modelo ADDIE você implementou? Se você pulou algum estágio, você acredita que seu curso teria sido melhor se tivesse incluído esses estágios? Dada a quantidade de trabalho envolvida em cada estágio, você acredita que os resultados justificariam o esforço para a inclusão dos estágios não trabalhados?
- b) se você está considerando criar um novo curso, utilize o [infográfico de aprendizagem flexível da Austrália](#) para trabalhar os quatro estágios de análise recomendados. Foi proveitoso? Caso afirmativo, você pode escolher continuar com os outros passos sugeridos;
- c) se você já utilizou o modelo ADDIE, está satisfeito com ele? Você concorda com as críticas? É flexível o suficiente para seu contexto de trabalho?

## **4.4 Aprendizagem Colaborativa Online**

### **4.4.1 O que é a aprendizagem colaborativa online?**

A concordância das abordagens construtivistas para a aprendizagem e a propagação da internet levou ao desenvolvimento de uma forma particular de ensino construtivista, originalmente chamado de comunicação mediada por computadores (CMC) ou aprendizagem em rede. No momento, essa forma de ensino evoluiu para o que Harasim (2012) chama de teoria da aprendizagem colaborativa online (em inglês, OCL — *online collaborative learning*). Harism (2012, p. 90) descreve OCL:

A teoria da OCL propõe um modelo de aprendizagem em que os alunos são encorajados e apoiados para trabalhar juntos a fim de construir conhecimento: para inventar, explorar maneiras de inovar e, assim, buscar o conhecimento conceitual necessário para resolver problemas em vez de recitar o que eles acreditam ser a resposta correta. Apesar de a teoria da OCL encorajar os aprendizes a serem ativos e engajados, isso ainda não é considerado suficiente para a aprendizagem e a construção de conhecimento [...] Na teoria da OCL, o professor assume um papel-chave não como um aprendiz-parceiro, mas como um elo para a comunidade de conhecimento ou estado da arte naquela disciplina. A aprendizagem é definida como uma mudança conceitual e é primordial na construção de conhecimento. As atividades de aprendizagem precisam ser informadas e guiadas pelas normas da disciplina e um processo de discurso que enfatize a aprendizagem conceitual e construa conhecimento.

A OCL integra as teorias de desenvolvimento cognitivo que focam na aprendizagem conversacional (PASK, 1975), condições para uma aprendizagem profunda (MARTON; SALJO, 1997; ENTWISTLE, 2000), desenvolvimento do conhecimento acadêmico (LAURILLARD, 2001) e construção do conhecimento (SCARDAMALIA; BEREITER, 2006).

Desde os primórdios do ensino a distância online, alguns professores deram atenção especial às potencialidades de comunicação da internet (veja p. ex., HILTZ; TUROFF, 1978). Basearam seu ensino no conceito de construção de conhecimento, a construção gradual de conhecimento especialmente por meio de discussões online assíncronas entre os alunos e entre alunos e professor.

Os fóruns de discussão online remontam aos anos 1960, deslançando, entretanto, como resultado de uma combinação entre a invenção da World Wide Web nos anos 1990, o acesso de alta velocidade à internet e o desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem, que em sua maioria incluem uma área para discussões online. Esses fóruns de discussão apresentam algumas diferenças em relação aos seminários presenciais. São elas:

- a) são baseados em textos e não na oralidade;
- b) são assíncronos: os participantes podem entrar a qualquer hora de qualquer lugar com conexão de internet;
- c) muitos fóruns de discussão permitem uma linha de discussão conectada em que uma resposta pode ser adicionada ao comentário específico que suscitou tal resposta, em contraste com comentários dispostos somente em ordem cronológica. Essa característica

permite o desenvolvimento de subtópicos dinâmicos, muitas vezes com mais de uma resposta em uma mesma linha de discussão. Esse fato permite que participantes acompanhem vários tópicos sendo discutido durante um período.

#### 4.4.2 Os princípios básicos de design da OCL

Harasim (2012) enfatiza a importância de três fases chave na construção de conhecimento por meio do discurso:

- a) **geração de ideias:** técnica de tempestade de ideias para coletar pensamentos diversos em um grupo;
- b) **organização de ideias:** quando os alunos comparam, analisam e categorizam as diferentes ideias previamente geradas, novamente por meio de discussões e argumentação;
- c) **convergência intelectual:** o objetivo é alcançar um nível de síntese intelectual, compreensão e consenso (incluindo a concordância e discordância), normalmente por meio da construção conjunta de algum artefato ou trabalho, como um ensaio ou tarefa.

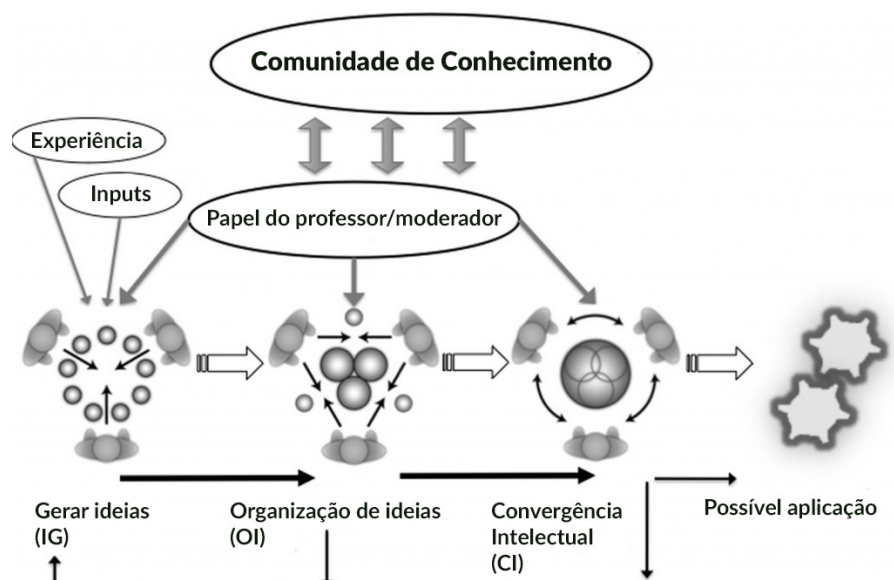
O resultado é o que Harasim denomina Posição Final, apesar de a posição, na realidade, nunca ser final porque para um aprendiz, uma vez iniciado o processo de gerar, organizar e associar ideias, continua em um nível cada vez mais profundo e avançado. O papel do professor ou instrutor nesse processo é considerado fundamental, não somente como facilitador do processo e provedor de recursos e atividades para a aprendizagem, mas também como representante de uma comunidade de conhecimento ou assunto específico, assegurando que os conceitos, práticas, padrões e princípios essenciais do assunto estudado sejam completamente integrados ao ciclo de aprendizagem.

Harasim propõe um diagrama para o processo (Figura 4.4.2).

Outro fator importante é que no modelo OCL, os fóruns de discussão não são um suplemento aos materiais de ensino principais, como os livros-texto, as aulas gravadas ou textos em um AVA, mas são o componente central do ensino. Os livros-texto, as leituras e os outros recursos são selecionados para dar suporte à discussão e não o inverso. Este é um princípio de design fundamental que explica a reclamação frequente de professores e tutores, em cursos online mais “tradicionais”, sobre a falta de participação dos alunos nas discussões. Muitas vezes, isso se dá quando as discussões online são secundárias a momentos mais didáticos de ensino ou quando não são

deliberadamente planejadas e gerenciadas para propiciar a construção de conhecimento, fazendo com que os alunos vejam as discussões como atividades opcionais ou extras, já que não têm influência direta em suas notas e avaliações. É também a razão pela qual designar notas para a participação em fóruns de discussão não faz sentido. Não é a atividade extrínseca que conta, mas o valor intrínseco da discussão que importa (BRINDLEY; WALTI; BLASHKE, 2009). Deste modo, apesar de os professores que utilizam uma abordagem OCL poderem fazer uso de ambientes virtuais de aprendizagem por conveniência, são utilizados diferentemente por cursos onde o ensino didático tradicional é transposto para o ambiente online.

Figura 4.4.2 — Metodologia de Harasim sobre discussões em grupo



Fonte: Harasim (2012, p. 95)

#### 4.4.3 Comunidade de investigação

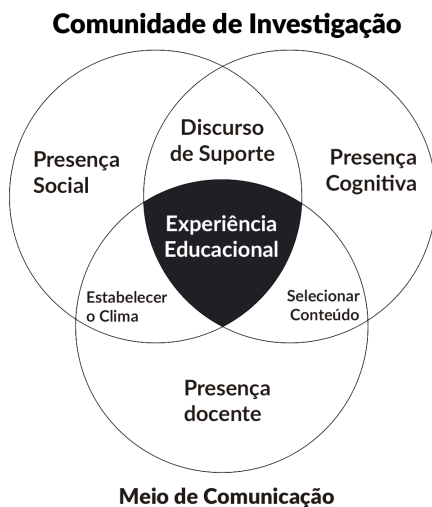
O Modelo de **Comunidade de Investigação (CoI)** é de certo modo similar ao modelo OCW. De acordo com Garrison, Anderson e Archer (2000): “Uma comunidade de investigação educacional é um grupo de indivíduos que se engajam colaborativamente em um discurso crítico e uma reflexão a fim de construir um significado pessoal e confirmar uma compreensão mútua.”

Garrison, Anderson e Archer (2000) afirmam que existem três elementos es-

senciais em uma comunidade de investigação:

- a) a **presença social** “é a habilidade de os participantes se identificarem com uma comunidade (p. ex: um curso), se comunicarem com um propósito em um ambiente no qual confiem e desenvolverem relacionamentos interpessoais projetando suas personalidades individuais”;
- b) a **presença docente** é “o design, a facilitação e o direcionamento de processos cognitivos e sociais por parte do professor com o propósito de alcançar resultados de aprendizagem significativos que sejam valiosos tanto a nível pessoal quanto educacional”;
- c) a **presença cognitiva** é “a medida em que os aprendizes são capazes de construir e confirmar sentido por meio da realização de reflexões e discursos.”

Figura 4.4.4 – Comunidade de Investigação



Fonte: Terry Anderson/Marguerite Kooke (2013)

Entretanto, CoI é mais uma teoria do que um modelo, já que não indica quais atividades ou condições são necessárias para a criação dos três tipos de presença. Os dois modelos (OCW e CoI) também são mais complementares do que rivais.

#### 4.4.4 O desenvolvimento de discussões online significativas

Desde a publicação do trabalho original CoI em 2000, inúmeros estudos identificaram a importância dessas “presenças”, especialmente em **contextos de aprendizagem online**. Apesar do grande número de pesquisadores e educadores envolvidos no estudo da aprendizagem colaborativa online e comunidades de investigação, há uma clara convergência e concordância em relação a estratégias e princípios de design bem-sucedidos. Para o desenvolvimento acadêmico e conceitual, é necessário que as discussões online sejam bem organizadas pelo professor e que o professor ofereça aos alunos o suporte necessário para possibilitar o desenvolvimento de ideias e a construção de novos conhecimentos.

Parcialmente como resultado dessa pesquisa e parcialmente como resultado de vários professores online experientes que não foram influenciados pela literatura OCW ou CoI, outros princípios de design foram associados a discussões online bem-sucedidas, como:

- a) **tecnologia apropriada** (p. ex., software que permita linhas de discussão);
- b) **orientações claras sobre o comportamento online dos alunos**, como códigos de conduta de participação em discussões escritas e a necessidade de assegurar seu cumprimento;
- c) **orientação e preparação dos alunos**, inclusive orientação tecnológica e explicação sobre o propósito das discussões online;
- d) **objetivos claros para as discussões, que sejam compreensíveis aos alunos**, como: “explorar questões de gênero e classe em romances selecionados” ou “comparar e avaliar métodos alternativos de codificação”;
- e) **escolha de tópicos apropriados**, que complementem e expandam os tópicos no material de estudos e que sejam relevantes para responder a questões avaliativas;
- f) **definição clara do “tom” apropriado e os requisitos para as discussões** (p. ex., discordar respeitosamente, argumentos baseados em evidências);
- g) **definição clara dos papéis e expectativas em relação aos alunos**, como “você deverá entrar no ambiente pelo menos uma vez por semana em cada tópico de discussão e fazer ao menos um comentário substancial ao tópico a cada semana”;
- h) **monitorar a participação de alunos individuais e responder adequadamente**, oferecendo o suporte apropriado, como fazer comentários que possam auxiliar os alunos a desenvolver seus



pensamentos acerca de um tópico, fazer referência aos materiais didáticos se necessário ou explicar questões quando os alunos parecerem confusos ou desinformados;

- i) **presença docente regular e constante**, como o monitoramento das discussões a fim de prevenir que fujam do assunto ou que se tornem muito pessoais, além de oferecer encorajamento àqueles que estejam dando contribuições valiosas à discussão, impedindo aqueles que queiram monopolizar ou dominá-las e acompanhando aqueles que não estejam participando, oferecendo auxílio;
- j) **garantia de uma articulação forte entre tópicos de discussão e avaliação**.

Essas questões são discutidas com mais profundidade por Salmon (2000), Bates e Poole (2004) e Paloof e Pratt (2005, 2007).

#### 4.4.5 Questões culturais e epistemológicas

Os alunos chegam à experiência educacional com diferentes expectativas e conhecimentos. Em consequência, há em geral grandes diferenças culturais entre alunos em relação à participação na aprendizagem colaborativa baseada em discussões online, que no final refletem diferenças profundas em relação a tradições de aprendizagem e ensino. Desse modo, é necessário que os professores estejam cientes de que em qualquer classe pode haver alunos enfrentando problemas linguísticos, culturais e epistemológicos, mas em cursos online, em que os alunos procedem de lugares diversos, essa questão é particularmente importante.

Em muitos países, há a forte tradição do papel autoritário do professor e da transmissão de informação do professor para o aluno. Em algumas culturas, seria desrespeitoso questionar e criticar as visões dos professores ou até mesmo de outros alunos. Em uma cultura autoritária baseada no professor, os pontos de vista de outros alunos podem ser considerados irrelevantes. Outras culturas têm uma cultura oral marcante, ou uma cultura baseada em contar histórias em vez da instrução direta.

Os ambientes online podem deste modo se apresentar como um desafio real para os alunos quando é adotada uma abordagem construtivista de design de atividades para a aprendizagem online. Isso justifica a importância de medidas específicas a fim de auxiliar aqueles alunos que não estão familiarizados com uma abordagem construtivista para a aprendizagem, como enviar rascunhos ao professor por e-mail para aprovação antes de publicar

uma contribuição. Para uma discussão mais aprofundada sobre as questões interculturais na aprendizagem online, consulte Jung e Gunawardena (2014) e o *Journal of Distance Education*, v. 22, n. 1 (2001), cuja edição completa é devotada a artigos sobre o tópico.

#### **4.4.6. Pontos fortes e fracos da aprendizagem colaborativa online**

Esta abordagem para o uso de tecnologia no ensino é bem diferente das abordagens mais objetivistas encontradas na aprendizagem assistida por computadores, em máquinas de ensino e aplicações de inteligência artificial para a educação, que a princípio procuram utilizar computadores para substituir pelo menos algumas das atividades tradicionalmente realizadas por professores humanos. Com a aprendizagem colaborativa online, o objetivo não é substituir o professor, mas utilizar a tecnologia para aumentar e melhorar a comunicação entre professor e alunos, tendo como abordagem especial o desenvolvimento da aprendizagem baseada na construção de conhecimento assistida e desenvolvida através do discurso social. Além disso, esse discurso social não é aleatório, e sim gerenciado de modo a apoiar a aprendizagem:

- a) assistindo a construção de conhecimento guiada pelo professor;
- b) que reflete normas e valores da disciplina;
- c) que também respeita e leva em consideração o conhecimento prévio no campo da disciplina.

Portanto, há dois pontos fortes nesse modelo:

- a) quando aplicada apropriadamente, a aprendizagem colaborativa online pode levar a uma aprendizagem acadêmica profunda ou transformadora, assim como, ou até melhor que, discussões em salas de aulas presenciais. As potencialidades assíncronas da aprendizagem online superam a falta de pistas físicas e outros aspectos da discussão presencial;
- b) como consequência, a aprendizagem colaborativa online pode também propiciar o desenvolvimento de competências intelectuais de alto nível, como o pensamento crítico, o pensamento analítico, síntese e avaliação, requisitos chave para os aprendizes da nova era.

Há, no entanto, algumas limitações:

- a) não é facilmente implementada em grande escala; consequentemente, há a necessidade de instrutores bem informados e habilitados, e um número limitado de alunos;
- b) está mais adaptada às posições epistemológicas de acadêmicos e

professores na área de humanas, ciências sociais e algumas áreas de estudos empresariais e da saúde; em contrapartida, está menos adaptada às posições epistemológicas de acadêmicos nas ciências, ciências da computação e engenharia. Contudo, se for combinada com uma abordagem baseada em problemas ou em pesquisa, sua aceitação pode acontecer até mesmo nos campos mencionados.

#### **4.4.7 Resumo**

Muitos dos pontos fortes e desafios da aprendizagem colaborativa se aplicam tanto a contextos presenciais quanto a distância. Pode-se afirmar que existe pouca ou nenhuma diferença entre a aprendizagem colaborativa online e uma sala de aula tradicional bem conduzida. Mais uma vez, observamos que o modo de transmissão de conteúdo é menos importante que o modelo de design, que pode funcionar em ambos os contextos. De fato, é possível conduzir qualquer um dos modelos sincronicamente ou assincronamente, a distância ou presencialmente.

Entretanto, existem evidências suficientes de que a aprendizagem colaborativa possa ser desenvolvida muito bem no meio online, o que é importante, dada a necessidade de modelos mais flexíveis de transmissão para atender às necessidades de um corpo discente na era digital. Ademais, as condições necessárias para o sucesso do ensino online já são bem conhecidas, apesar de não serem amplamente aplicadas.

#### **Atividade 4.4: Avaliando modelos de aprendizagem colaborativa online**

- a) você pode perceber as diferenças entre “Aprendizagem Colaborativa Online” (OCL) e “Comunidades de Investigação”? Ou são efetivamente o mesmo modelo com nomes diferentes?
- b) você concorda que ambos modelos podem ser aplicados aos contextos presencial e a distância?
- c) você percebe outros pontos fortes e fracos destes modelos?
- d) trata-se de um senso comum “vestido” como uma teoria?
- e) faz sentido a aplicação de qualquer desses modelos a cursos das ciências quantitativas, como física e engenharia? Caso afirmativo, em quais condições?

### **4.5 Aprendizagem Baseada em Competências**

#### 4.5.1 O que é a aprendizagem baseada em competências?

A aprendizagem baseada em competências começa pela identificação de competências ou habilidades específicas, possibilitando que os aprendizes desenvolvam cada competência ou habilidade seguindo seu próprio ritmo, normalmente trabalhando com um mentor. Os aprendizes podem desenvolver somente as competências ou habilidades que julguem necessárias (para as quais pouco a pouco receberiam “uma medalha” ou alguma forma de recompensa) ou podem combinar um conjunto de competências em uma qualificação, como um certificado, diploma ou até uma graduação.

Os alunos trabalham individualmente, normalmente online, em vez de em turmas. Caso os aprendizes possam demonstrar proficiência em certa competência ou habilidade, por meio de um teste ou alguma forma de pré-avaliação, são autorizados a avançar para o próximo nível de competência sem ter que repetir um curso prescrito para aquela competência. A aprendizagem baseada em competências é uma tentativa de fugir do modelo da sala de aula regularmente agendada, em que os alunos estudam a mesma matéria ao mesmo tempo em grupo.

O valor da aprendizagem baseada em competências para o desenvolvimento de habilidades ou competências práticas ou vocacionais é mais óbvio, mas cada vez mais este modelo tem sido utilizado na educação que requer o desenvolvimento de habilidades mais abstratas e acadêmicas, algumas vezes em conjunto com outros cursos e programas baseados em turmas.

#### 4.5.2 Quem faz uso da aprendizagem baseada em competências?

A [Western Governors University](#), nos Estados Unidos, com cerca de 40.000 alunos, foi pioneira na aprendizagem baseada em competências; entretanto, com o recente apoio do Departamento Federal de Educação, esse modelo tem se expandido rapidamente no país. Outras instituições que fazem amplo uso da aprendizagem baseada em competências são a [Southern New Hampshire University](#), por meio do [College for America](#), planejado especificamente para trabalhadores adultos e seus empregadores, a [Northern Arizona University](#) e a [Capella University](#).

A aprendizagem baseada em competências é particularmente apropriada para: alunos adultos com experiência de vida que podem ter desenvolvido competências e habilidades sem educação ou treinamento formal; para aqueles que iniciaram os estudos na escola ou faculdade e desistiram, gos-

tariam de retornar aos estudos, mas gostariam que seu aprendizado anterior fosse levado em consideração; ou para os aprendizes que desejem desenvolver habilidades específicas sem querer se integrar a um programa de estudos tradicional. Esse modelo pode ser adotado por meio de programas presenciais, mas é cada vez mais implementado completamente online, já que muitos alunos já estão trabalhando ou procurando trabalho.

#### **4.5.3. O design da aprendizagem baseada em competências**

Existem várias abordagens, mas o modelo da Western Governor apresenta muitos dos passos seguintes.

##### **4.5.3.1 A definição de competências**

Uma característica comum em vários programas baseados em competências é a parceria entre empregadores e educadores na identificação das competências necessárias, ao menos em um nível alto. Algumas das habilidades descritas no Capítulo 1, como a solução de problemas ou o pensamento crítico, podem ser consideradas de alto nível; porém, a aprendizagem baseada em competências tenta segmentar objetivos vagos ou abstratos em competências específicas mensuráveis.

Por exemplo, na Western Governors University (WGU), para cada graduação, um alto nível de competências é definido pelo conselho universitário; em seguida, uma equipe de especialistas em diferentes disciplinas organiza as 10 ou mais competências de alto nível para uma qualificação específica e as dividem em 30 ou mais competências específicas, em torno das quais são desenvolvidos os cursos online a fim de desenvolver cada competência. As competências são baseadas no conhecimento que os graduandos devem ter em seus trabalhos e como profissionais de determinada carreira. As avaliações são planejadas para analisar a proficiência de cada competência; desse modo, os alunos passam ou reprovam nas avaliações. Um grau é conferido quando todas as 30 competências específicas são alcançadas com sucesso.

Definir as competências que atendam às necessidades dos alunos e trabalhadores de modo que seu desenvolvimento seja progressivo (em que uma competência se construa a partir de outras, levando a competências mais elevadas) e coerente (em que a soma de todas as competências produza um graduado com todo o conhecimento e as habilidades necessários para uma profissão ou negócio) é talvez a parte mais desafiadora e importante da

aprendizagem baseada em competências.

#### 4.5.3.2 Design de cursos e programas

Na WGU, os cursos são elaborados por especialistas da universidade, com a seleção de currículos online já existente de fontes externas e/ou recursos como livros eletrônicos por meio de contratos com editoras. Mais e mais, os recursos educacionais abertos são utilizados. A WGU não utiliza um ambiente virtual de aprendizagem, mas um portal especialmente elaborado para cada curso. Os livros eletrônicos são oferecidos aos alunos sem custo adicional, por meio de contratos entre a WGU e as editoras. Os cursos são pré-determinados para o aluno sem opção de escolha. Os alunos são admitidos mensalmente e progredem no desenvolvimento de cada competência no seu ritmo.

Os alunos que já tenham desenvolvido certas competências podem acelerar seu curso de duas maneiras: transferindo créditos de uma graduação anterior em áreas apropriadas (p. ex: educação, escrita) ou prestando exames quando se sentirem preparados.

#### 4.5.3.3 Apoio ao aluno

Mais uma vez, isso varia de instituição para instituição. A WGU, no momento, tem 750 profissionais em seu corpo acadêmico atuando como mentores. Há dois tipos de mentores: os mentores dos “alunos” e os do “curso”.

Os mentores dos alunos, que têm qualificações naquele assunto específico, normalmente com o grau de mestrado, fazem contato com seus alunos por telefone pelo menos duas vezes por semana, dependendo das suas necessidades, sendo o contato principal com eles. É responsável por uma média de 85 alunos. Os alunos começam com um mentor no seu primeiro dia e continuam com o mesmo até sua formatura. Assistem aos alunos determinando e mantendo um ritmo de estudo apropriado e intervêm quando os alunos estão com dificuldades.

Os mentores do curso têm maior qualificação, geralmente com doutorado, e oferecem apoio extra para os alunos, quando necessário. Estarão disponíveis para de 200 a 400 alunos por vez, dependendo do assunto sendo tratado. Os alunos podem contatar qualquer um dos mentores a qualquer momento (acesso ilimitado) e os mentores devem dar retorno ao aluno em até um dia útil. Os mentores trabalham todo o período, com horários flexíveis, habitual-

mente de casa. São razoavelmente bem pagos e recebem um treinamento amplo sobre mentoria.

#### 4.5.3.4 Avaliação

A WGU utiliza instrumentos como trabalhos escritos, portfólios, projetos, observação da performance do aluno e avaliação baseada em computadores quando apropriados, fazendo uso de rubricas detalhadas. As avaliações são enviadas online, e se uma avaliação humana for necessária, avaliadores qualificados (especialistas formados pela WGU em avaliação) são designados aleatoriamente para avaliar o trabalho tendo como base o critério aprovado/reprovado. Se os alunos reprovarem, os avaliadores oferecem um feedback nas áreas onde não foi demonstrada a devida competência. Os alunos podem reenviar o trabalho, caso necessário.

Os alunos fazem exames tanto formativos (pré-avaliação) quanto somativos (supervisionados). A WGU tem progressivamente feito uso de supervisão online, permitindo que os alunos façam seus exames em casa com acompanhamento por meio de vídeo, utilizando tecnologia de reconhecimento facial que garante que o aluno está fazendo o teste. Em áreas como ensino e saúde, a performance e a prática do aluno são avaliadas no local por profissionais (professores, enfermeiras).

#### 4.5.4 Pontos fortes e fracos

Os defensores do modelo identificaram vários pontos fortes na abordagem da aprendizagem baseada em competências:

- a) atende às necessidades imediatas de negócios e profissões; os alunos já estão trabalhando e recebem uma capacitação dentro da empresa, ou, se desempregados, têm uma melhor chance de encontrar uma colocação, quando mais qualificados;
- b) possibilita a alunos que trabalham ou que têm compromissos familiares que estudem no seu ritmo;
- c) para alguns alunos, a abordagem acelera o tempo de conclusão de uma qualificação, permitindo que conhecimentos anteriores sejam reconhecidos;
- d) os alunos têm apoio e ajuda individual de seus mentores;
- e) as taxas de mensalidade são acessíveis (US\$ 6.000 por ano na WGU) e os programas podem ser autofinanciados, uma vez que a

WGU utiliza materiais de estudo já existentes e recursos educacionais abertos;

- f) a educação baseada em competências está sendo reconhecida como válida para empréstimos federais e auxílio estudantil nos Estados Unidos.

Consequentemente, instituições como WGU, University of Southern New Hampshire e Northern Arizona University, ao utilizarem a abordagem baseada em competências, pelo menos como parte de suas operações, observaram um aumento de suas matrículas em torno de 30 a 40% anualmente.

Seu maior ponto fraco é que a abordagem funciona bem em alguns ambientes de aprendizagem e não tão bem em outros. Em especial:

- a) a abordagem foca nas necessidades imediatas do funcionário e é menos focada em preparar o aprendiz com a flexibilidade necessária para um futuro incerto;
- b) não é apropriada para áreas disciplinares em que é difícil prescrever competências específicas ou em que novas habilidades e novos conhecimentos precisam ser acomodados com rapidez;
- c) é uma abordagem objetivista para a aprendizagem; os construtivistas argumentariam que as habilidades não podem ser consideradas como presentes ou ausentes (aprovado ou reprovado), mas há uma gama de performance que continua a se desenvolver ao longo do tempo;
- d) ignora a importância da aprendizagem social;
- e) não atende ao estilo de aprendizagem de preferência de muitos alunos.

#### **4.5.5 Conclusão**

A aprendizagem baseada em competências é uma abordagem relativamente nova. Está se provando mais e mais popular com funcionários, atendendo também certos aprendizes como os adultos que procuram se recapacitar ou que almejam trabalhos com habilidades bem identificáveis. Contudo, não atende a todos os tipos de aprendizes e pode ser limitada no desenvolvimento de conhecimentos e habilidades de alto nível que requeiram criatividade, solução de problemas, tomada de decisão e pensamento crítico.

#### **Atividade 4.5: Refletindo sobre a educação baseada em competências**



- a) que fatores provavelmente influenciariam você a adotar uma abordagem de ensino baseada em competências? Você poderia descrever um cenário onde a abordagem poderia ser utilizada efetivamente?
- b) quais seriam as vantagens e desvantagens de alunos estudarem individualmente, ao invés do estudo em grupo? Quais habilidades provavelmente deixariam de desenvolver com o estudo individual?
- c) a aprendizagem baseada em competências é algo que um professor individual deveria considerar? Que tipo de apoio institucional é necessário para que tal abordagem funcione?

### Leituras adicionais

Até o momento da escrita deste livro, há pouca literatura e pesquisas sobre a aprendizagem baseada em competências, comparada com outras abordagens de ensino. É também uma área que se desenvolveu recentemente a partir de abordagens focadas em treinamento para alcançar competências. Desse modo, limitei-me a publicações mais recentes. As seguintes referências são indicadas para aqueles que gostariam de uma maior investigação sobre o assunto.

Book, P. (2014) [All Hands on Deck: Ten Lessons from Early Adopters of Competency-based Education](#) Boulder CO: WCET.

Cañado, P. and Luisa, M. (eds.) (2013) *Competency-based Language Teaching in Higher Education* New York: Springer.

Rothwell, W. and Graber, J. (2010) *Competency-Based Training Basics* Alexandria VA: ADST.

Weise, M. (2014) Got Skills? Why Online Competency-Based Education Is the Disruptive Innovation for Higher Education [EDUCAUSE Review](#), November 10.

The Southern Regional Educational Board nos Estados Unidos tem uma abrangente [Competency-based Learning Bibliography](#).

## 4.6 Comunidades de Prática

### 4.6.1 As teorias que embasam as comunidades de prática

Frequentemente, o design do ensino integra diferentes teorias de aprendizagem. As comunidades de prática são uma das maneiras pelas quais a aprendizagem experiencial, o construtivismo social e o conectivismo podem ser combinados, ilustrando as limitações de se tentar classificar de maneira rígida as teorias de aprendizagem. A prática costuma ser mais complexa.

#### 4.6.2 O que são comunidades de prática?

“As comunidades de prática são grupos de pessoas que compartilham uma preocupação ou paixão por algo que fazem e se aperfeiçoam à medida que interagem entre si regularmente.” (WENGER, 2014).

A premissa básica das comunidades de prática é simples: todos nós aprendemos em nossas vidas diárias com as comunidades nas quais nos encontramos. As comunidades de prática estão em todo lugar. Quase todo mundo pertence a algum tipo de comunidade de prática, seja por meio de colegas de trabalho, nossa profissão ou interesses de lazer, como um clube do livro. Wenger (2000) defende que uma comunidade de prática é diferente de uma comunidade de interesse ou uma comunidade geográfica, considerando que ela envolve uma prática compartilhada: modos de fazer coisas que são compartilhados, até certo ponto, entre os membros.

Wenger afirma que existem três características cruciais nas comunidades de prática:

- a) **domínio:** um interesse em comum conecta e mantém uma comunidade unida;
- b) **comunidade:** uma comunidade é unida pelas atividades compartilhadas que desenvolve (p. ex., encontros e discussões) em seu domínio comum;
- c) **prática:** os membros de uma comunidade de prática são praticantes; o que eles fazem representa sua participação na comunidade, e o que eles aprendem por meio da comunidade influencia o que fazem.

Wenger (2000) explica que apesar de os indivíduos aprenderem por meio da participação em uma comunidade de prática, mais importante é a geração de conhecimentos novos e mais profundos pela somatória das atividades do grupo. Se uma comunidade de prática é centrada em torno de processos empresariais, por exemplo, tal fato pode ser um benefício considerável para uma organização. Smith (2003) aponta que:

...) as comunidades de prática afetam a performance [...] [Isso] é importante em parte devido ao seu potencial para superar os problemas inerentes de uma hierarquia tradicional que se move lentamente em uma economia virtual que se move rapidamente. As comunidades também parecem ser um modo efetivo de as organizações lidarem com problemas não estruturados e compartilhar conhecimento fora das barreiras estruturais tradicionais. Ademais, o conceito de comunidade é reconhecido como um meio de desenvolver e manter a memória organizacional de longo prazo.

Brown e Duguid (2000) descrevem uma comunidade de prática desenvolvida em torno de representantes do serviço ao consumidor da Xerox que consertavam as máquinas em campo. Os representantes começaram trocando dicas e truques em encontros informais no café da manhã ou almoço e eventualmente a Xerox reconheceu o valor dessas interações e criou o projeto Eureka, para permitir que essas interações fossem compartilhadas em uma escala global com outros representantes. Foi estimado que o banco de dados da Eureka já poupou à corporação US\$ 100 milhões. Companhias como a Google e a Apple estão encorajando comunidades de prática por meio do compartilhamento de conhecimento entre os vários funcionários especializados em cada área.

A tecnologia oferece uma ampla gama de ferramentas que dão apoio a comunidades de prática, como indica Wenger (2010) no diagrama a seguir:

Figura 4.6.2 – Ferramentas que apoiam comunidades de prática



Fonte: Wenger (2014)

### 4.6.3 O design eficiente de comunidades de prática

A maioria das comunidades de prática não tem um design formal e tende a sistemas auto-organizados. Têm um ciclo de vida natural, terminando quando não servem mais para os propósitos da comunidade. Entretanto, hoje há um manancial de teorias e pesquisas que identificaram ações que podem auxiliar na manutenção e melhoria da efetividade das comunidades de prática. Wenger, MacDermott e Snyder (2002) identificaram sete princípios de design essenciais para criar comunidades de prática efetivas e autossustentáveis, relacionados especificamente ao gerenciamento da comunidade, apesar do fato de que o sucesso de uma comunidade de prática também será determinado pelas atividades dos seus próprios membros. Os designers de uma comunidade de prática precisam dos seguintes elementos:

- a) **projete para a evolução:** assegure que a comunidade possa se desenvolver e alterar seu foco para atender aos interesses dos participantes sem se distanciar demais do domínio comum de interesse;
- b) **abra o diálogo entre perspectivas internas e externas:** encoraje a introdução e discussão de novas perspectivas que provenham ou sejam trazidas de fora da comunidade de prática;
- c) **encoraje e aceite diferentes níveis de participação:** dos membros mais ativos (centrais), dos que participam regularmente mas não assumem um papel de liderança em contribuições ativas e daqueles (provavelmente a maioria) que estão na periferia da comunidade, mas podem se tornar ativos se as atividades e discussões passarem a engajá-los;
- d) **desenvolva os espaços públicos e privados:** as comunidades de prática se fortalecem se encorajam as atividades individuais ou em grupo que são mais pessoais ou mais privadas, assim como discussões gerais públicas; por exemplo, os indivíduos podem decidir postar sobre suas atividades, ou um grupo pequeno em uma comunidade online que vive ou trabalha junto pode também decidir se encontrar pessoalmente;
- e) **dê atenção aos valores:** algumas tentativas devem ser feitas para identificar explicitamente, por meio de feedback e discussões, as contribuições que a comunidade mais valoriza;
- f) **combine familiaridade com entusiasmo:** volte a atenção não só para as preocupações e perspectivas comuns, mas introduza também perspectivas radicais e desafiadoras para discussão e ação;

- g) **crie um ritmo para a comunidade:** há a necessidade de uma agenda de atividades ou pontos focais que agreguem os participantes regularmente, levando em consideração suas limitações de tempo e interesse.

Pesquisas subsequentes identificaram um número de fatores críticos que influenciam a efetividade dos participantes nas comunidades de prática:

- a) **estar ciente da presença social:** os indivíduos precisam se sentir confortáveis em se engajar socialmente com outros profissionais ou especialistas do campo, e aqueles com maior conhecimento devem estar dispostos a compartilhar de forma a respeitar as visões e o conhecimento de outros participantes (a presença social é definida como a percepção de outros em uma interação combinadas com uma apreciação dos aspectos interpessoais dessa interação);
- b) **estar motivado a compartilhar informações para o bem comum da comunidade;**
- c) **ser capaz e estar disposto a colaborar.**

A Educause desenvolveu um guia passo a passo para o design e o cultivo de comunidades de prática no ensino superior (CAMBRIDGE; KAPLAN; SUTER, 2005).

Finalmente, pesquisas em outros setores relacionados, como aprendizagem colaborativa ou MOOCs, podem informar o design e o desenvolvimento de comunidades de prática. Por exemplo: comunidades de prática precisam balancear a estrutura e o caos; estrutura demais e muitos participantes podem limitar suas discussões; de outro lado, pouca estrutura pode levar os participantes a perder o interesse rapidamente ou se tornarem sobrecarregados. Vários outros resultados sobre o comportamento online de grupos, como a necessidade de respeitar os outros, observar a etiqueta online e evitar que alguns indivíduos dominem a discussão, também são aplicáveis. Contudo, pelo fato de várias comunidades de prática serem autorreguláveis, o estabelecimento de regras de conduta e seu controle deve ser responsabilidade dos próprios participantes.

#### 4.6.4 O aprendizado em comunidades de prática na era digital

As comunidades de prática são uma manifestação poderosa de aprendizagem informal. Em geral, desenvolvem-se naturalmente para atender a interesses e problemas compartilhados em comum. Por natureza, costumam existir fora de organizações formais de educação. Normalmente, os partici-

pantes não estão à procura de uma qualificação, mas de resolver questões em suas vidas ou melhorar sua performance. Além disso, as comunidades de prática não dependem de uma mídia específica; seus membros podem se encontrar presencialmente no meio social ou no trabalho, ou até participar de comunidades de prática online ou virtuais.

Deve ser notado que as comunidades de prática podem ser efetivas no mundo digital, em que o contexto de trabalho é volátil, complexo, incerto e ambíguo. Uma grande fatia do mercado de formação contínua deverá ser ocupada por comunidades de prática e autoaprendizado, por meio da aprendizagem colaborativa, compartilhando conhecimento e experiência, e o “crowd-sourcing” de novas ideias e desenvolvimento. Tal provisão da aprendizagem informal será particularmente valorosa para organizações não governamentais ou sem fins lucrativos, como a Cruz Vermelha, o Greenpeace ou a UNICEF, ou governos locais a procura de meios de engajar comunidades em suas áreas de operação.

Essas comunidades de aprendizes serão abertas e gratuitas, proporcionando assim uma alternativa competitiva para os caros programas de aprendizagem de formação contínua oferecidos por universidades de pesquisa. Tal fato pressionará as universidades e faculdades a oferecerem alternativas mais flexíveis para o reconhecimento da aprendizagem informal, a fim de manter o monopólio atual do credenciamento do ensino superior.

Uma das novidades significativas nos últimos anos foi o uso de MOOCs para o desenvolvimento de comunidades de prática, que são discutidos em mais detalhe no Capítulo 6; no entanto, vale a pena discutir aqui sua conexão com as comunidades de prática. Os MOOCs mais instrucionais não são realmente desenvolvidos como comunidades de prática, considerando seu uso de uma pedagogia primordialmente transmissionista, com especialistas transmitindo conhecimento para aqueles considerados menos especialistas. Em comparação, os MOOCs conectivistas são ideais para unir especialistas ao redor do mundo a fim de focar em interesses e campos em comum. Estão mais próximos de serem considerados uma comunidade de prática virtual, já que colocam mais ênfase no compartilhamento de conhecimento entre participantes de maneira mais igualitária. Porém, os MOOCs conectivistas atuais nem sempre incorporam o que as pesquisas indicam como as melhores práticas para o desenvolvimento das comunidades de prática, e aqueles que almejam o estabelecimento de uma comunidade de prática virtual precisam de um provedor com o qual possam iniciar e que disponibilize o acesso a um software.

Apesar do fato de que as comunidades de prática provavelmente se torna-

ção mais importantes na era digital, é um erro considerá-las um substituto às formas tradicionais de educação. Não há uma abordagem única para o design de ensino; grupos diferentes têm necessidades distintas. As comunidades de prática são mais uma alternativa para certos tipos de aprendizes, como os que procuram uma formação contínua, e parecem funcionar melhor quando os participantes já têm certo domínio de conhecimento, podendo contribuir pessoalmente de uma maneira construtivista — o que sugere a necessidade de pelo menos alguma forma de educação geral ou treinamento prévio para os participantes de comunidades de prática efetivas.

Concluindo, em um mundo gradualmente mais volátil, incerto, complexo e ambíguo, e considerando a abertura da internet, as ferramentas de mídias sociais disponíveis e a necessidade de compartilhamento de conhecimento em uma escala global, é claro que as comunidades de prática virtuais se tornarão mais comuns e importantes. Educadores e treinadores sagazes podem aproveitar os pontos fortes desse modelo de design, particularmente para a formação contínua. Contudo, simplesmente juntar um grande número de pessoas com um interesse comum não é garantia de aprendizagem efetiva. É importante atentar-se para os princípios de design que podem possibilitar comunidades de prática eficientes.

#### **Atividade 4.6: Tornando as comunidades de prática possíveis**

- a) você pode identificar uma comunidade de prática à qual você pertence? Ela é bem-sucedida e apresenta os princípios de design descritos acima?
- b) você pode imaginar uma maneira de desenvolver uma comunidade de prática que poderia dar suporte a seu trabalho como professor?
- c) há alguma coisa especial que você precisaria fazer para tornar uma comunidade de prática online bem-sucedida, diferente do que você faria em uma comunidade presencial?

#### **Cenário F: ETEC 522 — Aventuras em e-learning**

*Mike:* Oi, George, sente-se aqui e conte para a Allison e o Rav sobre aquele curso estranho da UBC que você está fazendo.

*George:* Oi para vocês dois. É verdade, é um ótimo curso, muito diferente de todos os outros que já fiz.

*Rav:* É sobre o quê?

*George:* É sobre como iniciar uma empresa de tecnologia.

*Allison:* Mas eu achei que você estivesse fazendo mestrado em educação.

*George:* Sim, estou. Esse curso foca em como novas tecnologias podem ser usadas na educação e como construir um negócio em torno de uma dessas tecnologias.

*Mike:* Mesmo, George? E como ficam todos os seus princípios socialistas, a importância da educação pública e tudo o mais? Você está desistindo e se tornando um capitalista?

*George:* Não, não é assim. O curso, na verdade, está me auxiliando a refletir sobre como nós poderíamos utilizar a tecnologia para melhorar as escolas e faculdades.

*Mike:* E como lucrar, pelo que entendi.

*Rav:* Cala a boca, Mike! Estou curioso, George, já que estou fazendo um curso de administração de verdade. Você vai aprender como montar um negócio em 13 semanas? Ah, isso é brincadeira.

*George:* É mais sobre como se tornar um empreendedor — alguém que assume riscos e tenta algo diferente.

*Mike:* Com o dinheiro dos outros.

*George:* Você realmente quer saber sobre o curso ou só está querendo tirar?

*Allison:* Isso mesmo, cala a boca, Mike. Você já escolheu a tecnologia, George?

*George:* Quase. Passamos grande parte do curso pesquisando e analisando tecnologias emergentes que podem ser aplicadas à educação, e como um negócio pode ser construído em torno delas. No entanto, acho que o verdadeiro objetivo é nos fazer refletir sobre como a tecnologia pode melhorar ou mudar o ensino e a aprendizagem.

*Rav:* Então que tecnologia você escolheu?

*George:* Calma, você está indo rápido demais, Rav. Participamos de dois campos de treinamento, um sobre analisar o mercado de tecnologias educacionais e outro sobre empreendedorismo: o que é ser um empreendedor. Por que você está rindo, Mike?

*Mike:* Não consigo te imaginar em um uniforme de combate, se arrastando dentro de tubos sob uma rajada de tiros, com um livro nas suas mãos.

*George:* Não é esse tipo de campo de treinamento. Esse curso é todo online. Nosso professor nos aponta algumas tecnologias com as quais podemos começar, mas como tem coisa nova surgindo a todo momento, somos encorajados a fazer nossas próprias escolhas sobre o que pesquisar. E nos ajudamos. Devo ter pesquisado mais de 50 produtos e serviços até agora, e todos nós



compartilhamos nossas análises. Estou entre três possibilidades no momento, mas tenho que decidir em breve, já que preciso fazer um vídeo promocional no YouTube para tirar nota.

*Rav:* Você tem que fazer o quê?

*George:* Se você observar a maioria dos produtos, há um vídeo curto no YouTube que apresenta o negócio. Tenho que defender minha escolha e promover a tecnologia escolhida em até no máximo oito minutos. Isso vale 25% da minha nota.

*Allison:* Nossa, isso é difícil.

*George:* Bom, todo mundo ajuda todo mundo. Temos que fazer uma gravação preliminar e todo mundo dá suas sugestões. Então, temos alguns dias para enviar a versão final.

*Allison:* Quais são as outras notas?

*George:* Outros 25% da minha nota foram para um trabalho onde analisei um produto chamado Dybuster, usado para ajudar alunos com dislexia. Observei principalmente os pontos fortes e fracos em relação à educação e sua viabilidade comercial. Meu segundo trabalho, também valendo 25%, foi construir um aplicativo de um produto ou serviço em particular, no meu caso foi um módulo de ensino usando determinado produto. Fomos um grupo de quatro pessoas trabalhando juntos. Nosso grupo fez o design de um módulo instrucional que mostrava uma reação química usando uma simulação que é gratuita para todo mundo. Meus últimos 25% serão a análise de minhas próprias contribuições para as discussões e atividades do curso.

*Rav:* O quê???!!!!, você vai dar nota para si mesmo?

*George:* Não, eu tenho que fazer um apanhado de minhas melhores contribuições em uma forma de portfólio, e então enviar para o professor, que dará a nota baseada na qualidade das contribuições.

*Allison:* Mas o que eu não entendi é: qual é o currículo? Quais livros-texto você tem que ler? O que você tem que saber?

*George:* Bom, tem os dois campos de treinamento, mas, na verdade, nós, alunos, é que criamos o currículo. Nosso instrutor nos pede na primeira semana de curso para pesquisar uma variedade de tecnologias emergentes que podem ser relevantes para a educação. Então, selecionamos oito delas que acabam formando a base de nosso grupo de trabalho. Já aprendi muito, só pesquisando e analisando produtos diferentes na internet. Temos que refletir e justificar nossas decisões. Que tipo de filosofia de ensino elas envolvem? Que critérios estou usando ao apoiar ou rejeitar um produto específico? A ferramenta é sustentável? Você não tem que jogar um bom material de en-

sino fora porque a companhia faliu e não tem mais aquela tecnologia. O que realmente estou aprendendo é a pensar de uma maneira diferente sobre tecnologia. Antes, eu não pensava sobre ensinar de um jeito diferente, só estava tentando encontrar uma tecnologia que facilitasse minha vida. Mas este curso me abriu os olhos para as reais possibilidades. Eu me sinto bem melhor agora e pronto para chacoalhar a minha escola e ajudá-la a entrar na era digital.

*Allison (suspira):* Bom, acho que esta é a diferença entre um curso de graduação e pós-graduação. Você não poderia fazer isso a não ser que conhecesse bastante sobre educação, não é?

*George:* Não tenho certeza, Allison. Parece que isso não deteve os vários empreendedores de desenvolver ferramentas para o ensino!

*Mike:* George, sinto muito. Não posso esperar para ver você se tornar um capitalista rico — é sua vez de comprar as bebidas.

Cenário baseado em um curso de pós-graduação da [UBC](#) para o [Mestrado em Tecnologia Educacional](#). Os professores são David Vogt e David Porter, assistidos por Jeff Miller, o designer instrucional do curso.

## 4.7 Design “Ágil”: designs flexíveis para a aprendizagem

### 4.7.1 A necessidade de modelos de design mais ágeis

Adamson (2012) afirma que:

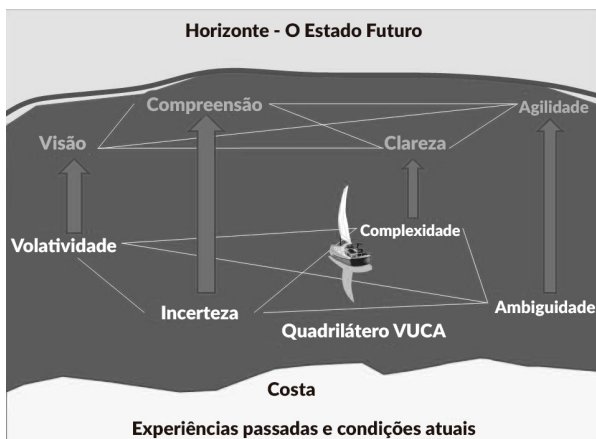
Os sistemas a partir dos quais o mundo funciona e as maneiras pelas quais os negócios individuais operam são vastos e complexos — interconectados até um ponto de confusão e incerteza. O processo linear de causa e efeito se torna progressivamente irrelevante, e é necessário que os trabalhadores do conhecimento comecem a refletir sobre novos caminhos e explorar novas soluções.

Em particular, os trabalhadores do conhecimento devem lidar com situações e contextos que são voláteis, incertos, complexos e ambíguos (descrição que Adamson dá para os ambientes VUCA<sup>1</sup>). Isso certamente se aplica a professores que trabalham com tecnologias emergentes, alunos diversos e um mundo sempre em mudança, fato que pressiona as instituições a mudarem.

Figura 4.7.1 — Um mundo volátil, incerto, complexo e ambíguo

---

<sup>1</sup> VUCA em inglês seria uma abreviação de volátil, incerto, complexo e ambíguo.



Fonte: Carol Mase, Free Management Library (2011)

Observando o design de cursos, como um professor responde ao desenvolvimento de novos conteúdos, novas tecnologias e aplicativos lançados diariamente, às mudanças do grupo de estudantes e à pressão de desenvolver o conhecimento e as habilidades necessários na era digital? Por exemplo: até mesmo determinar resultados de aprendizagem em um ambiente VUCA é complicado, a não ser que você os determine em um nível de habilidade abstrata como a flexibilidade de pensamento, networking e o resgate e análise de informações. Os alunos necessitam desenvolver habilidades “chave” de gerenciamento de conhecimento em que devem saber onde encontrar informações relevantes e como avaliar e aplicar tais informações. Isso significa expor os alunos a conhecimentos menos certos e oferecer o desenvolvimento de habilidades, prática e feedback para avaliar tal conhecimento, para então aplicá-lo na solução de problemas reais.

Para tal, os ambientes de aprendizagem criados devem ser ricos e mudar constantemente, mas também possibilitar aos aprendizes desenvolver e praticar as habilidades e desenvolver conhecimentos necessários para um mundo volátil, incerto, complexo e ambíguo.

#### 4.7.2 Características centrais dos modelos de design ágeis

Descrever as características desse modelo é um desafio por duas razões. Primeiro, não há uma abordagem única para o design ágil. O importante é ser adaptável às circunstâncias em que opera. Segundo, somente com o desenvolvimento de tecnologias e mídias leves e fáceis de utilizar, nos últimos anos, é que professores e designers de curso começaram a se despen-

der dos modelos de design tradicionais; sendo assim, os designs ágeis ainda estão emergindo. Contudo, este é um desafio que os designers de software também têm enfrentado (veja LARMAN; VODDE, 2009; RIES, 2011) e talvez encontremos ali lições que possam ser aplicadas ao design educacional.

É importante distinguir entre o design “ágil” e o design instrucional rápido (*rapid instructional design*; MEIER, 2000) ou a prototipagem rápida, ambas versões do modelo ADDIE. Apesar de o design instrucional rápido e a prototipagem rápida permitirem que cursos e módulos sejam criados mais rapidamente (especialmente importante para treinamentos corporativos), ainda seguem o mesmo tipo de processo sequencial e iterativo do modelo ADDIE, mas de uma forma mais condensada. O design instrucional rápido e a prototipagem rápida podem ser considerados tipos particulares de design ágil, no entanto, não apresentam certas características importantes descritas nas seções seguintes.

#### 4.7.2.1 Leve e ágil

Se o ADDIE é uma orquestra com 100 instrumentos, com uma partitura complexa e longos ensaios, o design ágil é um trio de jazz que se encontra para uma única apresentação, separando-se depois até o próximo encontro. Embora possa haver um breve período de preparação antes do início, a maioria das decisões sobre o que fará parte do curso, quais ferramentas serão utilizadas, que atividades os alunos realizarão e até mesmo como os alunos serão avaliados, vão sendo definidas conforme o curso progride.

Em relação ao ensino, há normalmente poucas pessoas envolvidas com o design, um ou talvez dois professores e possivelmente um designer instrucional, que se encontram regularmente durante o curso a fim de tomarem decisões baseadas no feedback dos alunos e em como os alunos têm progredido. Porém, mais contribuidores de conteúdo podem ser convidados ou se oferecerem a participar em uma única ocasião durante o curso.

#### 4.7.2.2 O conteúdo, as atividades dos aprendizes e a avaliação variam de acordo com o ambiente que muda

O conteúdo a ser trabalhado durante um curso é provavelmente flexível, mais baseado em conhecimentos emergentes e nos interesses e experiências prévios dos alunos, apesar do fato de que as habilidades principais que o curso tem por objetivo desenvolver normalmente permanecem constantes.

Por exemplo: para ETEC 522 no Cenário F, o objetivo geral era desenvolver as habilidades necessárias para ser um pioneiro ou inovador em educação, e tal objetivo se manteve constante durante todo o curso. Todavia, devido ao rápido desenvolvimento de tecnologias e seus novos produtos, aplicativos e serviços todos os anos, o conteúdo do curso difere de ano para ano.

As atividades dos alunos e os métodos de avaliação também podem se alterar, já que os alunos podem utilizar novas ferramentas e tecnologias para aprender à medida que são lançadas. Muito frequentemente, os próprios alunos procuram e organizam o conteúdo principal do curso e são livres para escolher quais ferramentas irão utilizar.

#### 4.7.2.3 O design procura explorar as potencialidades de tecnologias existentes e emergentes

O design ágil tem como objetivo explorar todo o potencial educacional de novas ferramentas e softwares, o que significa, algumas vezes, a mudança dos objetivos específicos. Isso pode significar o desenvolvimento de habilidades diferentes nos alunos ano a ano, já que as tecnologias mudam e possibilitam novas atividades. A ênfase aqui não é tanto em fazer a mesma coisa melhor com uma nova tecnologia, mas buscar novos e diferentes resultados que são mais relevantes no mundo digital.

O ETEC 522, por exemplo, não começou com um ambiente virtual de aprendizagem. Ao contrário, um website, construído no WordPress, foi utilizado como ponto inicial para as atividades, porque tanto os alunos quanto os professores postavam conteúdo. No entanto, no ano seguinte, o foco do conteúdo do curso foi primordialmente a aprendizagem móvel; desse modo, os aplicativos e outras ferramentas móveis foram o componente-chave.

#### 4.7.2.4 Princípios pedagógicos sólidos guiam o design do curso em geral — até certo ponto

Assim como a maioria dos trios de jazz de sucesso trabalham em uma mesma melodia, ritmo e composição musical, o design ágil também trabalha em sintonia com os princípios gerais das melhores práticas. Os designs ágeis mais bem-sucedidos são guiados por princípios de design essenciais associados a um “bom” ensino, como resultados e objetivos de aprendizagem claros, a avaliação associada a esses objetivos e forte apoio ao aprendiz, incluindo feedback pontual e individual, tudo em um rico ambiente de aprendizagem

(veja o Apêndice A). De quando em quando, há tentativas de se desprender de uma prática de ensino tradicional por razões experimentais, normalmente em menor escala, para observar os resultados, sem, no entanto, arriscar o curso em sua totalidade.

#### 4.7.2.5 A aprendizagem experiencial, aberta e aplicada

O design de cursos ágeis está geralmente incorporado a um mundo real, externo. Grande parte do curso pode ser aberta também para alunos que não estejam matriculados. Por exemplo, grande parte do ETEC 522, como a atividade final de vídeos promocionais no YouTube, é aberta para qualquer pessoa interessada no assunto. Ocasionalmente, diferentes empreendedores acabam contatando o curso para dar sugestões sobre novas ferramentas e serviços ou apenas para compartilhar experiências.

Outro exemplo é um curso em Estudos Latino-Americanos de uma universidade canadense. Esse curso em particular tinha um wiki aberto, gerenciado por alunos, em que podiam discutir eventos contemporâneos à medida que ocorriam. O curso estava ativo no período em que o governo argentino nacionalizou a companhia espanhol de óleo Repsol. Vários alunos postaram então comentários criticando a ação do governo, mas depois de uma semana, um professor de uma universidade da Argentina, que acidentalmente encontrou o wiki enquanto navegava pela internet, respondeu, tecendo uma defesa à política do governo. Esse então se tornou um tópico formal de discussão no curso.

Cursos assim podem também ser parcialmente abertos. A discussão de tópicos controversos pode acontecer em fóruns de discussão protegidos por senha, enquanto outras partes do curso podem ser abertas para qualquer um. Com a crescente experiência com esse tipo de design, outros princípios de design mais claros podem emergir no futuro.

#### 4.7.3 Pontos fortes e fracos dos modelos de design flexíveis

A maior vantagem do design ágil é o foco direto na preparação dos alunos para um mundo volátil, incerto, complexo e ambíguo. Seu objetivo principal é auxiliar os alunos a desenvolverem muitas das habilidades necessárias na era digital, como gestão de conhecimento, habilidades de comunicação via multimídias, pensamento crítico, inovação e letramento digital incorporado ao campo de conhecimento. Quando o design ágil foi implementado com

sucesso, os alunos consideraram a abordagem estimulante e divertida e os professores se sentiram revigorados e entusiasmados em relação ao ensino. O design ágil possibilita que os cursos sejam desenvolvidos e oferecidos com rapidez a um custo inicial bem mais baixo do que as abordagens baseadas no modelo ADDIE.

Entretanto, as abordagens de design ágil são muito novas e ainda não foram muito descritas em artigos ou mesmo avaliadas. Não há uma “escola” ou um conjunto de princípios a seguir, apesar das semelhanças entre a abordagem ágil de design para aprendizagem e o design ágil para programas de computadores. De fato, pode-se dizer que a maioria das características do design ágil está presente em outros modelos de ensino, como a aprendizagem colaborativa online ou a aprendizagem experiencial. Porém, professores inovadores estão começando a criar cursos como o ETEC 522 e há uma consistência de princípios básicos de design que lhes conferem certa coerência e forma, apesar de cada curso ou programa superficialmente parecer muito diferente (outro exemplo de design ágil, mas presencial, com um programa bem diferente do ETEC 522, é o [programa Integrado de Ciências da McMaster University](#)).

É verdade que as abordagens de design ágil requerem professores seguros dispostos a se arriscarem, e o sucesso depende muito da formação dos professores nas melhores práticas de ensino e/ou um apoio sólido de designers instrucionais inovadores e criativos. Devido à falta de experiência em tais abordagens de design, as limitações ainda não foram amplamente identificadas. Por exemplo: essa abordagem pode funcionar bem com turmas relativamente pequenas, mas será adaptável? O uso bem-sucedido também pode depender do conhecimento prévio dos alunos em relação ao tópico estudado. Entretanto, espero que os designs ágeis para o ensino possam se tornar mais comuns no futuro, já que podem atender às necessidades de um mundo VUCA.

#### **Atividade 4.7: Assumindo riscos com o design ágil**

- a) você acredita que o design ágil/flexível melhorará ou enfraquecerá a excelência no ensino? Quais são suas razões?
- b) você gostaria de tentar algo assim em sua prática docente (ou já está fazendo algo similar)? Quais seriam os riscos e benefícios dessa abordagem em sua área docente?

## 4.8 Tomada de Decisões sobre Métodos de Ensino

### 4.8.1 A escolha do modelo

Os Capítulos 3 e 4 tratam de uma gama de diferentes métodos de ensino e modelos de design. Há muitos outros que poderiam ter sido incluídos. Uma omissão perceptível são os MOOCs. Contudo, os modelos de design que embasam os MOOCs requerem um capítulo dedicado somente a eles (Capítulo 5).

Sua escolha de um método de ensino ou do design de ensino de um método dependerá muito do contexto. Contudo, um critério chave deveria ser a adequação de um método e/ou modelo de design para o desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades que os aprendizes necessitam na era digital. Outros fatores críticos são as demandas do campo de estudo, as características dos aprendizes, os recursos disponíveis, especialmente para apoiar os alunos, e, provavelmente o mais importante, suas posições e crenças sobre o que é “um bom ensino”.

Ademais, os métodos de ensino tratados nos Capítulos 3 e 4 não são excluídos; podem se misturar de certo modo, mas existem certas limitações. Além disso, uma abordagem consistente é menos confusa não só para os alunos, mas também para você como professor ou instrutor.

Então: como você escolheria um método de ensino apropriado? A Figura 4.8.1 apresenta uma maneira de fazer isso. Escolhi cinco critérios como tópicos no topo do quadro.

#### 4.8.1.1 Bases epistemológicas

Qual epistemologia este método sugere? O método sugere uma concepção de conhecimento como conteúdo que deve ser aprendido; o método sugere um modo rígido (correto) de design de aprendizagem (objetivista)? Ou o método sugere que aprender é um processo dinâmico e que o conhecimento precisa ser descoberto e está em constante mudança (construtivista)? O método sugere que o conhecimento está nas conexões e interpretações de diferentes nós ou pessoas nas redes, e que as conexões importam mais em termos de criação e comunicação do conhecimento do que os nós individuais ou pessoas na rede (conectivista)? Ou é epistemologicamente neutro, em que é possível utilizar o mesmo método para ensinar de diferentes perspectivas epistemológicas?



#### 4.8.1.2 O industrial *versus* o digital (p. ex: os resultados de aprendizagem desejados)

Este método leva ao tipo de aprendizagem que prepararia as pessoas para uma sociedade industrial, com resultados de aprendizagem padronizados; auxiliará a identificação e seleção de uma pequena elite para a educação superior ou posições superiores na sociedade; permite que a aprendizagem seja facilmente organizada em grupos de alunos que têm uma performance similar?

Diferentemente, o método encoraja o desenvolvimento de competências pessoais e o gerenciamento eficiente dos conhecimentos necessários em um mundo digital? Permite e apoia o uso educacional das potencialidades de novas tecnologias? Oferece o tipo de apoio educacional de que os alunos necessitam para serem bem-sucedidos em um mundo volátil, incerto, complexo e ambíguo? Permite e encoraja os aprendizes a se tornarem cidadãos globais?

#### 4.8.1.3 Qualidade acadêmica

O método leva à compreensão profunda e a uma aprendizagem transformadora? Permite que os alunos se tornem especialistas nos campos de estudo escolhidos?

#### 4.9.1.4 Flexibilidade

O método atende às necessidades da diversidade de alunos hoje em dia? Encoraja o acesso aberto e flexível à aprendizagem? Auxilia os professores e instrutores a adaptarem seu ensino às circunstâncias sempre em mudança? Estes são os meus critérios, e você pode desejar utilizar outros critérios (o custo ou o seu tempo também é outro fator importante); no entanto, elaborei o quadro deste modo porque já me auxiliou a considerar melhor onde me encaixo em relação aos diferentes métodos de ensino ou modelos de design. Onde acredito que um método de ensino ou modelo de design seja forte em um critério específico, eu dei três estrelas; onde é mais fraco, uma estrela; e n/a para não aplicável. Novamente, você pode avaliar os modelos diferentemente — por isso sou construtivista; se fosse objetivista, eu diria que critérios você deveria utilizar!

Figura 4.8.1 — A escolha de modelos de design

Modelo de design	Epistemologia	Aprendizagem século XX	Aprendizagem século XXI	Qualidade acadêmica	Flexibilidade
Aulas expositivas de transmissão de informações	Objetivista	**	*	**	*
Seminários/ Aulas interativas	Construtivista	***	**	***	*
Aprendizagem online estilo sala de aula	Objetivista	n/a	*	*	***
Aprendizagem online colaborativa	Construtivista	n/a	***	***	***
ADDIE	Basicamente objetivista	***	**	***	**
Aprendizagem experiencial	Construtivista	**	***	**	***
Aprendizagem baseada em competências	Objetivista	n/a	**	**	***
Comunidades de prática	Conectivista	**	**	*	***
xMOOCs	Objetivista	n/a	*	**	***
cMOOCs	Conectivista	n/a	**	*	***
Design ágil	Construtivista	n/a	***	**	***

Pode-se perceber que o único método que é avaliado com três estrelas em todos os três critérios de uma aprendizagem do século XXI, qualidade acadêmica e flexibilidade é a aprendizagem online colaborativa. A aprendizagem experiencial e o design ágil também são bem avaliados. As aulas expositivas transmissionistas têm a pior avaliação — e esse é um reflexo claro das minhas preferências pessoais. Contudo, se você está ensinando a 500 alunos do primeiro ano do curso de engenharia civil, seus critérios e avaliação podem ser bem diferentes dos meus. Dessa forma, por favor, leia a Figura 4.8.1 como um dispositivo heurístico, não como uma recomendação geral.

#### 4.8.2 Modelos de design e a qualidade do ensino e da aprendizagem

Por fim, as revisões de diferentes métodos indicam alguns pontos chave sobre qualidade:

- a) o que os alunos aprendem é mais influenciado pela escolha de um modelo de ensino apropriado para o contexto em que você leciona do que de uma tecnologia específica ou método de transmissão de conhecimento (presencial ou online). A tecnologia e o método de transmissão de conhecimento estão mais relacionados ao acesso e à flexibilidade; portanto, às características dos aprendizes, mais do que ao aprendizado. A aprendizagem é afetada mais pela metodologia e pelo design do ensino;
- b) os diferentes métodos de ensino provavelmente levam a diferentes tipos de resultados de aprendizagem. Por esse motivo, há tanta ênfase neste livro na clareza sobre quais conhecimentos e habilidades são necessários na era digital. Isso variará conforme o campo de estudo, mas somente até certo ponto. Entender o conteúdo sempre será importante, mas as habilidades da aprendizagem independente, do pensamento crítico, da inovação e da criatividade são ainda mais importantes. Qual método de ensino auxiliará mais provavelmente o desenvolvimento dessas habilidades dos alunos?
- c) a qualidade depende não só da escolha de um método de ensino, mas também de como aquela abordagem de ensino será implementada. A aprendizagem colaborativa online pode ser bem executada ou não; o mesmo se aplica a outros métodos. Seguir princípios básicos de design é fundamental para o sucesso de qualquer método de ensino. Além disso, há uma boa quantidade de pesquisas sobre as condições necessárias para a implementação eficiente de alguns novos métodos e modelos de design. Os resultados dessas pesquisas devem ser aplicados no momento de implementação de um método específico (esse tópico será tratado com mais profundidade ao longo do livro, em especial no Capítulo 11);
- d) os alunos e professores melhoram com a prática. Se você está começando a experimentar um novo método de ensino ou modelo de design, permitam-se (você e seus alunos) um período de tempo para se acostumar com a mudança. Levará provavelmente dois ou três cursos com o novo método ou design para que você comece a se sentir confortável e seguro em relação aos resultados almejados.

Todavia, é melhor cometer alguns erros ao longo do caminho do que continuar a ensinar da maneira como sempre ensinou, mas não possibilitar o conhecimento e habilidades necessários no futuro. Há ainda um método de ensino importante, os MOOCs, a ser discutido no próximo capítulo (Capítulo 5).

#### **Atividade 4.8: Fazendo escolhas**

Descreva seu campo de estudo e nível. Em seguida, tente responder às perguntas:

- a) quais são os objetivos de aprendizagem principais (nível alto) que necessito alcançar neste curso ou programa, se os alunos forem bem preparados para o futuro?
- b) qual é o método de ensino mais provável a me possibilitar auxiliar os aprendizes a alcançar estes objetivos?
- c) quanto você teria de mudar em sua prática, e como o curso e o programa ficariam no futuro? Eu poderia escrever um cenário descrevendo como eu ensinarei no futuro? Ou como os alunos aprenderão em seu curso ou programa?
- d) que suporte provavelmente terei de minha instituição, em termos de apoio a minhas ideias e a mudanças, oferecimento de recursos como treinamentos sobre novos métodos ou ajuda profissional, como designers instrucionais?
- e) como os alunos reagirão às mudanças que estou contemplando? Como poderia convencê-los?

**Para meus comentários pessoais a respeito das questões levantadas neste capítulo, acesse o link <http://bit.ly/2jIVZT6>**

## Principais Lições (Capítulos 3 e 4)

- a) o ensino tradicional, especialmente as aulas expositivas transmissionistas, foram imaginadas para outra era. Apesar dos grandes benefícios que tais práticas trouxeram à educação, estamos em outro momento, que demanda métodos diferentes;
- b) a grande mudança é em relação ao maior foco nas habilidades, em particular a gestão do conhecimento, em oposição à memorização de conteúdos muito praticada em outros tempos. Novos modelos de design de ensino e aprendizagem são necessários para o desenvolvimento de habilidades específicas para uma era digital;
- c) não há um modelo de design “ideal” para todas as circunstâncias. É importante levar em consideração o contexto de ensino; no entanto, alguns modelos são mais apropriados para o desenvolvimento das habilidades e conhecimentos necessários em uma era digital. Para os contextos em que tenho mais experiência, acredito que a aprendizagem colaborativa online, a aprendizagem experiencial e o design “ágil” atendem melhor às demandas de hoje;
- d) os modelos de design não são normalmente atrelados a uma forma de transmissão de conteúdo em particular; são aplicáveis a salas de aula presenciais e online;
- e) em um mundo continuamente volátil, incerto, complexo e ambíguo, precisamos de modelos de ensino que sejam leves e ágeis.

## Objetivo deste Capítulo

MOOCs (Massive Open Online Courses) são as mais revolucionárias entre as inovações tecnológicas usadas na educação superior, e, como resultado, são as mais controversas.

Depois de ler este capítulo, você será capaz de:

- a) entender as diferenças entre vários tipos de MOOCs e entre MOOCs e outras formas de aprendizagem online e aberta;
- b) decidir se produz ou não seu próprio MOOC e que tipo de MOOC será produzido;
- c) aconselhar a administração se deve ou não investir em MOOC.

### 5.1 Breve História

Assista ao vídeo de Daphne Koller “What we’re learning from online education” – acesse o link <http://bit.ly/1cxe51d> e leia uma reação a este vídeo em meu post “What’s right and what’s wrong about Coursera-style MOOCs” – acesse o link <http://bit.ly/KW8pRA>

O termo MOOC foi usado pela primeira vez em 2008 em um curso oferecido pela Divisão de Extensão da Universidade de Manitoba no Canadá. Esse curso, chamado *Connectivism and Connective Knowledge (CK08)*, foi projetado por George Siemens, Stephen Downes e Dave Cormier e não valia como crédito. Teve a presença de 27 alunos matriculados que pagaram uma mensalidade, mas também foi oferecido gratuitamente na versão online. Para a surpresa dos instrutores, houve 2.200 alunos matriculados na versão gratuita online. Seguido a mesma ideia, Downes classificou este curso e os outros que foram oferecidos como conectivista ou cMOOCs, devido ao seu design (DOWNES, 2012).

No outono de 2011, Sebastian Thrun e Peter Norvig, professores de Ciência da Computação da Universidade de Stanford, lançaram um MOOC chamado *Introduction to IA* (Introdução à Inteligência Artificial) que teve mais de 160.000 matrículas, seguido rapidamente por outros dois MOOCs também

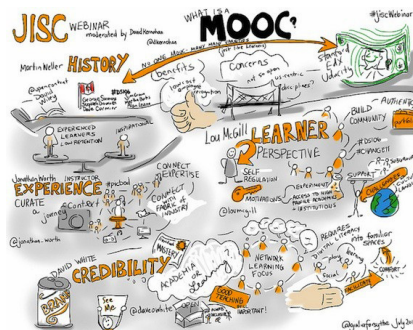
da área de ciência da computação oferecidos pelos instrutores de Stanford, Andrew NG e Daphne Koller. Sebastian Thrun fundou a Udacity, e NG e Koller o Coursera. As duas são empresas com fins lucrativos, usam seus próprios softwares especialmente desenvolvidos para suportar número imenso de matrículas e uma plataforma para ensino. A **Udacity** e o **Coursera** estabeleceram parcerias com universidades importantes, que pagavam uma taxa para oferecer seus próprios MOOCs usando essas plataformas. A Udacity mais recentemente mudou de direção e está agora se concentrando mais no mercado de formação e treinamento corporativo.

Em março de 2013, o MIT e a **Universidade de Harvard** desenvolveram uma plataforma aberta para MOOCs chamada **edX**, que também atua para registro e ensino online. O edX fez parcerias com universidades importantes para oferecer MOOCs sem cobrança direta para hospedagem dos cursos, embora algumas pagassem para se tornarem parceiras. Outras plataformas para MOOCs, tais como a **FutureLearn** da Universidade Aberta do Reino Unido, também foram desenvolvidas. Como a maioria dos MOOCs oferecidos por meio destas diferentes plataformas estão baseados principalmente em videoaulas e provas automatizadas, Downes classificou estas plataformas como xMOOCs, para distingui-los do modelo conectivista cMOOCs.

Em março de 2015, havia globalmente pouco mais de 4.000 MOOCs, dos quais pouco mais de 1.000 eram de **instituições europeias**.

## 5.2 O que é um MOOC?

Figura 5.2 — Significado de MOOC



Fonte: Giulia Forsythe (2012) e JISC (2012)

### 5.2.1 MOOCs: uma grande ruptura?

Provavelmente nenhum desenvolvimento no ensino nos últimos anos gerou mais controvérsia do que os MOOCs. Em 2013, o escritor Thomas Friedman escreveu no *New York Times*:

[...] nada tem mais potencial para reinventar o ensino superior do que os MOOCs [...] com relativamente pouco dinheiro, os Estados Unidos poderiam alugar um espaço em uma aldeia Egípcia, instalar duas dezenas de computadores com acesso à internet de alta velocidade via satélite, contratar um professor local como facilitador e convidar os egípcios que queiram fazer cursos online com os melhores professores do mundo, legendados em árabe [...]. Posso vislumbrar que em breve você poderá montar sua própria formação superior tendo os melhores cursos online com os melhores professores ao redor do mundo [...] pagando somente a taxa para os certificados de conclusão. Isso vai mudar o ensino, a aprendizagem e o caminho para o mercado de trabalho.

Muitos autores se referem a MOOCs como um excelente exemplo do tipo de tecnologia revolucionária que Clyton Christensen (2010) e outros defendem que irá mudar a educação no mundo. Outros autores argumentam que os MOOCs não são grande coisa, apenas uma versão mais moderna da radiodifusão educativa que não alteram em nada os fundamentos básicos da educação e particularmente não abordam o tipo de aprendizagem necessário na era digital.

Os MOOCs podem ser vistos como uma grande revolução na educação ou apenas como um exemplo do exagero que ocorre muitas vezes quando existe tecnologia envolvida, particularmente nos Estados Unidos. Continuo argumentando que os MOOCs são uma evolução significativa, mas têm limitações severas para desenvolver os conhecimentos e habilidades necessários na era digital.

## 5.2.2 Características-chave

Todos os MOOCs têm algumas características comuns, ainda que o termo abrangia uma gama cada vez mais ampla de designs.

### 5.2.2.1 Massivo

Nos quatro anos após seu lançamento em 2011, o Coursera afirma que teve mais de 12 milhões de inscrições, sendo que 240.000 participantes foi o maior número de inscrições em um curso. Esses números enormes (na casa de mi-



lhões) que se inscreveram nos primeiros MOOCs não foram replicados posteriormente, mas continuam sendo consideráveis. Por exemplo, em 2013 a University of British Columbia ofereceu vários MOOCs por meio do Coursera, com inscritos variando entre 25.000 e 190.000 por curso (ENGLE, 2014).

No entanto, ainda mais importante do que os números reais é que em princípio os MOOCs têm escalabilidade infinita. Tecnicamente não há limite para seu tamanho final, porque o custo da adição de cada participante extra é nulo para as instituições que os oferecem. Na prática, entretanto, isso não é bem verdade, pois os custos aumentam com a tecnologia envolvida, os backups e a largura de banda, e, como veremos, pode haver alguns custos secundários para uma instituição que oferece um MOOC com número crescente de participantes. No entanto, o custo de cada participante adicional é tão pequeno, considerando números muito grandes, que pode ser mais ou menos ignorado. A escalabilidade dos MOOCs provavelmente é a característica que mais tem atraído a atenção, especialmente dos governos, mas note que isto também é uma característica de transmissão de televisão e rádio, por isso não é exclusivo para MOOCs.

#### 5.2.2.2 Aberto

Não há nenhum pré-requisito para os participantes a não ser ter acesso a um computador ou um dispositivo móvel e a internet. No entanto, o acesso em banda larga é essencial para xMOOCs que usam transmissão de vídeos. Além disso, pelo menos para os MOOCs iniciais, o acesso é gratuito para os participantes, embora um número crescente de MOOCs esteja cobrando uma taxa para avaliação e emissão de certificado.

No entanto, existe uma explicação por que os MOOCs do Coursera não são totalmente abertos (consulte o Capítulo 10 para obter mais informações sobre o que significa “aberto” na educação). O Coursera detém os direitos sobre os materiais, que então não podem ser reaproveitados ou reutilizados sem permissão, e o material pode ser retirado do site do Coursera quando o curso termina. Também é o Coursera que decide quais instituições podem hospedar MOOCs na sua plataforma — não é um acesso aberto para as instituições. Por outro lado, o edX é uma plataforma aberta (*open source*), então qualquer instituição que use o edX pode desenvolver seus próprios MOOCs com suas próprias regras em matéria de direitos para os materiais. cMOOCs são geralmente completamente abertos, mas como os participantes individuais de cMOOCs criam partes, senão todo o material, nem sempre é

claro se possuem os direitos e quanto tempo os materiais do MOOC permanecerão disponíveis.

Também deve ser destacado que muitos outros tipos de material online são também abertos e livres na internet, muitas vezes em formas que são mais acessíveis para reutilização do que material de MOOCs (ver Capítulo 10).

### 5.2.2.3 Online

Inicialmente, os MOOCs eram oferecidos totalmente online, mas as instituições estão negociando cada vez mais com os detentores dos direitos autorais para usar os materiais dos MOOCs no formato híbrido no campus. Em outras palavras, a instituição fornece suporte para os materiais do MOOC por meio de professores presenciais. Por exemplo, na San Jose State University, os estudantes dos cursos presenciais usam os materiais dos cursos da Udacity, incluindo aulas, leituras e testes, enquanto os professores usam o tempo em sala de aula em atividades em grupo, projetos e testes para verificar o progresso do aprendizado (COLLINS, 2013). Mais variações no projeto dos MOOCs serão discutidas em maiores detalhes na Seção 5.3.

Novamente, entretanto, convém destacar que os MOOCs não são a única forma de oferta de cursos online. Existem mais de 7 milhões de estudantes nos Estados Unidos fazendo cursos online para obtenção de créditos, que são usados nos cursos regulares.

### 5.2.2.4 Cursos

Uma característica que distingue um MOOC da maioria dos outros recursos educacionais abertos é que eles são organizados como cursos completos. No entanto, o que isto realmente significa para os participantes não é muito claro. Embora muitos MOOCs ofereçam certificados de conclusão para os participantes que completem com aproveitamento um curso, até a presente data não têm sido aceitos para a entrada ou como crédito, mesmo (ou especialmente) pelas instituições que oferecem MOOCs.

## 5.2.3 Resumo

Podemos ver que as características-chave dos MOOCs também existem em outras formas de cursos. O que faz os MOOCs únicos é a combinação das quatro características principais, e em especial o fato de poderem escalar de

forma massiva e serem livres e gratuitos para os participantes.

### 5.3 Variações nos designs dos MOOCs

Figura 5.3 — Existem muitas variações no design básico de MOOCs



Fonte: Dairy Cattle, India (2014) e Dairy Cattle, India (2014)

Nesta seção, são analisados os principais designs de MOOCs. Entretanto, como os MOOCs são um fenômeno relativamente recente, os modelos de design continuam em evolução.

#### 5.3.1 xMOOCs

Os MOOCs desenvolvidos inicialmente por professores da Universidade de Stanford e, um pouco mais tarde, por professores do MIT e de Harvard, baseiam-se principalmente em um modelo de transmissão de informação fortemente behaviorista, o núcleo de ensino sendo online por meio de vídeos gravados com aulas curtas, combinados com testes automatizados e às vezes avaliação pelos pares. Estes MOOCs são oferecidos utilizando plataformas especiais de software baseadas em nuvem como Coursera, Udacity e edX.

xMOOCs é um termo cunhado por Stephen Downes (2012) para os cursos desenvolvidos por Coursera, Udacity e edX. No momento da escrita deste livro (2015), xMOOCs são, de longe, os MOOCs mais comuns. Os professo-

res têm grande flexibilidade na concepção do curso, dessa forma existe uma variação considerável nos detalhes, mas em geral xMOOCs têm as seguintes características comuns no design.

#### 5.3.1.1 Plataforma de software especialmente projetada

xMOOCs usam uma plataforma de software especialmente projetada que permite o registro de um grande número de participantes, oferecem facilidades para o armazenamento e transmissão sob demanda de materiais digitais e automatizam os procedimentos de avaliação e acompanhamento do desempenho dos alunos. Permitem também que as empresas que fornecem o software colem e analisem os dados dos alunos.

#### 5.3.1.2 Videoaulas

xMOOCs usam o modelo padrão de aula expositiva, mas disponíveis online para os participantes por meio do download de videoaulas gravadas. Essas videoaulas são em geral disponibilizadas semanalmente no período de 10 a 13 semanas. Inicialmente, tinham 50 minutos, mas como resultado da experiência, alguns xMOOCs estão usando aulas mais curtas (algumas com 15 minutos de duração) e, portanto, podem ter mais vídeos. Além disso, os cursos xMOOCs estão se tornando mais curtos, alguns agora duram somente 5 semanas. Várias formas de produção de vídeo têm sido usadas, incluindo a gravação de aulas (as aulas presenciais são gravadas e armazenadas para transmissão sob demanda), aulas produzidas totalmente em estúdio de gravação ou gravadas pelos próprios professores.

#### 5.3.1.3 Avaliações automatizadas

Os alunos fazem testes online e recebem imediatamente um feedback. Estes testes são geralmente oferecidos ao longo do curso e podem ser usados apenas para o feedback aos participantes. Alternativamente, os testes podem ser utilizados para determinar a atribuição de um certificado. Outra opção é um teste online no final do curso para atribuição de nota ou certificado. A maioria das avaliações dos xMOOCs são baseadas em testes de múltipla escolha corrigidos por computadores, mas alguns MOOCs também têm usado caixas de texto ou de fórmula para os alunos digitarem suas respostas, como códigos em um curso de ciência da computação, fórmulas matemáticas ou,

em alguns casos, respostas de texto curtas, mas em todos os casos avaliadas pelo computador.

#### 5.3.1.4 Avaliação por pares

Alguns xMOOCs têm experimentado a atribuição aleatória de estudantes em pequenos grupos para avaliação pelos pares, especialmente para questões que permitem respostas abertas ou mais avaliativas. Isso tem sido frequentemente problemático por causa de variações na formação entre os membros de um grupo e dos diferentes níveis de participação no curso.

#### 5.3.1.5 Materiais de apoio

Cópias de slides, arquivos de áudio suplementares, urls para outros recursos e artigos online podem ser incluídos para download pelos participantes.

#### 5.3.1.6 Espaço compartilhado para comentário/discussão

São lugares onde os participantes podem postar perguntas, pedir ajuda ou comentar o conteúdo do curso.

#### 5.3.1.7. Nenhuma ou muito pouca moderação de discussão

A maneira como a discussão ou comentários são moderados provavelmente varia mais do que qualquer outro recurso nos xMOOCs, mas, em sua maioria, a moderação é dirigida a todos os participantes, ao invés de indivíduos. Devido ao grande número de participantes e comentários, a moderação de comentários individuais pelos professores que oferecem MOOCs raramente é possível, embora existam alguns exemplos. Alguns professores oferecem MOOCs sem moderação alguma, em que os participantes contam com outros participantes para responder a perguntas ou comentários. Alguns professores respondem a comentários e perguntas por amostragem. Usam instrutores voluntários ou assistentes pagos para vasculhar ou identificar pontos comuns de dúvidas compartilhadas por um número de participantes, então o instrutor ou assistente as responde. No entanto, na maioria dos casos, os participantes moderam comentários ou perguntas uns dos outros.

#### 5.3.1.8 Declarações ou certificados

Muitos xMOOCs fornecem algum tipo de reconhecimento no caso de conclusão de um curso com êxito, baseado em uma avaliação final. No entanto, no momento da escrita deste livro, os certificados de conclusão de um MOOC não são reconhecidos para fins de crédito ou admissão, nem pelas instituições que os oferecem, ou mesmo quando as aulas são as mesmas para os alunos do curso presencial. Não existe até a presente data nenhuma evidência de aceitação das qualificações obtidas com MOOCs por empregadores.

#### 5.3.1.9 Análise da Aprendizagem (*Learning Analytics*)

Embora até a presente data não tenhamos uma grande quantidade de informações sobre a análise do aprendizado nos xMOOCs, as plataformas de xMOOCs têm a capacidade de coletar e analisar grande quantidade de dados sobre os participantes e seu desempenho, permitindo pelo menos teoricamente um feedback imediato para os professores sobre as áreas onde o conteúdo ou o design precisa ser melhorado, gerando possivelmente, de forma automática, sugestões ou dicas para os participantes.

Os xMOOCs usam principalmente o modelo de ensino centrado na transmissão de informações, com a entrega de conteúdo de alta qualidade, avaliação pelo computador (principalmente para efeitos de feedback do aluno) e automação de todas as principais transações entre os participantes e a plataforma de aprendizagem. Raramente há qualquer interação direta entre um participante individualmente com professor responsável pelo curso, embora os professores possam postar observações gerais em resposta a uma série de comentários dos participantes.

#### 5.3.2 cMOOCs

O primeiro foi desenvolvido por três professores para um curso na Universidade de Manitoba em 2008. Baseiam-se na aprendizagem em rede, em que o aprendizado se desenvolve por meio das conexões e discussões entre os participantes em redes sociais. Não há nenhuma plataforma de tecnologia padrão para cMOOCs, que usam uma combinação de webcasts, blogs dos participantes, tweets, software que conecta blogs e tweets sobre o mesmo tema via hashtags e fóruns de discussão online. Embora normalmente haja alguns especialistas que iniciam e participam de cMOOCs, são em grande parte impulsionados pelos interesses e contribuições dos participantes. Normalmente, não há nenhuma tentativa de avaliação formal.

Os cMOOCs têm uma filosofia educacional muito diferente dos xMOOCs, colocando grande ênfase no trabalho em rede, em especial nas fortes contribuições de conteúdo dos próprios participantes. Na verdade, pode não haver um professor formalmente identificado, embora professores possam ser convidados a oferecer um webcast ou um blog para o curso.

### 5.3.2.1 Princípios-chave de design

Downes (2014) identificou quatro princípios-chave de design para cMOOCs:

- a) **autonomia do aluno:** permitir aos alunos a escolha do conteúdo ou habilidades que eles desejam aprender; a aprendizagem é pessoal, e, portanto, não há nenhum currículo formal (embora quem organiza o MOOC normalmente escolherá um tema principal e convidará os participantes);
- b) **diversidade:** em termos dos instrumentos utilizados, o leque de participantes e seus níveis de conhecimento e conteúdos são variados;
- c) **interatividade:** em termos de aprendizagem cooperativa, comunicação entre os participantes, resultando em novos conhecimentos;
- d) **abertura:** em termos de acesso, conteúdo, atividades e avaliação.

Assim, para os defensores dos cMOOCs, a aprendizagem não resulta da transmissão de informações de um especialista para iniciantes, como em xMOOCs, mas do compartilhamento e da troca dos conhecimento entre os participantes.

### 5.3.2.2 Dos princípios à prática

Identificar como esses princípios chave de design para cMOOCs são transformados em práticas é um pouco mais difícil, porque depende de um conjunto de práticas em desenvolvimento. A maioria dos cMOOCs até a presente data, na verdade, fez uso de especialistas, tanto na organização e promoção do MOOC quanto no provimento de pontos em torno dos quais a discussão tende a girar. Em outras palavras, as práticas de design de cMOOCs ainda são menos desenvolvidas que as dos xMOOCs.

No entanto, os princípios fundamentais de design para cMOOCs, no momento, são:

- a) **uso de redes sociais** — como grande parte dos cMOOCs não é apoiada institucionalmente, não usam plataformas compartilhadas, mas se apoiam frouxamente em uma gama de ferramentas

e mídias “conectadas”. Isso pode incluir um sistema simples de registros online, o uso de ferramentas para webconferência tais como Blackboard Collaborate ou Adobe Connect, transmissão de arquivos de vídeo ou áudio, blogs, wikis, sistemas “abertos” de gerenciamento de aprendizagem tais como Moodle ou Canvas, Twitter, LinkedIn ou Facebook, permitindo que todos os participantes possam compartilhar suas contribuições. Certamente, com o desenvolvimento de novos aplicativos e ferramentas de redes sociais, também podem ser incorporados nos cMOOCs. Todas essas ferramentas são conectadas por meio de hashtags ou por outro mecanismo de conexão baseado na web, permitindo que os participantes identifiquem nas redes sociais as contribuições de outros participantes. Downes (2014) está desenvolvendo um sistema de apoio ao desempenho e aprendizagem pessoal que poderá ser usado para ajudar tanto os participantes quanto os organizadores de cMOOCs a se comunicarem mais facilmente em todo o MOOC, e para que cada participante possa organizar sua aprendizagem pessoal. Assim, o uso de redes sociais é um princípio fundamental de design para cMOOCs;

- b) **conteúdo orientado para o participante** — em princípio, além do tópico comum que pode ser decidido pela pessoa que deseja organizar um cMOOC, o conteúdo é decidido por meio da contribuição dos próprios participantes; nesse sentido, esse sistema é muito parecido com qualquer outra prática comunitária. Na prática, os organizadores de cMOOCs (que tendem a ter alguma experiência no tópico do curso) poderão convidar participantes potenciais que tenham experiência ou já sejam conhecidos por ter uma abordagem bem articulada no tópico, para fazerem contribuições em torno das quais os participantes possam discutir e debater. Os outros participantes escolhem suas próprias formas de contribuir ou comunicar, sendo as mais comuns postagens em seu blogs, tweets ou comentários postados nos blogs de outros participantes, embora alguns cMOOCs usem wikis ou fóruns abertos de discussão online. O princípio fundamental com relação ao conteúdo é que todos os participantes contribuam e compartilhem conteúdo;
- c) **comunicação distribuída** — este é provavelmente o princípio-chave mais difícil de ser entendido por aqueles que não são familiarizados com cMOOCs — e mesmo por aqueles que já tenham




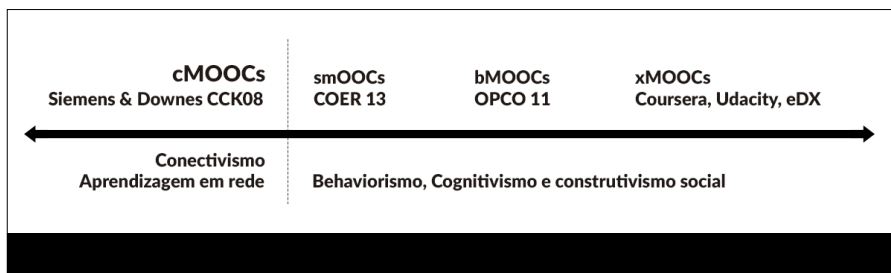
participado de algum. Com o número de participantes na base de centenas ou milhares, cada um contribuindo individualmente através de uma variedade de redes sociais, existe uma miríade de diferentes interconexões entre os participantes que é impossível de ser controlada (no todo) por qualquer participante individualmente. O resultado disso são muitas subconversas, mais comumente a comunicação entre duas pessoas do que uma discussão em um grupo, apesar de todas as conversas serem “abertas” e todos os participantes serem capazes de contribuir se souberem que a conversa existe. O princípio-chave com relação a comunicação, na prática é uma rede auto-organizada com muitos subcomponentes;

- d) **avaliação** — não existe nenhuma avaliação formal, embora os participantes possam informalmente solicitar feedbacks de outros participantes que tenham mais conhecimento. Basicamente, os participantes decidem por si mesmos se o que aprenderam é apropriado para eles.

Portanto, os cMOOCs usam uma abordagem em rede baseada em aprendizes autônomos, conectando todos através de redes sociais e compartilhando conhecimento por meio de suas próprias contribuições pessoais. Não existe nenhum currículo pré-estabelecido e nenhuma relação formal professor-aluno, seja para a entrega de conteúdo ou de apoio ao aluno. Os participantes aprendem a partir das contribuições dos outros, a partir do meta-nível de conhecimento gerado pela comunidade e da autorreflexão sobre suas próprias contribuições, refletindo muitas das características de comunidades de interesse ou prática.

### 5.3.3 Outras variações

Foquei deliberadamente nas diferenças de concepção entre xMOOCs e cMOOCs, e [Mackness \(2013\)](#) e [Yousef et al \(2014\)](#) também enfatizam diferenças semelhantes na filosofia/teoria entre cMOOCs e xMOOCs, bem como o próprio [Downes \(2012\)](#), um dos criadores originais de cMOOCs. No entanto, deve-se notar que a concepção de MOOCs continua a evoluir, com todos os tipos de variações. [Yousef et al \(2014\)](#) as representam graficamente como na Figura 5.3.3: 



Fonte: Yousef et al (2014, p. 12)

Em Yousef et al (2014), a terminologia sMOOCs representa pequenos cursos abertos online, e bMOOCs representa MOOCs que são misturados com o ensino presencial. No entanto, Chauhan (2014) apresenta uma gama ainda maior de modelos instrucionais de MOOC como a seguir:

- a) *cMOOCs*;
- b) *xMOOCs*;
- c) *BOOCs* (*a big open online course*) – um cruzamento entre *xMOOCs* e *cMOOCs*;
- d) *DOOCs* (*distributed open collaborative course*): 17 universidades compartilham e adaptam o mesmo MOOC básico;
- e) *LOOC* (*little open online course*): além de entre 15 e 20 estudantes pagando mensalidades em um curso presencial, esses cursos permitem também um número limitado de alunos não registrados que também fazem o curso, mas pagando uma taxa;
- f) *MOORs* (*massive open online research*): uma mistura de videoaulas e projetos de pesquisa orientados por professores;
- g) *SPOCs* (*small, private, online courses*): o exemplo é da Faculdade de Direito de Harvard, onde 500 estudantes pré-selecionados entre mais de 4.000 candidatos, têm as mesmas videoaulas que os estudantes do curso presencial;
- h) *SMOCs* (*synchronous massive open online courses*): aulas ao vivo ministradas a alunos de cursos presenciais que também estão disponíveis de forma síncrona para alunos não matriculados pagando uma taxa.

Hernandez et al (2014) descrevem o que chamam de iMOOC, desenvolvido pela Universidade Aberta de Portugal, que combina as características de *cMOOCs* e *xMOOCs*, e outros recursos, como trabalhos colaborativos em grupo e instrução passo a passo, que podem ser encontrados nos seus cursos online que valem crédito. Os MOOCs desenvolvidos pela University of British

Columbia e outras instituições usam voluntários, assistentes acadêmicos pagos ou mesmo um professor para moderar discussões e comentários online dos participantes, tornando tais MOOCs muito parecidos com o design dos cursos online para crédito — exceto que são abertos para qualquer pessoa.

#### 5.3.4 O que está acontecendo aqui?

Não é surpresa que, ao longo do tempo, o design de MOOCs esteja evoluindo. Parece haver três tipos distintos de desenvolvimento:

- a) alguns dos MOOCs mais recentes, especialmente aqueles de instituições com um histórico de aprendizagem com cursos online para crédito antes da introdução dos MOOCs, estão começando a aplicar algumas das boas práticas desses cursos, tais como grupos de discussão organizados e moderados, para MOOCs (ver Capítulo 4, Seção 4);
- b) outros estão tentando abrir suas aulas presenciais regulares também, simultaneamente, a estudantes não-registrados (como o primeiro MOOC, de Cormier, Downes e Siemens, se originou);
- c) outros ainda estão tentando misturar materiais ou conteúdo online de MOOCs com o ensino presencial.

Provavelmente continuará a haver inovação no design do MOOCs e na forma como são usados.

No entanto, alguns destes desenvolvimentos indicam também uma boa dose de confusão em torno da definição e objetivos dos MOOCs, especialmente na questão de serem massivos e abertos ao público. Se os participantes de fora de uma Universidade têm que pagar uma taxa elevada para participar da forma “fechada” no curso presencial, ou se as pessoas de fora da Universidade, para poderem participar, são selecionadas baseadas em determinados critérios, seria realmente aberto? O termo MOOC agora está sendo usado para descrever qualquer oferta online não convencional ou qualquer curso de educação continuada online? É difícil ver como um SPOC, por exemplo, difere um curso típico de educação continuada online, exceto talvez que utiliza uma aula gravada, ao invés de um ambiente virtual de aprendizagem. Existe o perigo de que qualquer curso online acabe sendo descrito como um MOOC, quando, na verdade, há grandes diferenças no design e na filosofia.

Embora cada uma dessas inovações individuais, muitas vezes resultante da iniciativa de um único professor, seja em princípio bem-vinda, as conse-

quências devem ser cuidadosamente consideradas em relação aos potenciais participantes. Um único professor projetando um MOOC realmente precisa ter certeza de que o design é consistente em termos de filosofia educacional, e ter clareza do porquê está optando por um MOOC em vez de um curso online convencional. Isto é particularmente importante se vai haver algum tipo de avaliação formal. O status de tal avaliação para os participantes que não são formalmente admitidos ou registrados como alunos em uma instituição, deve ser claro e consistente.

Há ainda mais confusão em relação à mistura de MOOCs com o ensino presencial. Até o presente momento, a estratégia parece ser: primeiro desenvolver o MOOC, e então ver como pode ser adaptado para o ensino presencial. Entretanto, uma estratégia melhor pode ser: desenvolver um curso online convencional, para crédito, em termos de design, e então ver como pode ser dimensionado para acesso aberto a outros participantes. Outra estratégia pode ser o uso de redes sociais abertas, como wikis e blogs de estudantes, para aumentar o acesso ao ensino de um curso formal, ao invés de desenvolver um MOOC completo.

Pensar nas implicações políticas da incorporação de MOOCs ou materiais de MOOCs ao ensino presencial não parece estar acontecendo neste momento na maioria das instituições que experimentam essa mistura com MOOCs. Se os participantes dos MOOCs estão tendo exatamente o mesmo curso e avaliação que os estudantes presenciais registrados, a instituição vai premiar os participantes externos do MOOC que concluírem a avaliação com êxito com crédito e/ou admiti-los na instituição? Se não, por que não? Para uma excelente discussão dessas questões definidas pelos Conselhos Superiores de uma instituição, consulte [Green \(2013\)](#).

Assim, alguns destes desenvolvimentos MOOC parecem estar operando em um vácuo da política em relação ao ensino aberto em geral. Em algum momento, as instituições terão de desenvolver uma estratégia mais clara e mais coerente para a aprendizagem aberta, em termos de como pode ser melhor oferecida, como se compara com a aprendizagem formal e como pode ser acomodada dentro das limitações orçamentais da instituição, e então onde os MOOCs, outros REAs e cursos convencionais online para crédito podem se encaixar com a estratégia. Para saber mais sobre este assunto, consulte o Capítulo 10.

### **Atividade 5.3: Pensando sobre o design de MOOCs**

- a) quando um MOOC é um MOOC e quando não é um MOOC? Você pode identificar as características comuns? MOOC ainda é um termo útil?
- b) se você fosse projetar um MOOC, quem seria seu público-alvo? Que tipo de MOOC seria? Que forma de avaliação você usaria? O que o faria pensar que seu MOOC foi um sucesso depois de ter sido ministrado? Que critérios você usaria?
- c) você poderia pensar em outras maneiras de tornar um ou mais dos seus cursos mais abertos, que não signifique a criação de um MOOC a partir do zero? Quais seriam as vantagens e desvantagens desses outros métodos, em comparação com MOOC?

## 5.4 Pontos Fortes e Fracos dos MOOC

Uma análise profunda usando os critérios acadêmicos padrões mostra que o MOOC tem mais rigor acadêmico e é uma metodologia de ensino muito mais eficaz do que a do ensino presencial. (Benton R. Groves, doutorando).

Minha preocupação com xMOOCs como são projetados atualmente é sua limitação para desenvolver melhor as habilidades intelectuais necessárias em um mundo digital. (Tony Bates)

### 5.4.1 A pesquisa sobre MOOCs

Como, no momento da escrita deste livro, a maioria dos MOOCs tinha menos de quatro anos, havia poucas publicações sobre o assunto, embora as atividades de pesquisa tivessem sido iniciadas. Muitas das pesquisas sobre MOOCs vêm das instituições que os oferecem, principalmente na forma de relatórios sobre matrículas ou a autoavaliação feita pelos professores. Os provedores de plataformas comerciais como Coursera e Udacity forneceram informações limitadas de pesquisa em geral, o que é uma pena, porque têm acesso a grandes conjuntos de dados. No entanto, MIT e Harvard, os sócios fundadores do edX, estão realizando algumas pesquisas, principalmente sobre seus próprios cursos. Há muito pouca investigação independente até essa data sobre xMOOCs e cMOOCs.

No entanto, sempre que possível, tentei usar pesquisas que fornecessem informações sobre os pontos fortes e fracos dos MOOCs. Ao mesmo tempo, devemos ter claro que estamos discutindo um fenômeno que até a presente data tem sido marcado em grande parte pelo discurso político, emocional e

muitas vezes irracional; teremos que esperar algum tempo para possuímos evidências concretas acumuladas.

Por último, devemos nos lembrar que, quando estamos avaliando MOOCs, estamos aplicando critérios para ver se os MOOCs orientam na condução do tipo de aprendizagem necessário na era digital: em outras palavras, será que ajudam a desenvolver os conhecimentos e habilidades definidos no Capítulo 1?

#### **5.4.2 Educação aberta e gratuita**

MOOCs, particularmente xMOOCs, fornecem conteúdo de alta qualidade de algumas das melhores universidades do mundo de graça para qualquer pessoa com um computador e uma conexão com a internet. Isto em si é uma proposta de valor incrível. Neste sentido, MOOCs são um meio incrivelmente valioso adicionado à oferta educativa. Quem poderia argumentar contra isso? Certamente eu não, enquanto o argumento a favor dos MOOCs não vá além disso.

No entanto, esta não é a única forma de educação aberta e gratuita. As bibliotecas, os livros abertos e a radiodifusão educativa também são abertos e gratuitos já há algum tempo, mesmo que não tenham o mesmo poder de alcance como a oferta baseada na internet. Também há lições que podemos aprender com essas formas anteriores de educação aberta e gratuita que ainda se aplicam a MOOCs.

A primeira é que as formas anteriores de abertura e gratuidade não substituíram a educação formal, baseada na obtenção de créditos, mas foram usadas para complementar ou reforçá-la. Em outras palavras, MOOCs são uma ferramenta para a educação continuada e informal, que tem alto valor por si só. Como veremos, funcionam melhor quando as pessoas já estão razoavelmente instruídas.

O problema surge quando se argumenta que por conta dos MOOCs serem abertos e gratuitos para os usuários finais, irão inevitavelmente forçar para baixo o custo do ensino superior convencional, ou eliminar completamente a sua necessidade, especialmente nos países em desenvolvimento (ver o comentário de Friedman no início deste capítulo.)

Houve muitas tentativas no passado do uso de radiodifusão e transmissão por satélite nos países em desenvolvimento (ver BATES, 1985) e todas falharam consideravelmente no incremento do acesso ou de redução de custos por uma série de razões, sendo as mais importantes:

- a) o alto custo dos equipamentos (incluindo seguro contra roubo ou dano);
- b) a necessidade de apoio local para alunos sem um elevado nível de escolaridade e o alto custo de manutenção desse local de suporte;
- c) a necessidade de se adaptar à cultura dos países destinatários;
- d) a dificuldade de cobrir os custos operacionais de gestão e administração, especialmente para avaliação, qualificação e credenciamento local.

Além disso, a prioridade na maioria dos países em desenvolvimento não é para cursos de alto nível de professores da Universidade de Stanford, mas de programas para escolas de ensino médio. Finalmente, embora os telefones celulares sejam comuns na África, operam em larguras de banda muito estreitas. Por exemplo, custa 2 dólares para transferir um vídeo YouTube típico — o equivalente ao salário de um dia para muitos africanos. A transmissão de videoaulas tem a sua aplicabilidade limitada.

Isto não quer dizer que MOOCs não seriam valiosos nos países em desenvolvimento, mas implicará:

- a) sermos realistas sobre o que podem efetivamente oferecer;
- b) trabalhar em parceria com instituições e sistemas de ensino e outros parceiros nos países em desenvolvimento;
- c) assegurar que o suporte local necessário — que custa — seja posto em prática;
- d) adaptar o design, o conteúdo e a distribuição de MOOCs às exigências culturais e econômicas desses países.

Além disso, os MOOCs nem sempre são abertos no sentido dos recursos educacionais abertos. Por exemplo, Coursera e Udacity oferecem acesso limitado ao seu material para reutilização sem permissão. Em outras plataformas mais abertas, como edX, professores ou instituições podem restringir a reutilização de material. Por último, muitos MOOCs existem por apenas um ou dois anos e depois desaparecem, o que limita sua utilização como recursos educacionais abertos para reutilização em outros cursos ou programas.

Finalmente, embora os MOOCs sejam gratuitos para os participantes, têm custos substanciais para os provedores do MOOC, uma questão que será discutida em mais detalhes na Seção 5.4.8.

### 5.4.3 O principal público a quem o MOOC serve

Em um [relatório de pesquisa](#) de Ho et al (2014), pesquisadores da Universidade de Harvard e do MIT descobriram que nos 17 primeiros MOOCs oferecidos por meio de edX, 66% de todos os participantes e 74% de todos os que obtiveram um certificado têm grau de bacharel ou superior, 71% eram do sexo masculino e a idade média era de 26 anos. Esse e outros estudos também descobriram que uma alta proporção de participantes veio de fora dos Estados Unidos, variando entre 40 a 60% de todos os participantes, indicando forte interesse internacional no acesso aberto ao ensino universitário de alta qualidade.

Em um estudo com base em mais de 80 entrevistas em 62 instituições “ativas no espaço MOOC”, [Hollands e Tirthali \(2014\)](#), pesquisadores da Faculdade de Educação da Universidade de Columbia, descobriram que:

Os dados obtidos de plataformas MOOC indicam que os MOOCs estão oferecendo oportunidades educacionais para milhões de pessoas em todo o mundo. No entanto, a maioria dos participantes de um MOOC já é bem escolarizada e empregada, e apenas uma pequena fração delas se envolve totalmente com os cursos. No geral, a evidência sugere que os MOOCs estão atualmente muito aquém da “democratização” da educação e podem, por agora, estar aumentando as lacunas no acesso à educação, ao invés de diminuí-las.

Assim, os MOOCs, como é comum com a maioria das formas de educação universitária continuada, atendem aos setores da sociedade mais instruídos, mais velhos e já empregados.

#### **5.4.4 Persistência e empenho**

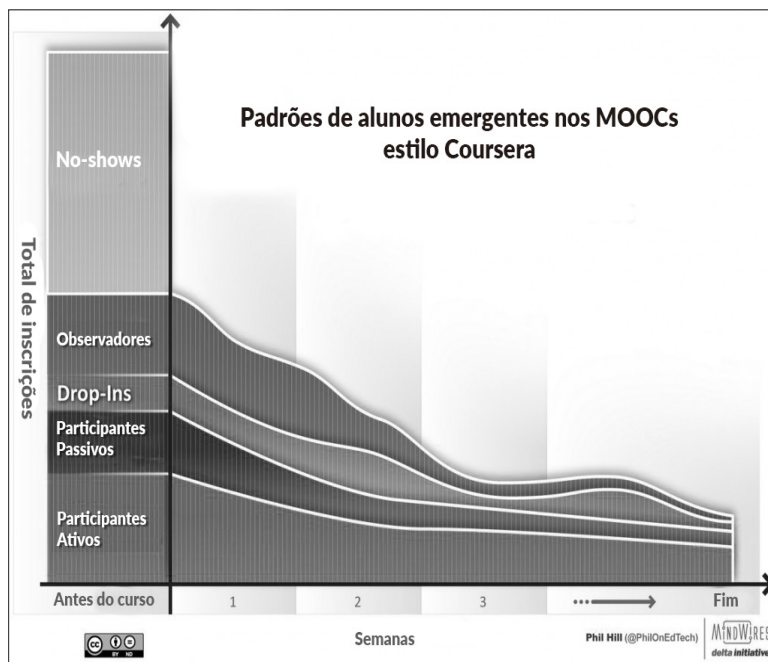
Os pesquisadores do edX (HO et al, 2014) identificaram diferentes níveis de comprometimento em 17 MOOCs edX da seguinte forma:

- a) apenas registrados: participantes não certificados que nunca acessam o material didático (35%);
- b) apenas visualizam: participantes não certificados que acessam o material didático, acessando menos da metade dos capítulos disponíveis (56%);
- c) apenas exploram: participantes não certificados que acessam mais da metade dos capítulos disponíveis no material didático, mas não recebem o certificado (4%);
- d) certificados: participantes que recebem o certificado do curso (5%).



Hill (2013) identificou cinco tipos de participantes em cursos do Coursera:

Figura 5.4.4.1 — Alunos no MOOCs Coursera



Fonte: Phil Hill (2013)

Engle (2014) encontrou padrões semelhantes aos dos MOOCs da Universidade British Columbia (também replicado em outros estudos):

- dos que se inscreveram, entre um terço e a metade não participaram de nenhuma atividade;
- aqueles que participaram de pelo menos uma atividade, entre 5 a 10%, concluíram com sucesso e receberam o certificado

Aqueles que conseguiram o certificado normalmente estão dentro da faixa de 5 a 10% dos inscritos e na faixa de 10 a 20% de quem participou ativamente do MOOC pelo menos uma vez. Não obstante, os números de obtenção de certificados ainda são grandes em termos absolutos: mais de 43.000 nos 17 cursos do edX e 8.000 em quatro cursos na UBC (entre 2000 e 2500 certificados por curso).

Milligan et al (2013) encontraram padrão semelhante de comprometimento em cMOOCs, a partir de entrevista com uma pequena amostra dos participantes (29 dos 2.300 registrados) até a metade de um cMOOC:

- a) participantes passivos: no estudo de Milligan são aqueles que se sentiram perdidos no MOOC e raramente estiveram logados;
- b) *lurkers*: aqueles que estavam seguindo o curso ativamente, mas não se envolveram em nenhuma das atividades — pouco menos da metade dos entrevistados;
- c) participantes ativos: novamente pouco menos da metade dos entrevistados que estavam totalmente envolvidos nas atividades do curso.

Os MOOCs precisam ser julgados por aquilo que são, uma forma original e valiosa de educação não formal. Esses resultados são muito semelhantes a pesquisas feitas sobre transmissões de educação não formal (p. ex., o History Channel). Não se espera que um telespectador assista a todos os capítulos de uma série do History Channel e em seguida faça um exame final. Ho et al (p. 13) produziram o seguinte diagrama para mostrar os diferentes níveis de compromisso com xMOOCs:

Figura 5.4.4.2 — Nível de participação nos MOOCs



Fonte: Ho et al (2014)

Agora compare com o que escrevi em 1985 sobre a radiodifusão educacional na Grã-Bretanha:

No centro do círculo está um pequeno grupo de estudantes totalmente empenhados em todo o curso e que, quando disponível, fazem a avaliação ou exame. Em torno desse pequeno núcleo está uma camada um pouco maior de estudantes que não fazem nenhum exame, mas que estão matriculados em uma escola local ou em curso por correspondência. Pode haver uma camada ainda maior de estudantes que, além assistir e ouvir, também compram o livro-texto correspondente, mas que não se inscrevem em nenhum curso. Em seguida, de longe, o maior grupo, são aqueles que apenas assistem ou ouvem os programas. Mesmo dentro deste último grupo, haverá variações consideráveis, desde aqueles que assistem ou ouvem com bastante regularidade, até aqueles, novamente um número muito maior, que veem ou ouvem apenas um programa. (BATES, 1985, p. 99).

Um cético pode dizer que os que aprenderam efetivamente são a minoria que trabalhou direito durante o curso e teve sucesso na avaliação final. Um contra-argumento seria que a radiodifusão pode ser considerada bem-sucedida se ela atrai telespectadores ou ouvintes que nunca mostraram interesse no assunto; o que importa são os números de pessoas expostas ao material [...] a questão-chave então é se a radiodifusão atrai aqueles que nunca se interessaram pelo assunto ou se simplesmente fornece uma outra oportunidade para aqueles que já são bem educados [...] Há grandes evidências de que na Grã-Bretanha e na Europa os que têm melhor educação ainda são os que fazem mais uso não formal da radiodifusão educativa. (BATES, 1985, p. 100).

Exatamente o mesmo poderia ser dito sobre os MOOCs. Na era digital, em que o acesso fácil e aberto a novos conhecimentos é crítico para aqueles que trabalham em indústrias baseadas no conhecimento, os MOOCs são uma fonte ou meio de acessar esse conhecimento valioso. A questão é se há maneiras mais eficazes de fazer isso. Assim, os MOOCs podem ser considerados uma contribuição útil — mas não é realmente revolucionária para a formação continuada não formal.

#### 5.4.5 O que os estudantes aprendem nos MOOCs?

Esta é uma questão muito difícil de ser respondida porque até a presente data (2014) poucas pesquisas tentaram respondê-la (uma razão, como veremos na próxima seção, é que a avaliação da aprendizagem dos MOOCs permanece um grande desafio). Há pelo menos dois tipos de estudo: quantitativos, que visam quantificar os ganhos de aprendizagem, e qualitativos,

que descrevem a experiência dos alunos nos MOOCs, o que indiretamente fornece algumas dicas sobre o que aprenderam.

No momento da escrita deste livro, o estudo mais quantitativo de aprendizagem em MOOCs foi feito por [Colvin et al \(2014\)](#), que investigou a “aprendizagem conceitual” em um MOOC do MIT, Introdução à Física. Os autores compararam o desempenho dos alunos não só entre diferentes subcategorias dentro do MOOC, tais como aqueles com pouco conhecimento de física ou matemática, com aqueles que, como professores de física, tinham conhecimento prévio considerável, mas também com os alunos fazendo o mesmo curso de forma presencial. Essencialmente, o estudo não encontrou diferenças significativas em termos de ganho de aprendizagem entre ou nos dois tipos de ensino, mas é preciso notar que os estudantes do curso presencial eram estudantes que não tiveram desempenho satisfatório em uma versão anterior do curso e o estavam repetindo.

Essa pesquisa é um exemplo clássico do fenômeno de que não existem diferenças significativas em estudos comparativos em tecnologia educacional; outras variáveis, tais como as diferenças nos tipos dos estudantes, foram tão importantes quanto o modo como o curso foi ministrado. Além disso, esse MOOC representa uma abordagem de aprendizagem behaviorista-cognitivista que coloca grande ênfase nas respostas corretas a questões conceituais. Ele não tenta desenvolver as habilidades necessárias na era digital, conforme identificado no Capítulo 1.

Existem muito mais estudos da experiência de aprendizado com MOOCs, particularmente focados nas discussões que ocorreram dentro do MOOC (ver, por exemplo, [KOP, 2011](#)). Em geral, embora haja exceções, as discussões não são monitoradas e cabe aos alunos fazer as conexões e responder aos comentários de outros alunos. No entanto, existem fortes críticas sobre a efetividade das discussões nos MOOCs para o desenvolvimento da análise conceitual em alto nível necessária para o aprendizado acadêmico. Para desenvolver a aprendizagem conceitual aprofundada, é necessário em muitos casos a intervenção de um especialista no assunto para esclarecer mal-entendidos ou equívocos, para fazer comentários precisos, para garantir que o critério para o aprendizado acadêmico, tais como o uso de evidências, a clareza dos argumentos e assim por diante, seja satisfeito, e assegurar a entrada e a orientação necessárias para a busca de um entendimento mais aprofundado (ver [HARASIM, 2013](#)).

Além disso, em um curso mais massivo, os participantes estão mais propensos a sentir “sobrecarga, ansiedade e uma sensação de perda” se não

houver alguma intervenção do professor instrutor ou uma estrutura imposta (KNOX, 2014). Firmin et al (2014) mostraram que quando há alguma forma de “estímulo e apoio ao esforço e envolvimento do aluno” pelo professor, os resultados melhoram para todos os participantes do MOOC. Sem um papel estruturado de especialistas no assunto, os participantes são confrontados com uma grande variação de qualidade em termos de comentários e feedback de outros participantes. Novamente, existem várias pesquisas sobre as condições necessárias para a condução bem-sucedida do aprendizado de um grupo de forma colaborativa e cooperativa (ver, por exemplo, DILLENBOURG, 1999; LAVE; WENGER, 1991), e estes resultados certamente não foram, de forma geral, aplicados à gestão das discussões nos MOOCs até esta data.

Um contra-argumento é que pelo menos os cMOOCs desenvolveram uma nova forma de aprendizagem baseada em rede e colaboração, que é essencialmente diferente do aprendizado acadêmico, e os MOOCs são, portanto, mais adequado às necessidades dos alunos na era digital. Em particular os participantes adultos, alegação de Downes e Siemens, têm capacidade de autogerir o desenvolvimento da aprendizagem conceitual de alto nível. Os MOOCs são guiados por “demanda” para atender aos interesses individuais de alunos que procuram outros com interesses semelhantes e o conhecimento necessário para apoiá-los no seu aprendizado, e para muitos esses interesses podem não incluir a necessidade de uma aprendizagem conceitual aprofundada, mas mais provavelmente as aplicações adequadas do conhecimento anterior em contextos novos ou específicos. Os MOOCs parecem funcionar melhor para aqueles que já têm um alto nível educacional e carregam consigo muitas das habilidades conceituais desenvolvidas na educação formal, podendo então contribuir para ajudar aqueles que vêm sem tal habilidade ou conhecimento prévio.

Ao longo do tempo, à medida que mais experiência for adquirida, os MOOCs tendem a incorporar e adaptar alguns dos resultados de pesquisas em grupos de trabalho menores para números muito maiores. Por exemplo, alguns MOOCs estão usando tutores voluntários ou comunitários (DILLENBOURG, 2014). O Departamento de Estado dos Estados Unidos organizou grupos MOOC em missões e consulados no exterior para orientar participantes. Esses grupos incluem bolsistas da fundação Fullbright e funcionários das embaixadas, que lideram as discussões sobre conteúdos e temas para os participantes do MOOC no exterior (HAYNIE, 2014). Alguns provedores de MOOC, tais como a British Columbia University, pagam um

pequeno grupo de assistentes acadêmicos para monitorar e participar de fóruns de discussão nos MOOCs (ENGLE, 2014). Engle reportou que o uso de assistentes acadêmicos, bem como intervenções limitadas mas eficazes dos próprios instrutores, tornaram o MOOC da UBC mais interativo e atraente. No entanto, pagar pessoas para monitorar e dar suporte aos MOOCs aumenta os custos para os provedores. Consequentemente, os MOOCs possivelmente induzirão ao desenvolvimento de novas formas automáticas eficazes de gerenciamento de grandes grupos. A Universidade de Edimburgo está experimentando o uso de “*teacherbots*” automatizados que navegam por fóruns de discussão online e direcionam comentários diretos predeterminados aos alunos que estão precisando de ajuda ou incentivo (BAYNE, 2014). Esses resultados e abordagens são consistentes com pesquisas anteriores sobre a importância do professor para que o aprendizado online seja bem-sucedido. Nesse meio tempo, porém, há muito trabalho a ser feito para que os MOOCs forneçam apoio e estrutura necessários que garantam a aprendizagem conceitual profunda, no caso dos alunos que não as possuem. O desenvolvimento das habilidades necessárias na era digital tende a ser um desafio ainda maior quando se trata de grandes números de participantes. No entanto, precisamos de muito mais pesquisas sobre o que os participantes realmente aprendem nos MOOCs, e sob que condições, antes que quaisquer conclusões possam ser tiradas.

#### 5.4.6 Avaliação

A avaliação para um número muito grande de participantes dos MOOCs provou ser um grande desafio. É um tema complexo, que só pode ser tratado de forma breve aqui. No entanto, o Apêndice A, na Seção 8, fornece uma análise geral dos diferentes tipos de avaliação, e Suen (2014) fornece uma visão geral abrangente e equilibrada do processo de avaliação que tem sido usado para os MOOCs até esta data. Esta seção inspira-se fortemente no trabalho de Suen.

A avaliação até hoje nos MOOCs tem sido basicamente de dois tipos.

##### 5.4.6.1 Testes avaliados por computadores

O primeiro tipo de avaliação é baseado em testes de múltipla escolha quantitativos ou caixas de resposta, em que fórmulas ou “códigos corretos” podem ser inseridos e verificados automaticamente. Normalmente, os participantes

recebem feedback automático imediato sobre suas respostas, que vão desde simples certo ou errado até retornos mais complexos, dependendo do tipo de resposta marcada, mas, em todos os casos, o processo é em geral totalmente automatizado.

Para avaliar diretamente fatos, princípios, fórmulas, equações e outras formas de aprendizagem conceitual em que existam respostas claras e corretas, esse método funciona muito bem. Na verdade, várias avaliações computadorizadas com testes de múltipla escolha foram usadas pela Universidade Aberta do Reino Unido desde a década de 1970, embora os meios para feedback imediato online ainda não estivessem disponíveis. Entretanto, esse método de avaliação é limitado para testar o aprendizado profundo ou “transformador” e para avaliar as habilidades intelectuais necessárias na era digital, tais como pensamento criativo ou original.

#### 5.4.6.2 Avaliação pelos pares

O segundo tipo de avaliação é a feita pelos pares, em que os participantes avaliam os trabalhos uns dos outros. Esse tipo de avaliação não é nova; tem sido usada para a avaliação formativa em salas de aulas tradicionais e em algumas do ensino online (FALCHIKOV; GOLDFINCH, 2000; VAN ZUNDERT et al, 2010). Mais importante ainda, é que ela é vista como uma forma poderosa para melhorar a compreensão e o conhecimento pelo processo dos alunos avaliando os trabalhos uns dos outros e, ao mesmo tempo, pode ser útil para o desenvolvimento de algumas das competências necessárias na era digital, tais como o pensamento crítico, para aqueles participantes que avaliam outros participantes.

No entanto, uma característica chave do sucesso do uso de avaliação por pares tem sido o estreito envolvimento de um instrutor ou professor no fornecimento de indicadores e gabaritos ou critérios de avaliação e de monitorização e ajuste das avaliações pelos pares, para garantir a consistência e uma correspondência com os pontos de referência definidos pelo professor. Embora um professor possa oferecer valores de referência e gabaritos no MOOC, acompanhar de perto as várias avaliações pelos pares é muito difícil, senão impossível, quando o número de participantes é grande. Como resultado, muitas vezes os participantes ficam indignados por serem avaliados por outro participante escolhido aleatoriamente que pode não ter, e muitas vezes não tem, o conhecimento ou a capacidade para fazer uma avaliação precisa ou “justa” do seu trabalho.

Várias tentativas para contornar as limitações da avaliação por pares nos MOOCs foram experimentadas, tais como calibrar as avaliações com base na média de todas as avaliações feitas pelos pares e estabilização Bayesiana a posteriori (PIECH et al, 2013); mas, embora essas técnicas estatísticas reduzam um pouco o erro (ou dispersão) da revisão por pares, elas não removem os problemas nas taxas de erros sistemáticos de julgamento devidos a equívocos. Isso é um problema, particularmente quando a maioria dos participantes não consegue compreender os conceitos principais no MOOC; nesses casos, a avaliação por pares torna-se um cego guiando outro cego.

#### 5.4.6.3 Correção automatizada da escrita

Esta é outra área em que tem havido tentativas de correção automática (BALFOUR, 2013). Embora tais métodos estejam cada vez mais sofisticados, estão atualmente limitados em termos de uma avaliação cuidadosa, medindo primordialmente as habilidades técnicas da escrita, tais como gramática, ortografia e construção de frases. Novamente, não conseguem medir com precisão a escrita onde é demonstrado um nível maior de habilidades intelectuais.

#### 5.4.6.4 Badges e certificados

Particularmente em xMOOCs, os participantes podem receber um certificado ou um *badge* de conclusão bem-sucedida do MOOC, com base em um teste final (geralmente automatizado), que mede o nível de aprendizado em um curso.

O American Council on Education (ACE), que representa o governo Americano no credenciamento de instituições de ensino que emitem diplomas, recomendou oferecer créditos para cinco cursos MOOC da plataforma Coursera. No entanto, de acordo com a pessoa responsável pelo processo de análise (BOOK, 2013):

O que o credenciamento do ACE faz é meramente credenciar cursos de instituições que já são credenciadas. A análise do processo não avalia os resultados do aprendizado, mas é focada na análise do conteúdo do curso, evitando assim todas as questões sobre a eficácia pedagógica em termos de resultado de aprendizado.

Na verdade, a maioria das instituições que oferecem MOOCs não aceita seus próprios certificados para a admissão ou para contagem de créditos nos seus



próprios cursos presenciais. Provavelmente nada diz mais sobre a confiança na qualidade da avaliação do que a incapacidade dos provedores de MOOCs em reconhecer seu próprio ensino!

#### 5.4.6.5 A intenção por trás da avaliação

A análise da avaliação nos MOOCs requer um exame da intenção por trás da avaliação. Existem finalidades diferentes por trás de uma avaliação (ver Apêndice A, Seção 8). A avaliação por pares e o feedback imediato dos testes podem ser extremamente valiosos para uma avaliação formativa, permitindo que os participantes vejam o que entenderam e desenvolvam ainda mais o entendimento dos conceitos principais. Nos cMOOCs, como Suen aponta, o aprendizado é medido como a comunicação que ocorre entre os participantes do MOOC, resultando na validação colaborativa do conhecimento — que é a soma do que todos os participantes passaram a acreditar ser verdadeiro como o resultado da participação no MOOC, então uma avaliação formal não é necessária. No entanto, o que é aprendido dessa forma não é conhecimento academicamente válido, o que, para sermos justos, não é a preocupação dos defensores dos cMOOCs.

A avaliação acadêmica é uma forma de moeda usada não só para medir o desempenho do aluno, mas que também afeta a mobilidade do estudante (p. ex., a entrada para a pós-graduação) e, talvez mais importante, as oportunidades de emprego e promoção. Na perspectiva do aluno, a validade da moeda — o reconhecimento e a transferência da qualificação — é essencial. Até a presente data, os MOOCs não foram capazes de demonstrar que são capazes de avaliar com precisão as conquistas de aprendizagem dos participantes além da compreensão e do conhecimento de ideias, princípios e processos (reconhecendo que há algum valor apenas nisso). O que os MOOCs não são capazes de demonstrar é que podem desenvolver e avaliar verdadeiramente o entendimento ou as habilidades intelectuais necessárias na era digital. De fato, isso pode não ser possível dentro das limitações de magnitude, que é a principal característica que os distingue de outras formas de aprendizagem online.

#### 5.4.7 Marca

Hollands e Tirthali (2014), em sua pesquisa sobre as expectativas institucionais para MOOCs, descobriram que a construção e manutenção da marca

foi a segunda razão mais importante para as instituições lançarem MOOCs (a mais importante foi estender o alcance, que também pode ser visto parcialmente como um exercício de marca). A marca institucional pelo uso de MOOCs foi ajudada pela elite das universidades da Ivy League, como Stanford, MIT e Harvard conduzindo o processo, e pelo Coursera limitando o acesso a sua plataforma somente para as universidades “de primeira linha”. Isso, obviamente, levou a um efeito de adesão, especialmente porque muitas das universidades que estavam lançando MOOCs, anteriormente já haviam desdenhado e mudado para a aprendizagem online com créditos. Os MOOCs forneceram um caminho para que essas instituições de elite saltassem para a frente da fila com o status de “inovadoras” do aprendizado online, mesmo que tivessem chegado atrasadas para a festa.

Obviamente, faz sentido para as instituições utilizar MOOCs para levar suas áreas de especialização para um público muito mais amplo, como a Universidade de Alberta oferecendo um MOOC sobre dinossauros, MIT de eletrônica e Harvard um sobre os heróis da Grécia Antiga. Os MOOCs certamente contribuem para ampliar com qualidade o campo de conhecimento de um professor (que normalmente fica satisfeito em poder atingir mais alunos em um MOOC do que em uma vida de ensino presencial). Também são uma boa maneira de dar um vislumbre da qualidade dos cursos e programas oferecidos pela instituição.

No entanto, é difícil medir o impacto real de um MOOC sobre a marca. Como Hollands e Tirthali (2014) dizem:

Embora muitas instituições tenham recebido atenção significativa da mídia como resultado de suas atividades MOOC, isolar e medir o impacto de cada nova iniciativa sobre a marca é um exercício difícil. A maioria das instituições está apenas começando a pensar sobre como capturar e quantificar os benefícios relacionados com a marca.

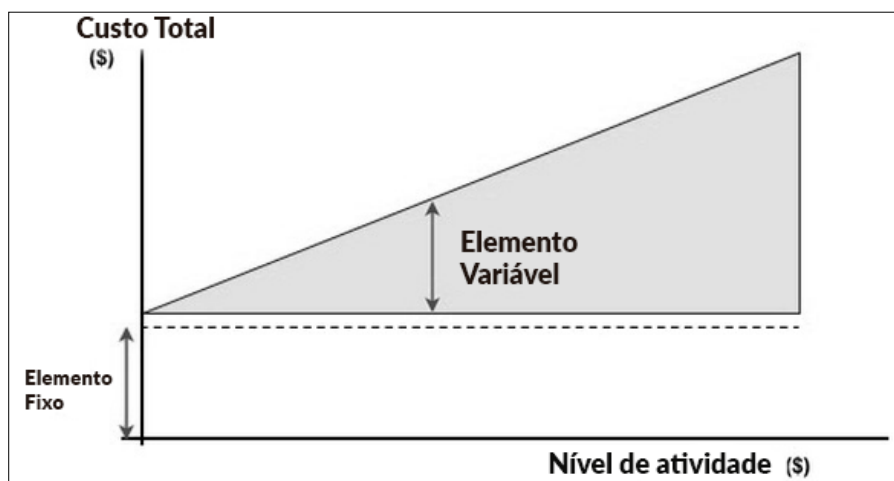
Em particular, essas instituições de elite não precisam dos MOOCs para aumentar o número de candidatos para os programas presenciais (nenhuma até a presente data está disposta a aceitar a conclusão bem-sucedida de um MOOC para admissão nos seus cursos regulares), visto que as instituições de elite não têm nenhuma dificuldade em atrair estudantes já altamente qualificados.

Além disso, uma vez que outras instituições começam a oferecer MOOCs, o efeito da marca em certa medida se perde. Na verdade, expor uma baixa qualidade de ensino ou de planejamento do curso para milhares de pessoas

pode ter um impacto negativo sobre a marca da instituição, como aconteceu com o Georgia Institute of Technology, quando um dos seus MOOCs falhou completamente (JASCHIK, 2013). No entanto, de modo geral, a maioria dos MOOCs teve sucesso no sentido de mostrar a reputação de uma instituição, em termos de conhecimento e experiência, para muito mais pessoas do que por meio de qualquer outra forma de ensino ou publicidade.

#### 5.4.8 Custos e economia de escala

Figura 5.4.8 — A proposta de valor dos MOOCs é que podem eliminar os custos variáveis da oferta do curso



Fonte: OpenTuition.com (2014)

Um ponto forte atribuído aos MOOCs é que são gratuitos. Mais uma vez, vamos ver que isso é mais verdade em teoria do que na prática, porque os prestadores de serviços MOOC podem cobrar uma gama de taxas, especialmente para avaliação. Além disso, embora os MOOCs possam ser gratuitos para os participantes, têm custos substanciais para as instituições. E existem grandes diferenças nos custos de xMOOCs e cMOOCs, sendo os últimos normalmente muito mais baratos para se desenvolver, embora ainda haja alguns custos adicionais ou reais, mesmo para os cMOOCs.

Mais uma vez, há muito pouca informação até a presente data sobre os custos reais do design e da oferta de um MOOC; como são poucos casos, não temos informações suficientes para conclusões definitivas sobre custos. No entanto, temos alguns dados. A [Universidade de Ottawa \(2013\)](#) estimou o custo de desenvolvimento de um xMOOC baseada em dados fornecidos

pelo Coursera e no seu próprio conhecimento dos custos de desenvolvimento de cursos regulares online, em cerca de US\$ 100.000.

Engle (2014) relatou o custo real de cinco MOOCs da University of British Columbia— em essência, houve realmente quatro, e um deles foi dividido em duas partes menores. Há duas características importantes que dizem respeito aos MOOCs da UBC que não necessariamente se aplicam a outros. Em primeiro lugar, os MOOCs da UBC utilizaram uma grande variedade de métodos de produção de vídeo, de estúdios de gravação a desktops, então os custos de desenvolvimento variaram consideravelmente, dependendo da sofisticação da técnica de produção de vídeo. Em segundo lugar, os MOOCs da UBC fizeram uso extensivo de assistentes acadêmicos pagos, que monitoravam as discussões e iam adaptando ou alterando os materiais do curso como resultado do feedback dos alunos, por isso também houve custos substanciais na oferta.

O Apêndice B do relatório da UBC orça o projeto piloto em US\$ 217.657, mas isso exclui assistência acadêmica, ou, talvez o custo mais significativo, o tempo do instrutor. A assistência acadêmica chegou a 25% do custo total no primeiro ano (excluindo o custo da faculdade). Trabalhando a partir dos custos de produção de vídeo (US\$ 95.350) e a proporção dos custos (44%) dedicada à produção de vídeo na Figura 1 no relatório, estimou o custo direto de US\$ 216.700, ou aproximadamente US\$ 54.000 por MOOC, excluindo o tempo dos professores e apoio de coordenação (ou seja, excluindo a administração do programa e despesas gerais), mas incluindo assistência acadêmica. No entanto, a gama de custos é quase tão importante. Os custos da produção de vídeo para o MOOC que usou produção intensa em estúdio foram mais de seis vezes os custos de produção de vídeo de um dos outros MOOCs.

Os principais fatores ou variáveis de custo em cursos online e de educação a distância para crédito são relativamente bem compreendidos, a partir de pesquisas anteriores de Rumble (2001) e Hülsmann (2003). Utilizando uma metodologia semelhante de cálculo de custo, monitorei e analisei o custo de um programa de mestrado online da University of British Columbia ao longo de um período de sete anos (BATES; SANGRA, 2011). Esse programa usou principalmente como núcleo tecnológico um ambiente virtual de aprendizagem, com professores tanto para o desenvolvimento do curso quanto para apoio e avaliação do aluno online, assistidos sempre que necessário por um corpo docente extra para lidar com classes com números grandes de matrículas.

Em minha análise dos custos do programa da UBC, descobri que, em 2003, os

custos de desenvolvimento eram aproximadamente de \$20.000 a US \$25.000 por curso. No entanto, durante um período de sete anos, o desenvolvimento do curso constituía menos de 15% do custo total e ocorria principalmente no primeiro ano do programa. Os custos da oferta, que incluíam o fornecimento de suporte e avaliação online dos alunos, constituíram mais de um terço do custo total e, claro, continuaram a cada ano que o curso foi oferecido. Assim, na aprendizagem online para créditos, os custos de oferta tendem a ser mais do que o dobro do custo de desenvolvimento ao longo da vida de um programa. A principal diferença entre MOOCs, cursos online para créditos e cursos presenciais é que, em princípio, os MOOCs eliminam todos os custos de oferta, porque não fornecem suporte ao aluno ou um professor que faça as avaliações, embora novamente, na prática, isto não seja sempre verdade.

Também é claro que existem grandes custos envolvidos no oferecimento de xMOOCs. Por definição, os professores mais valorizados estão envolvidos na oferta de MOOCs. Em uma grande universidade de pesquisa, tais professores têm no máximo uma carga horária de quatro a seis cursos por ano. Embora a maior parte dos professores se voluntarie para oferecer um MOOC, seu tempo é limitado. Isso significa deixar de oferecer um curso regular por pelo menos um semestre, o que equivale a 25% ou mais da sua carga de ensino, ou o desenvolvimento e a oferta de um xMOOC que substituam o tempo gasto em pesquisa. Além disso, ao contrário dos cursos regulares que em geral são oferecidos de cinco a sete anos, os MOOCs muitas vezes são oferecidos apenas uma ou duas vezes.

Independente da perspectiva, o custo de desenvolvimento de um xMOOC, sem incluir o tempo do professor do curso, tende a ser quase o dobro do custo de desenvolvimento de um curso regular online usando um ambiente virtual de aprendizagem, devido à utilização de vídeos no MOOC. Se o custo do professor for incluído, os custos de produção do xMOOC ficam próximos do triplo dos custos de um curso regular com tamanho similar, especialmente levando em consideração o tempo extra que os professores tendem a utilizar para uma demonstração pública de sua participação no ensino do MOOC. Os xMOOCs poderiam (e alguns o fazem) usar métodos de produção mais baratos, como um AVA em vez de vídeos, para distribuição de conteúdo, ou usar e reeditar gravações em vídeo das aulas dadas em sala. Sem apoio ao aluno ou assistência acadêmica, no entanto, os custos de distribuição dos MOOCs é zero, e é aí que está o enorme potencial de economia. Se o custo por participante for calculado, os custos unitários são muito baixos. Mesmo se o custo por aluno que obtiver com sucesso um certificado de fim

de curso for calculado, será muitas vezes menor do que o custo de um aluno bem-sucedido em cursos online ou presenciais. Se tomarmos um MOOC custando cerca de US\$ 100.000 para o desenvolvimento e 5.000 participantes completando e obtendo o certificado de fim de curso, o custo médio por participante bem-sucedido é de US\$ 20. Contudo, isso pressupõe que o mesmo tipo de conhecimento e habilidades esteja sendo avaliado tanto para um MOOC quanto para um programa de mestrado; normalmente, esse não é o caso.

A questão que se coloca é se os MOOCs podem ter sucesso sem o custo de suporte ao aluno e avaliações corrigidas pelos professores, ou, mais provável, se os MOOCs podem reduzir substancialmente os custos de oferta por meio da automação sem perda de qualidade no desempenho do aluno. Não há provas até a presente data que podem fazer isso levando em consideração o desenvolvimento maior de habilidades e de conhecimentos aprofundados. A avaliação desse tipo de aprendizado requer a definição de atividades que testem tais conhecimentos, e essas avaliações normalmente necessitam de intervenção humana para correção, que dessa forma aumenta os custos. Sabemos também de pesquisas anteriores que, para o sucesso do aprendizado online, os cursos regulares online bem-sucedidos têm como fator crítico a presença ativa do professor. Assim, o suporte adequado ao aluno e a avaliação continuam a ser o grande desafio para os MOOCs. Eles são uma boa forma de ensinar determinados níveis de conhecimento, mas têm grandes problemas estruturais no ensino de outros tipos de conhecimento. Infelizmente, é o tipo de conhecimento mais necessário no mundo digital que os MOOCs têm dificuldades para ensinar.

Em termos de negócios sustentáveis, as universidades de elite puderam oferecer xMOOCs por conta de doações generosas de fundações privadas e do uso de fundos de dotação, mas estas formas de financiamento são limitadas para a maioria das instituições. Coursera e Udacity tiveram a oportunidade de desenvolver o modelo de negócio com sucesso por vários meios, como a cobrança das instituições provedoras dos MOOCs pelo uso de suas plataformas, recolhendo taxas para emissão de declarações ou certificados, por meio da venda dos dados dos participantes, por meio de patrocínio de empresas ou por meio de publicidade comercial.

No entanto, particularmente para as universidades ou faculdades com financiamento público, a maioria destas fontes de rendimento não estão disponíveis ou não são permitidas, por isso é difícil ver como poderiam recuperar o custo do investimento substancial em MOOCs, mesmo com a “canalização” do material para uso no ensino presencial. Cada vez que um MOOC é

oferecido, ele usa recursos que poderiam ser direcionados para os programas regulares online. Assim, as instituições são confrontadas com decisões difíceis sobre onde investir seus recursos para aprendizado online. A decisão de colocar recursos escassos em MOOCs está longe de ser clara, a menos que se encontre alguma forma de dar crédito para a conclusão bem-sucedida de um MOOC.

#### **5.4.9 Resumo das forças e fraquezas**

Os elementos principais dessa análise sobre os pontos forte e fracos dos MOOCs podem ser resumidos como segue:

##### **5.4.9.1 Pontos fortes**

- a) os MOOCs, particularmente os xMOOCs, oferecem conteúdo de alta qualidade de algumas das melhores universidades do mundo gratuitamente a qualquer pessoa que tenha um computador e conexão de internet;
- b) os MOOCs podem ser úteis para dar acesso a conteúdo de alta qualidade, particularmente nos países em desenvolvimento, mas para fazê-lo com sucesso é necessária uma boa dose de adaptação e investimento substancial em apoio local e parcerias;
- c) os MOOCs são valiosos para o desenvolvimento de aprendizagem básica conceitual, e para a criação de grandes comunidades online com o mesmo interesse ou a mesma prática;
- d) os MOOCs são uma forma extremamente valiosa de formação e educação continuada;
- e) os MOOCs obrigaram as instituições convencionais, especialmente as de elite, a reavaliar suas estratégias para aprendizagem aberta e online;
- f) as instituições têm sido capazes de estender sua marca e seu status, tornando pública sua experiência em determinadas áreas acadêmicas;
- g) a proposição de maior valor dos MOOCs é eliminar, por meio da automação e/ou comunicação por pares, os custos muito grandes e variáveis associados ao fornecimento de suporte e avaliação de qualidade para os alunos do ensino superior.

#### 5.4.9.2 Pontos fracos

- a) o elevado número de inscritos nos MOOCs é enganoso; menos da metade dos inscritos participa ativamente, e somente uma pequena proporção conclui com sucesso; no entanto, em termos de números absolutos, ainda são maiores do que nos cursos convencionais;
- b) os MOOCs são muito caros no seu desenvolvimento, e apesar de as organizações comerciais que oferecem plataformas MOOC terem oportunidades de modelos de negócios sustentáveis, é difícil enxergar como as instituições públicas de ensino superior poderiam desenvolver modelos de negócios sustentáveis para MOOCs;
- c) MOOCs tendem a atrair aquelas pessoas que já têm um nível de educação elevado, em vez de ampliar o acesso;
- d) os MOOCs até agora têm sido limitados na capacidade de desenvolver aprendizagem acadêmica de nível elevado ou habilidades intelectuais de alto nível necessárias em uma sociedade baseada no conhecimento;
- e) a avaliação dos níveis mais elevados de aprendizagem continua a ser um desafio para os MOOCs, na medida em que a maioria dos fornecedores de MOOC não reconheçam seus próprios MOOCs para obtenção de crédito;
- f) os materiais dos MOOCs podem ser limitados por direitos autorais ou restrições de tempo para serem reutilizados como recursos abertos.

#### Atividade 5.4 Avaliar os pontos fortes e fracos dos MOOCs

- a) você concorda que os MOOCs são apenas outra forma de radiodifusão educativa? Quais são as suas razões?
- b) É razoável comparar os custos dos xMOOCs com os custos dos cursos regulares online? Competem pelos mesmos fundos ou são categoricamente diferentes nas suas fontes de financiamento e metas? Em caso afirmativo, como?
- c) você defenderia que os cMOOCs são uma proposta mais valiosa do que os xMOOCs — ou são muito diferentes para serem comparados?
- d) os MOOCs são claramente mais baratos do que qualquer curso presencial ou cursos regulares online, se julgados pelo custo por participante que conclui o curso com sucesso. Esta é uma comparação justa e, se não, por que não?



- e) você acha que as instituições devem dar créditos para os estudantes que completarem com sucesso um MOOC? Em caso afirmativo, por que, e quais são as implicações?

### Principais Lições

- a) os MOOCs estão forçando toda instituição de ensino superior a pensar com cuidado sobre sua estratégia para ensino online e sua abordagem para a educação aberta;
- b) os MOOCs não são a única forma de aprendizagem online, nem de recursos educacionais abertos. É importante olhar para os pontos fortes e fracos dos MOOCs dentro do contexto global da aprendizagem online e abertura;
- c) há diferenças consideráveis no design de MOOCs, refletindo diferentes objetivos e filosofias;
- d) há atualmente grandes limitações estruturais nos MOOCs para desenvolver aprendizagem profunda ou transformadora, ou para desenvolver o conhecimento e as habilidades de alto nível necessários em uma era digital;
- e) os MOOCs estão ainda em uma fase relativamente precoce de maturidade. À medida que seus pontos fortes e fracos forem se tornando mais claros, e conforme a experiência na melhoria do seu design crescer, serão susceptíveis de ocupar um nicho significativo no ambiente de aprendizagem do ensino superior;
- f) os MOOCs poderiam muito bem substituir algumas formas de ensino tradicional (tais como grandes aulas expositivas). No entanto, os MOOCs são mais propensos a continuar a ser um importante complemento ou alternativa para outros métodos de ensino convencionais. São, por si sós, uma solução para o alto custo do ensino superior, embora os MOOCs são e continuarão a ser um fator importante para forçar a mudança;
- g) talvez o maior valor dos MOOCs no futuro será fornecer uma forma para enfrentar grandes problemas globais por meio da ação comunitária.

# 6

## COMPREENDENDO A TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

TRADUÇÃO: JOSE DA SILVA NUNES

### Objetivo deste Capítulo

Depois de ler este capítulo, você será capaz de:

- compreender a diferença entre mídias e tecnologias em contextos educativos;
- posicionar diferentes mídias e tecnologias, incluindo tecnologias novas e emergentes, em um modelo analítico.

### 6.1 Escolhendo Tecnologias para Ensino e Aprendizagem: o desafio

Figura 6.1 — Quantas tecnologias há nesta foto?



Mesmo um engenheiro eletrônico terá dificuldade para identificar todas as tecnologias na foto de um sistema de entretenimento doméstico não atípico em uma casa norte-americana em 2014. A resposta dependerá do que você quer dizer com tecnologia:

- a) hardware? (p. ex.: monitor de TV);
- b) software? (p. ex.: conversor audiovisual digital);
- c) redes? (p. ex.: internet e satélite);
- d) serviços? (p. ex.: televisão e Twitter).

A resposta, claro, é tudo isso, além dos sistemas que permitem que tudo seja integrado. De fato, as tecnologias representadas apenas nessa fotografia são muitas para listar. Em uma era digital, estamos imersos na tecnologia. A educação, embora frequentemente uma retardatária na adoção da tecnologia, não é uma exceção hoje. Mas a aprendizagem é também uma atividade humana fundamental que pode funcionar muito bem (alguns diriam melhor) sem nenhuma intervenção tecnológica. Então, em uma era imersa na tecnologia, qual é seu papel na educação? Quais são os pontos fortes ou o potencial e quais são as limitações da tecnologia na educação? Quando devemos usar tecnologia? Quais tecnologias deveriam ser usadas e para que propósitos?

O objetivo dos próximos capítulos é fornecer alguns modelos para tomada de decisões profundamente baseados na teoria e na pesquisa e pragmáticos no contexto da educação.

Não será um exercício fácil. Existem profundos desafios filosóficos, técnicos e pragmáticos na tentativa de prover um modelo ou conjunto de modelos flexíveis, mas práticos o suficiente para lidar com a enorme variedade de fatores envolvidos. Por exemplo, teorias e crenças sobre educação influenciarão fortemente a escolha e o uso de diferentes tecnologias. Do lado técnico, está se tornando cada vez mais difícil ou categorizar tecnologias, não apenas por estarem mudando tão rápido, mas porque têm muitos recursos e qualidades diferentes que mudam de acordo com os contextos em que são usados. Do lado pragmático, seria um erro concentrar-se exclusivamente nas características educacionais das tecnologias. Existem problemas sociais, organizacionais, financeiros e de acessibilidade que também devem ser considerados. A seleção e uso das tecnologias de ensino e aprendizagem são dirigidos, mais uma vez, tanto pelo contexto, valores e crenças como por sólidas evidências científicas ou rigorosas teorias. Assim, não existe o “melhor” modelo. Por outro lado, considerando o rápido avanço da gama de tecnologias, educado-

res estão abertos para o determinismo tecnológico (MOOCs?) ou para a total rejeição da tecnologia para o ensino, a menos que existam alguns modelos para guiar sua seleção e uso.

Na verdade, ainda existem questões fundamentais a serem respondidas em relação às tecnologias para o ensino, incluindo:

- a) qual é a melhor modalidade, presencial ou online, e em que contextos?
- b) qual é o papel do professor humano, e pode/deve/será o professor humano substituído pela tecnologia?

Essas são questões que serão abordadas em outro momento no livro, mas se considerarmos um professor diante de um grupo de estudantes e um currículo para ensinar, ou um aluno buscando desenvolver sua própria aprendizagem, eles precisam orientação prática *agora* quando precisam decidir pelo uso de uma ou outra tecnologia. Neste e no próximo capítulo, fornecerei alguns modelos que permitirão que tais questões sejam respondidas efetiva e pragmaticamente, de modo que a experiência de aprendizagem seja otimizada.

Enquanto isso, vamos começar com quais são, no momento, seus pontos de vista sobre escolhas das tecnologias para ensino e aprendizagem.

### **Atividade 6.1: Como você toma atualmente decisões sobre qual tecnologia usar para ensinar?**

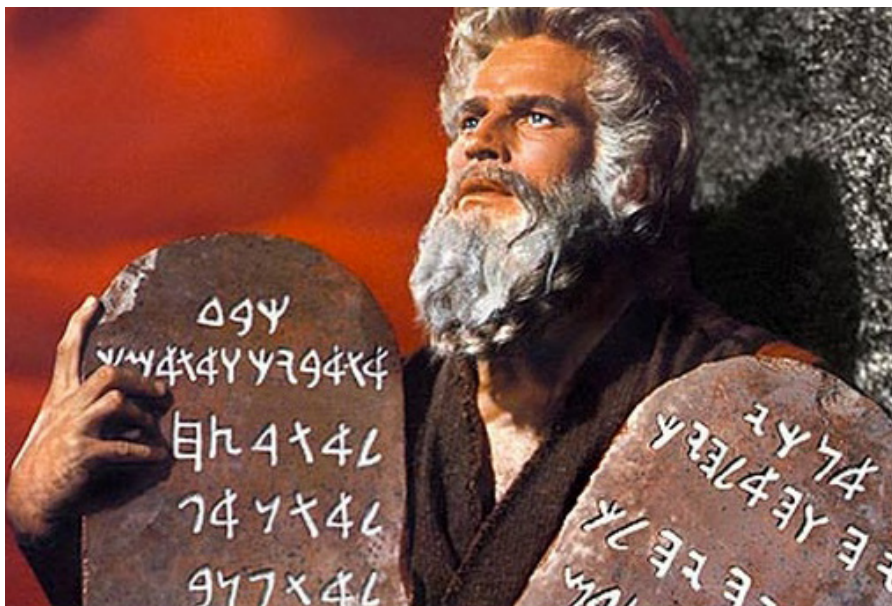
- a) como você decide no momento sobre qual tecnologias usar para ensinar? Usa o que está na sala? Pergunta às pessoas de suporte de TI? Você tem uma teoria ou um conjunto de princípios para a tomada de tal decisão?
- b) essa é uma questão fácil de responder? Por que (não)?
- c) quantas tecnologias você consegue ver na Figura 6.1? Liste-as.

Para minha resposta para a questão 3, acesse o link <http://bit.ly/2cADRo2>

## 6.2 Uma Breve História da Tecnologia Educacional

Figura 6.2.1 — Charlton Heston como Moisés.

As tábuas de pedra são uma tecnologia educacional? (Ver SELWOOD, 2014, para uma discussão sobre a possível linguagem dos dez mandamentos)



Fonte: Allstar/Cinetext/Paramount

Argumentos sobre o papel da tecnologia na educação existem há pelo menos 2.500 anos. Para compreender melhor o papel e a influência da tecnologia no ensino, precisamos de um pouco de história, porque sempre existem lições para serem aprendidas. *The Evolution of American Educational Technology* (1990), de Paul Saettler, é um dos mais extensos relatos históricos, mas só cobre até 1989. Muito aconteceu desde então. Teemu Leinonen também tem um bom [post](#) sobre a história mais recente (para um maior detalhamento veja LEHTONEN, 2010). Veja também este infográfico: [The Evolution of Learning Technologies](#).

O que ofereço aqui é uma versão resumida e pessoal da história da tecnologia educacional.

### 6.2.1 Comunicação oral

Um dos primeiros meios de ensino formal foi a oralidade — discursos hu-

manos — embora, ao longo do tempo, a tecnologia tenha sido cada vez mais utilizada para facilitar ou fazer o backup da comunicação oral. Em tempos antigos, histórias, folclore, fatos e notícias eram transmitidos e mantidos pela comunicação oral, tornando-se necessária uma habilidade crítica de memorização, sendo a tradição oral ainda utilizada em muitas culturas indígenas. Para os antigos gregos, oratória e discurso eram os meios pelos quais as pessoas aprendiam e transmitiam a aprendizagem. A *Ilíada* e a *Odisseia* de Homero são recitações de poemas destinados à dramatização pública. Para serem aprendidos, precisavam ser memorizados pela audição, não pela leitura, e transmitidos por declamação, não pela escrita.

No entanto, até cinco séculos d.C, existia um número considerável de escritos e documentos na antiga Grécia. E se acreditamos em Sócrates, a educação tem sido uma espiral descendente desde então. De acordo com Platão, Sócrates pegou um dos seus alunos (Fedro) fingindo recitar um poema de memória que na verdade ele tinha aprendido a partir de uma versão escrita. Sócrates então contou a Fedro a história de como o Deus Theuth ofereceu ao rei do Egito o dom da escrita, que seria uma “receita para a memória e a sabedoria”. O rei não ficou impressionado. De acordo com o rei:

Este (escrito) implantará o esquecimento em suas almas; eles deixarão de exercitar a memória porque dependerão do que está escrito, criando memória não do interior deles mesmos, mas por meio de símbolos externos. O que você descobriu é uma receita não para a memória, mas para lembrar. E isso não é a verdadeira sabedoria que você tem a oferecer aos seus discípulos, mas somente aparência, pois ao dizer a eles muitas coisas sem ensinar-lhes nada, você faria parecer com que eles sabem muito, enquanto para a maior parte eles não saberiam nada. E como os homens não são preenchidos com sabedoria, mas com o conceito de sabedoria, eles serão um peso para seus semelhantes. (*Fedro*, 274c-275, tradução adaptada de MANGUEL, 1996).

Posso ouvir alguns dos meus colegas dizendo as mesmas coisas sobre mídias sociais!

Quadros de ardósia estavam em uso na Índia no século XII, e quadros-negros começaram a ser usados nas escolas próximo da virada do século XVIII. No final da Segunda Guerra Mundial, o exército dos Estados Unidos começou a usar retroprojetores para treinamento e seu uso tornou-se comum em aulas, até ser substituído em grande parte por projetores eletrônicos e programas de apresentação, como o Powerpoint, por volta de 1990. Deve-se salientar que a maioria das tecnologias usadas na educação não foi desenvol-

vida especificamente para a educação, mas para outros fins (principalmente militares ou negócios).

Embora o telefone date do final da década de 1870, o sistema padrão de telefonia nunca se tornou uma grande ferramenta educacional, nem mesmo na educação a distância, devido ao custo elevado das chamadas telefônicas analógicas para vários usuários, apesar de audioconferências terem sido usadas para complementar outros meios de comunicação desde a década de 1970. Videoconferências utilizando sistemas de cabo dedicado e salas de conferência dedicadas têm sido utilizados desde a década de 1980. O desenvolvimento de tecnologia de compressão de vídeo e servidores de vídeo, de custo relativamente baixo, no início dos anos 2000, levou à introdução de sistemas de conferências, de captura para gravação e transmissão de videoaulas em 2008. Webinars são agora usados em grande parte para aulas pela internet. Nenhuma dessas tecnologias mudaram, apesar de a comunicação oral ser a base para o ensino.

### **6.2.2 Comunicação escrita**

O papel do texto ou da escrita na educação também tem uma longa história. De acordo com a Bíblia, Moisés usou uma pedra cinzenta para transmitir os dez mandamentos em uma forma de escrita, provavelmente por volta do século VII a.C. Embora relate-se que Sócrates tenha protestado contra o uso da escrita, formas escritas de comunicação tornam longas cadeias analíticas de raciocínio e argumento muito mais acessíveis, reproduzíveis sem distorção e, portanto, mais abertas à análise e crítica do que a natureza transitória da fala. A invenção da imprensa na Europa no século XV foi uma tecnologia verdadeiramente disruptiva, tornando o conhecimento escrito muito mais livremente disponível, assim como a internet tem feito hoje. Como resultado da explosão de documentos escritos resultantes da mecanização da impressão, muito mais pessoas no governo e nos negócios foram obrigadas a se tornar letradas e analíticas, o que levou a uma rápida expansão do ensino formal na Europa. Havia muitas razões para o desenvolvimento do Renascimento e do Iluminismo e o triunfo da razão e da ciência sobre a superstição e as crenças na Europa, mas a tecnologia da impressão foi um agente chave da mudança. Melhorias na infraestrutura de transportes no século XIX, em especial a criação de um meio barato e confiável de sistema postal, na década de 1840, levou ao desenvolvimento da primeira instrução por correspondência formal, com a University of London oferecendo um programa de graduação

externo por correspondência desde 1858. Esse primeiro programa formal de graduação a distância existe ainda hoje sob a forma do University of London International Program. Na década de 1970, a Open University transformou o uso de impressão para o ensino por meio de unidades de curso altamente ilustradas e especialmente concebidas, que integravam atividades de ensino com a mídia de impressão, baseadas no design instrucional avançado. Com o desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem baseados na web em meados da década de 1990, a comunicação textual, embora digitalizada, passou a ser, pelo menos por um breve período de tempo, o principal meio de comunicação para a aprendizagem baseada na internet, apesar de a videoaula estar agora modificando isso.

### 6.2.3 Transmissão e vídeo

A British Broadcasting Corporation (BBC) começou a transmitir programas de rádio educativos para escolas na década de 1920. A primeira transmissão de rádio educacional para adultos da BBC aconteceu em 1924, uma aula sobre insetos em relação ao homem, e no mesmo ano J. C. Stobart, o novo Diretor de Educação da BBC, escreveu sobre “uma universidade de radiodifusão” na revista *Radio Times* (ROBINSON, 1982). A televisão foi usada pela primeira vez na educação na década de 1960, para as escolas e para a educação de adultos em geral (um dos seis propósitos na Carta Régia da BBC atual ainda é “promover o ensino e a aprendizagem”).

Em 1969, o governo britânico estabeleceu a Open University (OU), que trabalhou em parceria com a BBC para desenvolver programas abertos para todos, utilizando originalmente uma combinação de materiais impressos especialmente concebidos pelos seus funcionários e os programas de televisão e rádios feitos pela BBC integrados aos cursos. Embora os programas de rádio tenham envolvido principalmente a comunicação oral, os programas de televisão não usaram exatamente aulas, mas focaram mais nos formatos comuns da televisão em geral, tais como documentários, demonstração de processos e casos/estudos de caso (ver BATES, 1985). Em outras palavras, a BBC focou nas potencialidades específicas da televisão, um tópico que será discutido em maiores detalhes mais para frente. Ao longo do tempo, conforme novas tecnologias como áudio e videocassetes foram introduzidas, a transmissão ao vivo, especialmente de rádio, foi reduzida para os programas da OU; porém, ainda existem alguns canais de ensino gerais transmitindo ao redor do mundo (p. ex. TVOntario no Canadá, e PBS, History Channel e



Discovery Channel nos Estados Unidos).

O uso da televisão para a educação espalhou-se rapidamente ao redor do mundo, sendo visto na década de 1970 por alguns, particularmente em organizações internacionais como o Banco Mundial e a UNESCO, como uma panaceia para a educação nos países em desenvolvimento, para o que as esperanças rapidamente desapareceram quando se tornaram evidentes as realidades da falta de eletricidade, custo, segurança dos equipamentos disponíveis ao público, clima, resistência de professores locais, idioma local e questões culturais (ver, por exemplo, JAMISON; KLEES, 1973).

A radiodifusão por satélite começou a se tornar disponível na década de 1980, e esperanças semelhantes foram expressas na oferta de “aulas dos professores universitários das universidades mais importantes do mundo para o mundo e as massas famintas”, que rapidamente desapareceram pelas mesmas razões. No entanto, a Índia, que havia lançado seu próprio satélite, o INSAT, em 1983, utilizou-o inicialmente para a oferta de programas de televisão educativos produzidos localmente para todo o país, em várias línguas nativas, usando receptores de design e aparelhos de televisão indianos em centros comunitários locais e escolas (BATES, 1985). A Índia ainda está usando satélites para tele-educação nas regiões mais pobres do país, no momento da escrita deste livro (2015).

Na década de 1990, o custo de criação e distribuição de vídeo caiu dramaticamente devido à compressão digital e alta velocidade de acesso à internet. Essa redução levou também ao desenvolvimento dos sistemas de captura de aulas. A tecnologia permite aos alunos verem ou reverem aulas em qualquer momento e lugar com uma conexão de internet. O Massachusetts Institute of Technology (MIT) começou tornando a gravação das aulas disponíveis ao público gratuitamente com seu projeto OpenCourseWare em 2002. O YouTube começou em 2005 e foi comprado pelo Google em 2006. Está sendo usado cada vez mais para clipes educacionais curtos que podem ser baixados e integrados em cursos online. A Khan Academy começou a utilizar o YouTube em 2006 para aulas gravadas por voz utilizando um quadro-negro digital para equações e ilustrações. A Apple, em 2007, criou o iTunesU para se tornar um portal ou site em que os vídeos e outros materiais digitais no ensino universitário poderiam ser reunidos e baixados gratuitamente pelos usuários finais. Até a chegada da captura das aulas, os ambientes virtuais de aprendizagem tinham integrado recursos característicos de design de educação, mas isso exigia que os professores redesenhassem seu ensino baseado em sala de aula para se ajustar aos AVAs. A captura de aulas, por outro lado, não requeria

alterações no modelo de aula padrão, e em certo sentido voltou à comunicação por via oral, apoiada por Powerpoint ou mesmo pela escrita em um quadro. Assim, a comunicação oral continua hoje mais forte do que nunca na educação, mas tem sido incorporada nas novas tecnologias ou acomodada por elas.

## **6.2.4 Tecnologias de computador**

### 6.2.4.1 Aprendizagem baseada em computadores

Em essência, o desenvolvimento da aprendizagem programada visa computadorizar o ensino por meio da estruturação de informações, testes de conhecimento e retorno imediato aos alunos, sem intervenção humana que não seja no design do hardware e software, seleção e carregamento de conteúdo e avaliação de questões. B. F. Skinner começou a experimentar com máquinas de ensino que fizeram uso de aprendizagem programada em 1954, com base na teoria do behaviorismo (ver Capítulo 2, Seção 3). As máquinas de ensinar de Skinner foram uma das primeiras formas de aprendizagem baseada em computadores. Houve um recente ressurgimento das abordagens de aprendizagem programada como resultado dos MOOCs, pois testes baseados em máquina podem crescer em escala muito mais facilmente do que a avaliação baseada em seres humanos.

O PLATO foi um sistema de instrução originalmente desenvolvido pela Universidade de Illinois e, no final da década de 1970, compreendia vários milhares de terminais no mundo todo em quase uma dúzia de diferentes redes de computadores mainframe. Foi um sistema altamente bem-sucedido, que durou quase 40 anos, e incorporou conceitos online essenciais: fóruns, painéis de mensagens, testes online, e-mail, salas de chat, mensagens instantâneas, compartilhamento de tela remota e jogos multiusuários.

As tentativas de replicar o processo de ensino por meio da inteligência artificial (AI) começaram em meados dos anos 1980, com foco inicialmente no ensino da aritmética. Apesar de grandes investimentos de pesquisa em AI para o ensino ao longo dos últimos 30 anos, os resultados têm sido geralmente decepcionantes. Mostrou-se difícil para as máquinas lidar com a extraordinária variedade de formas pelas quais os alunos aprendem (ou não conseguem aprender). Os desenvolvimentos recentes na ciência cognitiva e neurociência estão sendo vigiados de perto, mas, no momento da escrita deste livro, a lacuna ainda é grande entre a ciência básica e a análise ou

previsão de comportamentos específicos de aprendizagem vindo da ciência. Mais recentemente, temos assistido ao desenvolvimento da aprendizagem adaptativa, que analisa as respostas dos alunos, redirecionando-os então para a área de conteúdo mais adequada, com base no seu desempenho. A análise da aprendizagem (*learning analytics*), que também coleta dados sobre as atividades dos alunos e os relaciona com outros dados, como seu desempenho, é um desenvolvimento relacionado. Esses desenvolvimentos serão discutidos em mais detalhe na Seção 6.7.

#### 6.2.4.2 Redes de computadores

A Arpanet nos Estados Unidos foi a primeira rede a utilizar o protocolo de internet em 1982. No final de 1970, Murray Turoff e Roxanne Hiltz, no New Jersey Institute of Technology, estavam experimentando com aprendizagem híbrida, usando a rede interna de computadores do NJIT. Combinaram o ensino de sala de aula com fóruns de discussão online, ao que denominaram “comunicação mediada por computador” ou CMC (HILTZ; TUROFF, 1978). Na Universidade de Guelph, no Canadá, um sistema chamado de CoSy, desenvolvido na década de 1980, permitiu a discussão em grupo em fóruns, um predecessor para os fóruns hoje contidos nos ambientes virtuais de aprendizagem. Em 1988, a Open United Kingdom ofereceu um curso, DT200, que assim como a mídia tradicional da OU de textos impressos, programas de televisão e audiocassetes, também incluiu um componente de discussão online usando o CoSy. Uma vez que esse curso teve 1.200 alunos matriculados, foi um dos primeiros cursos online abertos de “massa”. Vemos, então, a divisão emergente entre o uso de computadores para a aprendizagem automática ou programada e o uso de redes de computadores para permitir que os alunos e professores se comunicassem uns com os outros.

A World Wide Web foi formalmente lançada em 1991. É basicamente uma aplicação em execução na internet que permite que usuários finais criem e liguem documentos, vídeos ou outras mídias digitais sem a necessidade de transcrever tudo em algum tipo de código de computador. O primeiro navegador web, Mosaic, foi desenvolvido e disponibilizado em 1993. Antes da Web, eram necessários métodos longos e demorados para carregar textos e encontrar materiais na internet. Vários motores de busca da internet foram desenvolvidos desde 1993, com o Google, criado em 1999, emergindo como um dos principais.

### 6.2.4.3 Ambientes de aprendizagem online

Em 1995, a Web permitiu o desenvolvimento dos primeiros ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs), tais como o WebCT (que mais tarde foi adquirido pela Blackboard). Os AVAs oferecem um ambiente de ensino online em que o conteúdo pode ser carregado e organizado, e proporcionam “espaços” para objetivos da aprendizagem, atividades dos alunos, lições e fóruns de discussão. Os primeiros cursos totalmente online (para crédito) começaram a aparecer em 1995, alguns usando AVAs, outros apenas carregando textos como pdfs ou slides. Os materiais eram principalmente textos e imagens. O LMS tornou-se o principal meio pelo qual a aprendizagem online foi oferecida, até chegarem [os sistemas de captura de aulas](#) por volta de 2008. Em 2008, George Siemens, Stephen Downes e Dave Cormier no Canadá usaram a tecnologia web para criar o primeiro Massive Open Online Course (MOOC) conectivista, uma comunidade de prática que conectava apresentações webinar e/ou posts de especialistas a blogs e tweets dos participantes, com pouco mais de 2.000 inscrições. Os cursos foram abertos para qualquer um e não tinham nenhuma avaliação formal. Em 2012, dois professores da Stanford University lançaram um MOOC baseado em captura de aulas sobre inteligência artificial, atraindo mais de 100.000 estudantes, e desde então os MOOCs têm se expandido rapidamente ao redor do mundo.

### 6.2.5 Mídias sociais

As mídias sociais são na verdade uma subcategoria de tecnologia computacional, mas seu desenvolvimento merece uma seção própria na história da tecnologia educacional. Abrangem uma vasta gama de tecnologias diferentes, incluindo blogs, wikis, vídeos do YouTube, dispositivos móveis (como smartphones e tablets), Twitter, Skype e Facebook. Andreas Kaplan e Michael Haenlein (2010) definem as mídias sociais como:

um conjunto de aplicações baseadas na internet que [...] permitem a criação e troca de conteúdo gerado pelo usuário com base em interações entre as pessoas, em que criam, compartilham ou trocam informações e ideias em redes e comunidades virtuais.

As mídias sociais estão fortemente associadas aos jovens e *millennials* — em outras palavras, muitos dos estudantes do ensino superior. No momento da escrita deste livro, as mídias sociais estão apenas começando a ser integradas à educação formal, e até agora seu principal valor educativo tem sido a

educação não-formal, como, por exemplo, fomentar comunidades de prática online ou em torno das bordas da sala de aula, tais como postar tweets durante aulas ou avaliar professores. Será defendido nos Capítulos 8, 9 e 10 que têm um potencial muito maior para a aprendizagem.

### 6.2.6 Uma mudança de paradigma

Pode-se perceber que a educação adotou e adaptou a tecnologia por um longo período de tempo. Há algumas lições úteis a serem aprendidas com o passado da evolução do uso da tecnologia para a educação, em particular que muitas reivindicações feitas para uma tecnologia emergente recente podem nem serem verdadeiras, nem novidades. Além disso, uma nova tecnologia raramente substitui por completo uma tecnologia mais antiga. Geralmente, a tecnologia antiga permanece, operando em um nicho mais especializado, tais como o rádio, ou integrada como parte de um ambiente de tecnologia mais rico, como os vídeos na internet.

No entanto, o que distingue a era digital de todas as anteriores é o rápido ritmo de desenvolvimento da tecnologia e nossa imersão nas atividades de base tecnológica em nossas vidas diárias. Assim, é justo descrever o impacto da internet sobre a educação como uma mudança de paradigma, pelo menos em termos de tecnologia educacional. Estamos ainda no processo de absorver e aplicar as implicações. A próxima seção tenta pontuar mais de perto o significado educacional de diferentes mídias e tecnologias.

#### Atividade 6.2: O que a história nos conta?

- a) o que constitui uma tecnologia educacional? Como você classifica uma aula gravada pelo MIT que é acessada como um recurso educacional aberto? Quando uma tecnologia é educacional e não apenas uma tecnologia?
- b) uma versão inicial da internet (Arpanet) já existia muito antes de 1990, mas a combinação de protocolos de internet e desenvolvimento de html e da World Wide Web foram claramente um ponto de mudança nas telecomunicações e na educação (pelo menos para mim). O que torna então a internet/web uma mudança de paradigma? Ou são apenas uma evolução, um próximo passo ordenado no desenvolvimento da tecnologia?

- c) escrever é uma tecnologia? Dar aula é uma tecnologia? É importante decidir isso?
- d) os mais observadores e analíticos dentre vocês podem estar fazendo perguntas sobre a categorização ou definição de algumas das tecnologias listadas acima (independentemente da questão de como lidar com as pessoas como um meio de comunicação). Por exemplo, a comunicação mediada por computador (CMC) já existia antes da internet (desde 1978, na verdade), mas não é uma tecnologia de internet? (É agora, mas não era antes). Como as mídias sociais diferem da CMC? Será que faz sentido distinguir tecnologias de televisão como a radiodifusão, cabo, satélite, DVDs ou videoconferência, e isso ainda seria relevante? Se assim for, o que as distingue e o que têm em comum, a partir de uma perspectiva educacional?

Essas são algumas das questões que se tornarão mais claras nas seções seguintes.

## **6.3 Mídias ou Tecnologias?**

### **6.3.1. Definição de mídia e tecnologia**

Filósofos e cientistas discutem sobre a natureza das mídias e das tecnologias há um longo tempo. A distinção é desafiadora porque na linguagem do dia a dia tendemos a usar esses dois termos intercambiavelmente. A televisão, por exemplo, é frequentemente referida como uma mídia ou uma tecnologia. A internet é uma mídia ou uma tecnologia? E isso importa?

Vou argumentar que existem diferenças, e isso importa na distinção entre mídia e tecnologia, especialmente se estamos procurando orientações de quando e como usá-las. Há um perigo em olhar muito para a tecnologia pura, e não o suficiente para os contextos pessoais, sociais e culturais em que usamos a tecnologia, particularmente a educação. Os termos “mídia” e “tecnologia” representam formas completamente diferentes de pensar a escolha e o uso de tecnologias no ensino e aprendizagem.

### 6.3.1.1 Tecnologia

Existem várias definições de tecnologia (veja a [Wikipedia](#) para um bom debate). Essencialmente, as definições de tecnologia abrangem da noção básica de ferramentas até sistemas que empregam ou exploram tecnologias. Assim:

- a) “tecnologia refere-se a ferramentas e máquinas que podem ser usadas para resolver problemas do mundo real” é uma definição simples;
- b) “o estado atual do conhecimento da humanidade de como combinar recursos para produzir os produtos desejados, para resolver problemas, preencher necessidades ou satisfazer carências” é uma definição mais complexa e grandiosa (e tem uma presunção que acho injusta — a tecnologia frequentemente faz o oposto de satisfazer carências, por exemplo).

Em termos de tecnologia educacional, temos que considerar uma vasta definição. A tecnologia da internet envolve mais que apenas uma coleção de ferramentas, mas sim um sistema que combina computadores, telecomunicações, softwares, regras e procedimentos ou protocolos. No entanto, hesito com a definição muito ampla de “estado atual de conhecimento da humanidade”. Uma vez que a definição começa a abranger muitos aspectos diferentes da vida, torna-se complicada e ambígua.

Tendo a pensar as tecnologias na educação como coisas ou ferramentas usadas para apoiar o ensino e a aprendizagem. Assim, computadores, programas, como um ambiente virtual de aprendizagem, ou uma rede de transmissão ou comunicação, são todas tecnologias. Um livro impresso é uma tecnologia. A tecnologia frequentemente inclui uma combinação de ferramentas e conexões técnicas específicas que as permitem funcionar como um sistema tecnológico, como a rede de telefone ou a internet. No entanto, para mim, tecnologias ou mesmo os sistemas tecnológicos não se comunicam ou criam significados; apenas esperam até serem comandadas a fazer algo, ativadas ou que uma pessoa comece a interagir com essas tecnologias. Nesse ponto, começamos a nos mover para as mídias.

### 6.3.1.2 Mídias

Mídias ou meios de comunicação (plural de mídia ou meio) são palavras que têm muitas definições. Vou argumentar que têm dois significados diferentes relevantes para o ensino e a aprendizagem, ambos diferentes das definições

de tecnologia.

A palavra “mídia” (*medium*) vem do latim e significa no meio (uma mediana) e também aquilo que intermedeia ou interpreta. A mídia requer uma ação de criação de conteúdo e/ou comunicação, alguém que receba e entenda a comunicação e as tecnologias que transportam o meio.

#### 6.3.1.2.1 Mídias ligadas a sentidos e “significados”

Usamos nossos sentidos, como audição e visão, para interpretar as mídias. Nesse sentido, podemos considerar textos, imagens, áudio e vídeo como canais de mídia, na medida em que intermedeiam ideias e imagens que transmitem significados. Toda interação que temos com as mídias, nesse sentido, é uma interpretação da realidade e, de novo, normalmente envolve alguma forma de intervenção humana como a escrita (para textos), desenho ou design para imagens, e fala, roteirização ou gravação para áudio e vídeo. Note que há dois tipos de intervenção nas mídias: pelo “criador” que constrói a informação e pelo “receptor” que também precisa interpretá-la.

A mídia, claro, depende da tecnologia, mas a tecnologia é apenas um elemento da mídia. Assim, podemos pensar na internet como meramente um sistema tecnológico ou como um meio que contém formatos únicos e sistemas de símbolos que ajudam a transmitir significado e conhecimento. Esses formatos, sistemas de símbolos e características únicas (p. ex. o limite de 140 caracteres no Twitter) são criados deliberadamente e precisam ser interpretados por ambos, criadores e usuários finais. Além disso, ao menos no caso da internet, as pessoas podem ser ao mesmo tempo ambos, criadores e intérpretes do conhecimento.

A computação também pode ser considerada uma mídia nesse contexto. Uso o termo computação, não computadores, embora computação use computadores, pois computação envolve algum tipo de intervenção, construção e interpretação. A computação como uma mídia inclui animações, redes sociais online, usar uma ferramenta de busca ou planejar e usar simulações. Assim, o Google usa uma ferramenta de busca como sua tecnologia primária, mas classifico o Google como uma mídia, pois precisa de conteúdo e provedores de conteúdo, e um usuário final que define os parâmetros da busca, além da tecnologia de algoritmos de computadores para apoiar a busca. Dessa foram, criação, comunicação e interpretação são características adicionadas que transformam a tecnologia em uma mídia.

Assim, em termos de conhecimento representativo, podemos pensar nas se-



guintes mídias para propósitos educacionais:

- a) texto;
- b) imagens;
- c) áudio;
- d) vídeo;
- e) computação.

Em cada uma dessas mídias existem subsistemas, como:

- a) **texto** (livros didáticos, romances e poemas);
- b) **imagens** (diagramas, fotografias, desenhos, pôsteres e grafite);
- c) **áudio** (sons e fala);
- d) **vídeo** (programas de televisão, vídeos do YouTube e cabeças falantes);
- e) **computação** (animações, simulações, fóruns de discussão online e mundos virtuais).

Além disso, nesses subsistemas existem maneiras de influenciar a comunicação por meio do uso de sistemas de símbolo específicos, tais como enredos e uso de personagens em romances, composição em fotografia, modulação de voz para criar efeitos de áudio, corte e edição no cinema e na televisão e o design de interfaces para usuário ou páginas da web na computação. O estudo das relações entre esses diferentes sistemas de símbolos e a interpretação do significado é um campo completo de estudo em si mesmo, chamado semiótica. Na educação, podemos pensar o ensino em sala de aula como uma mídia. Tecnologias ou as ferramentas são usadas (p. ex. giz e quadro-negro ou PowerPoint e um projetor), mas o componente chave é a intervenção do professor e a interação com os alunos em tempo real em determinado tempo e local. Podemos pensar também no ensino online como uma mídia diferente, com computadores, a internet (no sentido de rede de comunicação) e o ambiente virtual de aprendizagem como a tecnologia central, mas é a interação entre professores, alunos e recursos online no contexto único da internet que é o componente essencial da aprendizagem online.

Em uma perspectiva educacional, é importante entender que as mídias não são neutras ou “objetivas” na forma como transmitem conhecimento. Podem ser projetadas ou usadas de maneira a influenciar (para o bem ou para o mal) a interpretação de sentido e, portanto, a nossa compreensão. Assim, algum conhecimento de como as mídias funcionam é essencial para o ensino em uma era digital. Em particular, precisamos saber a melhor forma de projetar e aplicá-las (em vez de tecnologias) para facilitar a aprendizagem.

Ao longo do tempo, as mídias tornaram-se mais complexas, com as novas

(p. ex. televisão) incorporando alguns componentes das anteriores (p. ex. áudio), bem como adicionando outra mídia (vídeo). As mídias digitais e a internet estão cada vez mais incorporando e integrando todas as mídias anteriores, como texto, áudio e vídeo, e adicionando novos componentes como animação, simulação e interatividade. Quando as mídias digitais incorporam muitos desses componentes, tornam-se “mídias ricas”. Assim, uma grande vantagem da internet é que engloba todas as mídias representativas de texto, imagens, áudio, vídeo e computação.

#### 6.3.1.2.2 As mídias como organizações

O segundo significado de mídia é mais amplo e refere-se às atividades ou áreas significativas das atividades humana que são organizadas ao redor de tecnologias específicas como, por exemplo, cinema e filmes, televisão, publicação e a internet. Nessas diferentes mídias, estão formas particulares de representação, organização e comunicação do conhecimento.

Assim, na televisão, por exemplo, existem diferentes formatos como notícias, documentários, jogos e programas de ação, enquanto na publicação existem romances, jornais, quadrinhos, biografias e assim por diante. Às vezes, os formatos se sobrepõem, mas mesmo assim há sistemas de símbolos em uma mídia que os distinguem de outras mídias. Nos filmes, por exemplo, há os cortes, fades, close-ups e outras técnicas que são nitidamente diferentes daquelas em outras mídias. Todos esses recursos trazem consigo suas próprias convenções e ajudam ou mudam a maneira pela qual o significado é extraído ou interpretado.

Por último, há um forte contexto cultural nas organizações de mídia. Schramm (1972), por exemplo, revelou que radiodifusores frequentemente têm um conjunto diferente de critérios profissionais e formas de avaliar a “qualidade” em uma transmissão educacional comparado aos educadores (o que tornou meu trabalho de avaliar os programas da BBC feitos para a Open University muito interessante). Hoje, essa “divisão” profissional pode ser enxergada nas diferenças entre os cientistas da computação e educadores em termos de valores e crenças em relação ao uso das tecnologias para o ensino. De forma grosseira, isso se resume a questões de controle: quem está no comando do uso da tecnologia para o ensino? Quem toma as decisões sobre a concepção de um MOOC ou o uso de uma animação?

#### 6.3.2 As potencialidades das mídias

Os gráficos podem representar de uma maneira diferente os mesmos conceitos como descrições escritas ou fórmulas. Compreender a mesma coisa de maneiras diferentes geralmente leva à compreensão mais profunda.

Diferentes mídias têm diferentes efeitos educacionais ou potencialidades. Se você simplesmente transferir o mesmo ensino para um meio diferente, falha em explorar as características específicas de cada mídia. Dessa maneira, os estudantes não vão aprender mais profunda e efetivamente. Para ilustrar isso, vamos olhar para um exemplo anterior da minha carreira como pesquisador de mídias educacionais.

Em 1969, fui nomeado pesquisador na Open University no Reino Unido. Naquele momento, a universidade tinha acabado de receber sua Carta Real. Eu era o vigésimo membro nomeado. Meu trabalho era simples: investigar os programas-piloto que estavam sendo oferecidos pelo National Extension College, que oferecia programas de educação a distância de baixo custo não valendo para crédito, em parceria com a BBC. O NEC foi “modelando” esse tipo de cursos com multimídia integrada, constituídos de uma mistura de impressão e transmissão de rádio e TV que seriam oferecidos pela Open University quando começasse.

Meu colega e eu enviamos questionários pelo correio semanalmente aos estudantes dos cursos do NEC. O questionário continha respostas pré-codificadas e a oportunidade para comentários, e pedíamos aos alunos suas impressões em relação aos materiais impressos e transmitidos pelos cursos. Estávamos procurando o que funcionou e o que não funcionou na concepção multimídia dos cursos de educação a distância.

Quando comecei a analisar os questionários, fiquei particularmente impressionado com os comentários em resposta às transmissões de televisão e rádio. Os comentários sobre os componentes impressos tendiam a ser “frios”: racionais, serenos, críticos e construtivos. Já os comentários sobre as transmissões eram o oposto, “calorosos”: emocionais, de sólido apoio ou fortemente críticos ou mesmo hostis, e poucas vezes criticamente construtivos. Alguma coisa estava acontecendo aqui.

A descoberta inicial de que diferentes mídias afetavam os estudantes de maneiras diferentes veio muito rápido, mas foi demorado descobrir de que maneira as mídias eram diferentes, e mais demorado saber por que, mas aqui estão algumas das descobertas feitas por meus colegas e eu no Audio-Visual Media Research Group da OU (BATES, 1985):

- a) os produtores da BBC (aqueles que tinham diploma na área em que estavam fazendo programas) pensavam o conhecimento de

- maneira diferente dos acadêmicos com quem eles estavam trabalhando. Em particular, tendiam a pensar mais visual e concretamente sobre o assunto. Assim, tendiam a fazer programas que apresentavam exemplos concretos de conceitos ou princípios nos textos, aplicações de princípios, ou como os conceitos acadêmicos funcionavam na vida real. O aprendizado acadêmico é abstração e pensamento em nível de ordem superior. No entanto, conceitos abstratos são melhor compreendidos se puderem ser relacionados a experiências concretas ou empíricas, a partir das quais, de fato, os conceitos abstratos são muitas vezes desenhados. Os programas de televisão permitiram aos alunos mover-se para trás e para frente, entre o abstrato e o concreto. Onde isso foi bem concebido, realmente ajudou um grande número de estudantes — mas não todos;
- b) os alunos responderam de forma muito diferente aos programas de TV em particular. Alguns amaram, alguns odiaram, e poucos foram indiferentes. Os que odiaram queriam que os programas fossem didáticos e repetissem ou reforçassem o que estava nos textos impressos. Porém, curiosamente, os que odiaram a TV tendiam a ter notas mais baixas ou mesmo reprovar no exame final do curso. Os que amaram os programas de TV tendiam a obter notas mais altas. Foram capazes de perceber como os programas ilustravam os princípios dos textos, e os programas “forçavam” esses estudantes a pensar de forma mais ampla ou crítica sobre os tópicos do curso. A exceção foi matemática, em que os alunos com dúvidas acharam os programas de televisão mais úteis;
  - c) os produtores da BBC raramente usavam apresentadores ou locutores. Com o rádio e depois com os cassetes, alguns produtores e acadêmicos integraram o áudio com os textos. Por exemplo, em matemática utilizavam o programa de rádio e depois cassetes para falar aos alunos sobre equações ou fórmulas do texto impresso (semelhante às aulas da Khan Academy na TV);
  - d) usar a televisão e o rádio para desenvolver a aprendizagem em um nível superior é uma habilidade que pode ser ensinada. No início (primeiro ano) do curso de Ciências Sociais (D100), muitos dos programas foram feitos em um estilo típico de documentário da BBC. Embora os programas fossem acompanhados de extensas notas de transmissão que tentavam ligar as transmissões aos textos acadêmicos, muitos estudantes sofreram com esses progra-

mas. Quando o curso foi refeito, cinco anos mais tarde, um outro acadêmico (Stuart Hall) foi usado como “âncora” para todos os programas. Os primeiros programas foram um pouco como aulas, mas em cada programa Stuart Hall introduziu mais e mais cliques visuais e ajudou os alunos a analisar cada clipe. Ao final do curso, os programas estavam quase inteiramente no formato documentário. Os estudantes avaliaram os programas refeitos muito melhor e usaram muito mais seus exemplos em seus exercícios e exames para o curso refeito.

### 6.3.3 Por que esses resultados são significativos?

Na época (e por muitos anos depois), pesquisadores como Richard Clark (1983) defenderam que pesquisas científicas “adequadas” não mostraram diferença significativa em função do uso de diferentes mídias. Em particular, não houve diferença entre o ensino em sala de aula e outras mídias como a televisão, rádio ou satélite. Ainda hoje, estamos obtendo resultados semelhantes em relação à aprendizagem online (p. ex. MEANS et al, 2010).

No entanto, isso ocorre porque a metodologia de pesquisa usada para tais estudos comparativos requer que as duas condições comparadas sejam as mesmas, exceto a mídia a ser utilizado (chamada comparação pareada ou às vezes estudos quase-experimentais). Normalmente, para a comparação ser cientificamente rigorosa, se você deu aulas em uma sala, tem que comparar com aulas na televisão. Se você usou outro formato de televisão, como um documentário, não estaria comparando coisa com coisa. Como a sala de aula foi usada como base para efeitos de comparação, você teria que excluir todas as características da televisão — o que poderia fazer melhor que uma aula — a fim de compará-las. Na verdade, Clark defendia que, quando diferenças de aprendizagem foram encontradas entre duas condições, as diferenças eram resultado do uso de uma pedagogia diferente na mídia que não era a sala de aula.

O ponto crítico é que diferentes mídias podem ser usadas para ajudar alunos a aprender de diferentes maneiras e alcançar diferentes resultados. Em certo sentido, pesquisadores como Clark estavam certos: os métodos de ensino importam, mas mídias diferentes podem apoiar mais facilmente alguns modos de aprendizagem do que outros. Em nosso exemplo, um programa de TV documentário procura desenvolver as habilidades de análise e aplicação ou reconhecimento de construtos teóricos, enquanto uma aula em sala

é mais focada em fazer com que os alunos entendam e reconheçam corretamente os construtos teóricos. Assim, exigir que o programa de televisão seja julgado pelos mesmos métodos de avaliação que uma aula em sala mede injustamente o valor potencial do programa de TV. Neste exemplo, pode ser melhor usar dois métodos: ensino didático para ensinar a compreensão e, em seguida, uma abordagem de documentário para aplicar esse entendimento (note que o programa de televisão poderia fazer as duas coisas, mas a aula em sala não poderia).

Talvez ainda mais importante seja a ideia de que muitas mídias são melhores do que uma. Isso permite que os alunos com diferentes preferências de aprendizagem sejam contemplados e permite que o assunto seja ensinado de formas diferentes por diferentes meios, levando assim a uma compreensão mais profunda ou a uma ampla gama de habilidades no uso do conteúdo. Por outro lado, isso aumenta os custos.

#### 6.3.3.1 Como essas descobertas aplicam-se à aprendizagem online?

A aprendizagem online pode incorporar uma gama de diferentes mídias: texto, imagens, áudio, vídeo, animações e simulações. Precisamos entender melhor a potencialidade de cada mídia na internet e usá-las de formas diferentes, mas integradas, para desenvolver um conhecimento mais profundo e uma ampla gama de aprendizagem e habilidades. O uso de diferentes mídias também permite mais individualização e personalização da aprendizagem, atendendo melhor aos alunos com diferentes estilos e necessidades de aprendizagem. Mais importante ainda, devemos parar de tentar apenas levar o ensino em sala de aula para outras mídias como MOOCs e começar a projetar a aprendizagem online para que todo seu potencial possa ser explorado.

#### 6.3.3.2 Implicações para a educação

Se estamos interessados em escolher tecnologias apropriadas para o ensino e aprendizagem, não devemos apenas olhar para as características técnicas de uma tecnologia, nem o sistema mais amplo de tecnologias em que ela está localizada, nem mesmo as crenças educacionais que trazemos como professores de sala de aula. Precisamos também examinar as características específicas das diferentes mídias em relação a seus formatos, sistemas de símbolos e valores culturais. Essas características específicas são, cada vez

mais, denominadas potencialidades (*affordances*) das mídias ou tecnologias. O conceito de mídia é muito mais “suave” e “rico” do que o de “tecnologia”, mais aberto à interpretação e mais difícil de definir, mas “mídia” é um conceito útil que pode também incorporar a inclusão da comunicação presencial como uma mídia e que reconhece o fato de que a tecnologia sozinha não conduz à transferência de significado.

Enquanto novas tecnologias são desenvolvidas e incorporadas aos sistemas de mídia, velhos formatos e abordagens são trazidos das velhas para as novas mídias. A educação não é exceção. A nova tecnologia é “acomodada” a velhos formatos, como *clickers* e captura de aulas, ou tentamos criar a sala de aula no espaço virtual, como no caso dos ambientes virtuais de aprendizagem. No entanto, novos formatos, sistemas simbólicos e estruturas organizacionais que explorem as características específicas da internet como uma mídia estão sendo descobertos gradualmente. Às vezes, é difícil ver claramente essas características específicas neste momento. No entanto, e-portfólios, mobile learning, recursos educacionais abertos como animações ou simulações e autogestão da aprendizagem em grandes grupos sociais online são exemplos em que estamos gradualmente desenvolvendo a potencialidade específica da internet.

Mais importante, é provável que seja um grande erro usar computadores para substituir os humanos no processo educacional, dada a necessidade de criar e interpretar significados quando se usa uma mídia, pelo menos até que os computadores tenham maior facilidade em reconhecer, entender e aplicar semântica, sistemas de valores e características organizacionais, que são componentes importantes da “leitura” das diferentes mídias. Mas, ao mesmo tempo, é igualmente um erro depender apenas dos sistemas simbólicos, valores culturais e estruturas organizacionais do ensino de sala de aula como meio de avaliar a eficiência e adequação da internet como uma mídia educacional. Assim, precisamos compreender muito melhor as forças e limitações das diferentes mídias para propósitos educacionais para sermos exitosos em selecionar a mídia adequada para o trabalho. No entanto, dada a vasta diferença dos fatores contextuais que influenciam a aprendizagem, a tarefa de seleção de mídias e tecnologias torna-se infinitamente complexa. É por isso que se provou impossível desenvolver simples algoritmos ou árvores de decisão para tomar decisões eficientes nesta área. Mesmo assim, há algumas orientações que podem ser usadas para identificar o melhor uso de diferentes mídias em uma sociedade dependente da internet. Para desenvolver tais orientações precisamos explorar, em particular, as potencialidades educacionais

específicas do texto, áudio, vídeo e computação, que é a próxima tarefa deste capítulo.

### Atividade 6.3: Mídia ou tecnologia?

- a) você acha a diferença entre mídia e tecnologia útil? Se sim, como você classificaria esses exemplos (mídia ou tecnologia?):
  - jornal;
  - impressão;
  - programa de televisão;
  - Netflix;
  - sala de aula;
  - MOOC;
  - fórum de discussão.
- b) você acha que o conhecimento se torna diferente quando representado por uma mídia diferente? Por exemplo, uma animação de uma função matemática representa algo diferente de uma equação escrita ou impressa da mesma função? Qual é a mais “matemática”: a fórmula ou a animação?
- c) o que, na sua opinião, torna a internet única de uma perspectiva de ensino, ou é só um vinho velho em uma nova garrafa?
- d) o texto tem editoras e corporações jornalísticas, o áudio tem as estações de rádio e o vídeo tem as companhias de televisão e o YouTube. Existe uma organização comparável para a internet ou ela não é realmente uma mídia no sentido de publicação, rádio ou televisão?

### Mais leituras

Bates, A. (1985) *Broadcasting in Education: An Evaluation* London: Constables (esgotado)

Bates, A. (2012) Pedagogical roles for video in online learning, *Online Learning and Distance Education Resources*

Clark, R. (1983) ‘Reconsidering research on learning from media’ *Review of Educational Research*, v. 53, p. 445–459

Kozma, R. (1994) ‘Will Media Influence Learning? Reframing the Debate’, *Educational Technology Research and Development*, v. 42, n. 2, p. 7–19.

Means, B. et al (2009) [Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning](#): A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies Washington,



DC: US Department of Education (<http://www.ed.gov/rschstat/eval/tech/evidence-based-practices/finalreport.pdf>)

Russell, T. L. (1999) The No Significant Difference Phenomenon Raleigh, NC: North Carolina State University, Office of Instructional Telecommunication

Schramm, W. (1972) Quality in Instructional Television Honolulu HA: University Press of Hawaii

Se você quiser se aprofundar nas definições e diferenças entre mídia e tecnologia, algumas sugestões:

Bates, A. (2011) Marshall McLuhan and his relevance to teaching with technology, Online learning and distance education resources, July 20 (para uma lista de referência de McLuhan e a discussão de sua relevância)

Guhlin, M. (2011) Education Experiment Ends, Around the Corner – MGuhlin.org, September

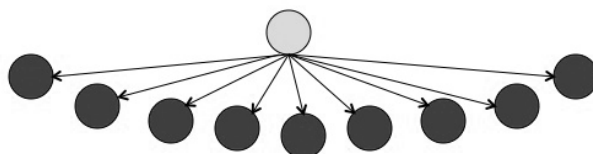
LinkedIn: Media and Learning Discussion Group

Salomon, G. (1979) Interaction of Media, Cognition and Learning San Francisco: Jossey Bass

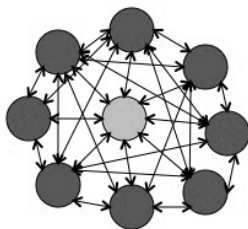
## 6.4 Transmissão vs Mídia Comunicativa

Figura 6.4 — O professor é o símbolo mais claro

### Transmissora ou Comunicativa?



**Transmissora: um para muitos**



**Comunicativa: muitos para muitos**

### 6.4.1 Principais características das mídias

Compreender as características ou potencialidades de cada mídia ou tecnologia que influenciam sua utilidade na educação ajudará a clarear nosso pensamento sobre possíveis benefícios ou fraquezas de cada mídia ou tecnologia. Isso também vai nos permitir enxergar onde as tecnologias têm características comuns ou diferentes.

Há uma ampla variedade de características que podemos observar, mas focarei em três que são particularmente importantes para a educação:

- a) mídia transmissora (uma via) ou comunicativa (duas vias);
- b) tecnologia síncrona ou assíncrona, incluindo mídia ao vivo (breve) ou gravada (permanente);
- c) mídia individual ou rica.

Devemos notar que essas características são mais dimensionais do que estados discretos, e as mídias ou tecnologias servirão em diferentes pontos nessas dimensões dependendo da maneira com que são concebidas ou usadas.

### 6.4.2 Mídia transmissora ou comunicativa

Há uma distinção estrutural importante entre mídias “transmissoras”, que são principalmente “de um para muitos” e de “mão única”, e aquelas que são principalmente “de muitos para muitos” ou “comunicativas”, permitindo duas vias ou múltiplas conexões de comunicação. As mídias comunicativas incluem aquelas que dão igual “poder” de comunicação entre múltiplos usuários finais.

#### 6.4.2.1 Tecnologias e mídias transmissoras

Televisão, rádio e imprensa, por exemplo, são as principais mídias transmissoras ou de uma via, já que os usuários finais ou “receptores” não podem mudar a “mensagem” (embora possam interpretar diferentemente ou escolher ignorá-la). Note que não importa realmente a tecnologia de distribuição (radiodifusão terrestre, satélite, cabo, DVD, internet) usada pela televisão, ela permanece uma mídia “transmissora” ou de uma via. Algumas tecnologias da internet também são principalmente de uma via. Por exemplo, um website institucional é principalmente uma tecnologia de uma via.

#### 6.4.2.2 Tecnologias e mídias comunicativas

O telefone, videoconferência, e-mail, fóruns de discussão online, a maioria das mídias sociais e a internet são exemplos de mídias ou tecnologias comunicativas; em todas, os usuários podem se comunicar e interagir com os outros e, ao menos na teoria, têm igual poder em termos de tecnologia. Do ponto de vista educacional, a mídia comunicativa permite interação entre alunos e professores, e, talvez ainda mais significativamente, entre um aluno e outros alunos, sem a necessidade de os participantes estarem no mesmo lugar.

#### 6.4.2.3 Qual é qual?

Essa dimensão não é rígida, com classificações necessariamente claras ou sem equívocos. Cada vez mais, as tecnologias estão se tornando mais complexas e capazes de servir a um amplo espectro de funções. A internet em particular não é tanto uma mídia única, mas uma integração de muitas mídias e tecnologias diferentes com características diferentes e frequentemente opostas. Além disso, a maioria das tecnologias é um pouco flexível, de maneira que podem ser usadas de diferentes maneiras. No entanto, se formos muito uma tecnologia, por exemplo tentando fazer uma mídia de transmissão como um xMOOC igualmente mais comunicativa, possivelmente ocorrerão dificuldades. Então, considero a dimensão ainda útil, contanto que não sejamos dogmáticos quanto às características das mídias ou tecnologias individuais. Isso tem significado mesmo olhando cada caso separadamente.

Assim, vejo um ambiente virtual de aprendizagem como, prioritariamente, uma transmissão ou tecnologia de uma via, apesar de ter características como fórum de discussão, que permitem algumas formas de comunicação de múltiplas vias. No entanto, pode-se discutir que as funções de comunicação em um LMS requerem tecnologias adicionais, como um fórum de discussão, que só acontece se for conectado ou incorporado ao LMS, que é principalmente uma base de dados com uma interface interessante. Veremos que, na prática, frequentemente temos que combinar tecnologias se quisermos toda a variedade de funções necessárias na educação, e isso adiciona custo e complexidade.

Websites podem variar em sua colocação nesta dimensão, dependendo de sua concepção. Por exemplo, o site de uma companhia aérea, mesmo que sob controle total da companhia, tem características interativas que permitem encontrar e agendar voos e reservar assentos, e, portanto, mesmo que você

não possa se “comunicar” ou alterar o site, pode ao menos interagir com ele e até certo ponto personalizá-lo. No entanto, não se pode mudar a página mostrando a escolha dos voos. É por isso que prefiro falar sobre dimensões. Um website de uma companhia aérea que permita interações ao usuário final é diferente de uma mídia de transmissão. No entanto, também não é uma mídia comunicativa “pura”. O poder não é igual entre a empresa aérea e o cliente, porque a empresa controla o site.

Pode-se notar também que algumas mídias sociais (p. ex. YouTube e blogs) são mais de transmissão do que comunicativas, enquanto outras usam principalmente tecnologias comunicativas com algumas características de transmissão (p. ex., informação pessoal em uma página do Facebook). Um wiki é uma mídia claramente mais “comunicativa”. Novamente, porém, precisa ser enfatizado que a intervenção intencional dos professores, designers e usuários de uma tecnologia pode influenciar onde na dimensão algumas tecnologias estarão, embora chegue um ponto em que as características sejam tão fortes que fica difícil mudar significativamente sem introduzir outras tecnologias.

O papel do professor ou instrutor também tende a ser bem diferente quando usa mídias transmissoras ou comunicativas. Na mídia transmissora, o papel do professor é central; o conteúdo é escolhido e frequentemente entregue por ele. Os xMOOCs são excelentes exemplos. No entanto, na mídia comunicativa, enquanto o papel do professor pode ainda ser central como na aprendizagem colaborativa online ou seminários, há contextos de aprendizagem em que pode não ser identificado um professor “central”, com contribuições vindo de todos ou de muitos membros da comunidade, como nas comunidades de prática ou cMOOCs.

Assim, pode-se perceber que o “poder” é um aspecto importante desta dimensão. Que “poder” o usuário final ou estudante tem de controlar uma mídia ou tecnologia em particular? Se observarmos isso de uma perspectiva histórica, percebemos uma grande expansão de tecnologias nos anos recentes, que aumentou o poder do usuário final. A transição para mídias mais comunicativas, para além das mídias de transmissão, tem profundas implicações na educação (assim como para a sociedade em geral).

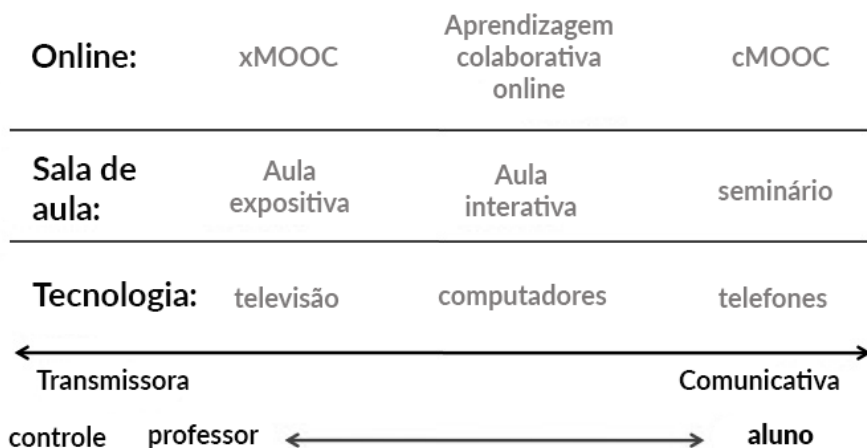
### **6.4.3 Aplicando a dimensão às mídias educacionais**

Podemos também aplicar esta análise a meios de comunicação, ou mídias, não-tecnológicos, como o ensino em sala de aula. Aulas têm características

transmissoras, enquanto um pequeno grupo em um seminário tem características comunicativas. Na Figura 6.4.3, posicionei algumas tecnologias, mídias de sala de aula e mídias online comuns pelo contínuo transmissor/comunicativo.

Figura 6.4.3 — O contínuo de disseminação do conhecimento

## O contínuo da disseminação do conhecimento



Ao fazer este exercício é importante notar que:

- não há normativa ou julgamento avaliativo geral em relação ao contínuo. A transmissão é uma maneira excelente de informar de forma consistente um grande número de pessoas; comunicações interativas funcionam bem quando todos os membros do grupo têm algo a contribuir no processo de desenvolvimento e disseminação do conhecimento. O julgamento de adequação de uma mídia ou tecnologia dependerá muito mais do contexto e, em particular, dos recursos disponíveis e da filosofia geral de ensino a ser aplicada;
- onde uma mídia ou tecnologia é posicionada no contínuo vai depender de certa maneira da concepção, uso ou aplicação efetiva. Por exemplo, se o professor falar por 45 minutos e permitir 10 minutos de discussão, uma aula interativa será mais transmissora do que se a aula fosse uma sessão de perguntas e respostas.;
- posicionei os “computadores” no meio do contínuo. Podem ser

usados tanto como uma mídia de transmissão, como para a aprendizagem programada, ou podem ser usados como apoio a usos comunicativos, como uma discussão online. Seu posicionamento efetivo no contínuo, portanto, vai depender de como escolhemos usar os computadores na educação;

- d) a decisão importante de uma perspectiva de ensino é definir o balanço desejado entre “transmissão” e “discussão” ou comunicação. Isso deveria então ser um fator na condução de decisões sobre a escolha de tecnologias apropriadas;
- e) o contínuo é um dispositivo heurístico que permite ao professor pensar qual mídia ou tecnologia será mais apropriada em dado contexto, e não uma análise fechada sobre onde diferentes tipos de mídias ou tecnologias educacionais se localizam no contínuo.

Assim, onde uma mídia ou tecnologia se “encaixa” melhor em um contínuo transmissor vs comunicativo é um fator a ser considerado na decisão sobre a mídia ou tecnologia para ensino e aprendizagem.

#### **Atividade 6.4: Transmissora ou comunicativa?**

Da listagem a seguir:

- um ambiente virtual de aprendizagem;
  - um blog;
  - aprendizagem colaborativa online;
  - Twitter;
  - Second Life;
  - um podcast;
  - um livro-texto aberto.
- a) determine quais são mídias e quais são tecnologias, ou quais podem ser as duas e sob quais condições;
  - b) decida onde, a partir de sua experiência, cada mídia ou tecnologia deve ser colocada na Figura 6.4.3. Escreva o porquê;
  - c) quais foram fáceis de categorizar e quais foram difíceis?
  - d) quanto é útil o contínuo para tomar decisões sobre quais mídias ou tecnologias usar em seu ensino? O que ajudaria você a decidir?

## 6.5 As Dimensões de Espaço e Tempo das Mídias

Figura 6.5.1 — Audiocassetes são uma tecnologia assíncrona gravada



Diferentes mídias e tecnologias operam diferentemente sobre o espaço e o tempo. Essas dimensões são importantes por facilitar ou inibir aprendizagem e permitir mais flexibilidade aos alunos. Há, na verdade, duas dimensões relacionadas aqui:

- a) ao vivo ou gravada;
- b) síncrona ou assíncrona.

### 6.5.1 Ao vivo ou gravada

O significado é bastante óbvio. Mídias ao vivo, por definição, são eventos presenciais como aulas, seminários e tutoriais um a um e cara a cara. Um evento “ao vivo” requer que todos estejam presentes ao mesmo tempo, na mesma hora. Pode ser um concerto de rock, um evento esportivo ou uma aula. Eventos ao vivo, como por exemplo um seminário, funcionam bem quando a relação pessoal é importante, como para construir confiança ou para atitudes desafiadoras ou posições que são emocionalmente ou fortemente sustentadas (seja por alunos ou professores). A principal vantagem educacional de uma aula ao vivo é que pode haver uma qualidade emocional forte que inspire ou encoraje os estudantes além da efetiva transmissão de conhecimento, ou promova uma “carga” emocional que pode ajudar os estudantes a mudar de posições anteriormente mantidas. Eventos ao vivo, por definição, são breves. Podem ser bem lembrados, mas não podem ser

repetidos ou, se forem, será uma experiência ou audiência diferente. Assim, há um forte elemento qualitativo ou afetivo nos eventos ao vivo.

Mídias gravadas, por outro lado, estão permanentemente disponíveis para aqueles que possuem a gravação, como uma fita cassete. Livros e outros formatos impressos também são mídias gravadas. O significado educacional principal das mídias gravadas é que os estudantes podem acessar o mesmo material de aprendizagem um número de vezes ilimitado e na hora em que lhes for conveniente.

Eventos ao vivo, claro, podem ser também gravados, mas como alguém que já assistiu a um evento esportivo ao vivo e comparou com a gravação do mesmo evento sabe, a experiência é diferente, normalmente com uma carga emocional menor ao assistir uma gravação (especialmente se você já sabe o resultado). Assim, pode-se pensar nos eventos “ao vivo” como “quentes”, e nos gravados como “frios”. Mídias gravadas podem, claro, ser emocionantes, como um bom romance, mas a experiência é diferente de efetivamente participar dos eventos descritos.

### **6.5.2 Síncrona ou assíncrona**

Tecnologias síncronas exigem que todos os participantes da comunicação participem juntos, ao mesmo tempo, mas não necessariamente no mesmo local.

Assim, eventos ao vivo são um exemplo de mídia síncrona, mas ao contrário dos eventos ao vivo, a tecnologia permite aprendizagem síncrona sem que todos estejam no mesmo local, apesar de todos terem que participar do evento ao mesmo tempo. Uma videoconferência ou um webinar são exemplos de tecnologias síncronas que podem ser transmitidas “ao vivo”, mas sem que todos estejam no mesmo local. Outra tecnologia síncrona são as transmissões de televisão e rádio. Você precisa estar “lá” no momento das transmissões ou as perde. No entanto, o “lá” pode ser um lugar qualquer, diferente de onde o professor está.

Tecnologias assíncronas permitem aos participantes acessar informações ou comunicarem-se de diferentes pontos no tempo, normalmente na hora e local de sua escolha. Todas as mídias gravadas são assíncronas. Livros, DVDs, vídeos do YouTube, aulas gravadas por captura e disponíveis em streaming sob demanda e fóruns de discussão online são todos mídias ou tecnologias assíncronas. Estudantes podem logar ou acessar essas tecnologias na hora e lugar de sua escolha.



A Figura 6.5.2 ilustra as principais diferenças entre as mídias em termos de combinações diferentes de tempo e lugar.

Figura 6.5.2 — A separação entre professores e alunos por tempo e espaço

		Espaço		
		Mesmo	Diferente	
Tempo	Mesmo	<i>Ao vivo (presencial)</i> Mídias: aulas, seminários tutorial, laboratórios, workshops	Webinars Videoconferência Mundos Virtuais Laboratórios remotos	<b>Síncrona</b>
	Diferente	Laboratórios autoadministrativos/ workshops/estúdios/ biblioteca/centros de aprendizagem	<i>Mídias gravadas:</i> livros, cassetes, AVAs, fóruns de discussão online, gravações de aula/vídeo por stream, blogs, wikis	<b>Assíncrona</b>

### 6.5.3 Por que isso importa?

Em geral, há grandes benefícios educacionais associados com mídias assíncronas ou gravadas, pela capacidade de acessar informação ou comunicação a qualquer hora, ofertando aos alunos mais controle e flexibilidade. Os benefícios educacionais têm sido confirmados em vários estudos. Means et al (2010), por exemplo, constataram que os alunos foram melhor no ensino híbrido porque gastaram mais tempo nas tarefas, já que os materiais online estavam sempre disponíveis.

Uma pesquisa na Open University mostrou que os estudantes preferiam ouvir transmissões de rádio gravadas em cassete do que as transmissões reais, mesmo sabendo que o conteúdo e formato eram idênticos (GRUNDIN, 1981; BATES et al, 1981). No entanto, benefícios ainda maiores foram notados quando o formato do áudio foi alterado para tirar proveito das características de controle dos cassetes (*stop* e *replay*). Foi observado que os estudantes aprenderam mais com cassetes “planejados” do que apenas com gravações de transmissões, especialmente quando os cassetes eram coordenados ou integrados com material visual, como textos ou imagens. Isso foi particularmente valorizado, por exemplo, no ensino de fórmulas matemáticas (DURBRIDGE, 1983).

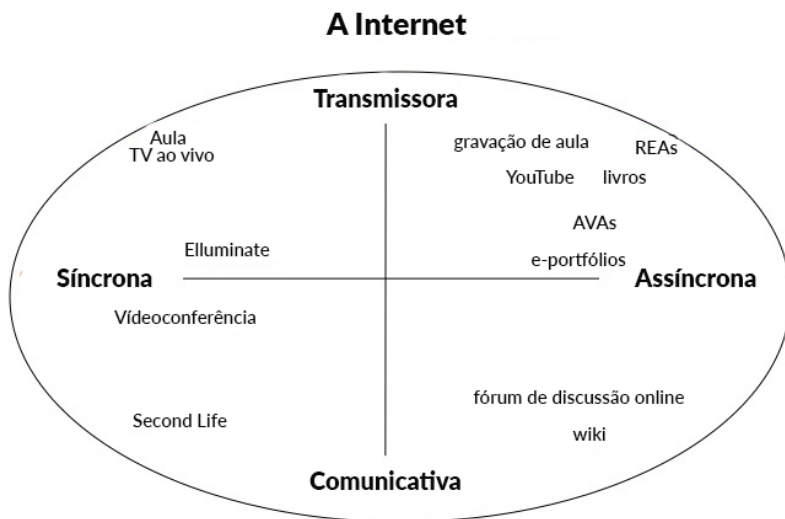
Essa pesquisa sublinha a importância da mudança de design como uma mu-

dança das tecnologias síncronas para as assíncronas. Assim, podemos prever que, embora existam benefícios na gravação de aulas ao vivo, por captura, em termos de flexibilidade e acesso, ou ter leituras disponíveis em qualquer tempo ou lugar, os benefícios de aprendizagem seriam ainda maiores se a aula ou o texto fosse preconcebido para uso assíncrono, com atividades embutidas como testes e feedback, e pontos para os estudantes pararem a aula e fazerem alguma pesquisa ou leitura extra, e então voltar ao ensino. A habilidade de acessar mídias assíncronas por materiais gravados e *streaming* é uma das maiores mudanças na história do ensino, mas o paradigma dominante no ensino superior é ainda a aula ao vivo ou seminário. Estas são, como vimos, algumas das vantagens das mídias ao vivo, mas elas precisam ser usadas mais seletivamente para explorar suas vantagens e características específicas.

### 6.5.4 O significado da internet

Transmissora/comunicativa e síncrona/assíncrona são duas dimensões separadas. Posicionando-as em uma matriz, podemos atribuir diferentes tecnologias a diferentes quadrantes, como na Figura 6.5.4 (incluí somente alguns — você pode querer posicionar outras tecnologias neste diagrama).

Figura 6.5.4 — O significado da internet em função das características das mídias



A internet é muito importante porque é uma mídia abrangente que abarca todas essas outras mídias e tecnologias, oferecendo assim imensas possibilidades de ensino e aprendizagem. Isso nos permite, se quisermos, ser muito específicos sobre como planejamos nosso ensino, de forma que possamos explorar todas as características ou dimensões da tecnologia em se adequar a praticamente qualquer contexto de aprendizagem por meio dessa mídia.

### **6.5.5 Conclusão**

Deve-se notar neste estágio que apesar de eu ter identificado alguns pontos fortes e fracos das quatro características transmissora/comunicativa/síncrona/assíncrona, ainda precisamos de um modelo de avaliação para decidir quando usar ou combinar diferentes tecnologias. Isso significa desenvolver critérios que nos permitam fazer, em contextos específicos, a escolha ideal de tecnologias.

### **Atividade 6.5: Dimensões de tempo e espaço das tecnologias**

- a) esta categorização das tecnologias faz sentido para você?
- b) você pode posicionar facilmente outras mídias ou tecnologias nas Figuras 6.5.2 e 6.5.4? Quais mídias ou tecnologias não cabem? Por que não?
- c) você pode imaginar uma situação em que uma gravação de áudio pode ser uma escolha de ensino e aprendizagem melhor do que o Second Life (presumindo que os estudantes tenham acesso a ambas tecnologias)? E você pode imaginar o contrário (quando o Second Life seria melhor que uma gravação de áudio)? Quais são os critérios e condições de definição?

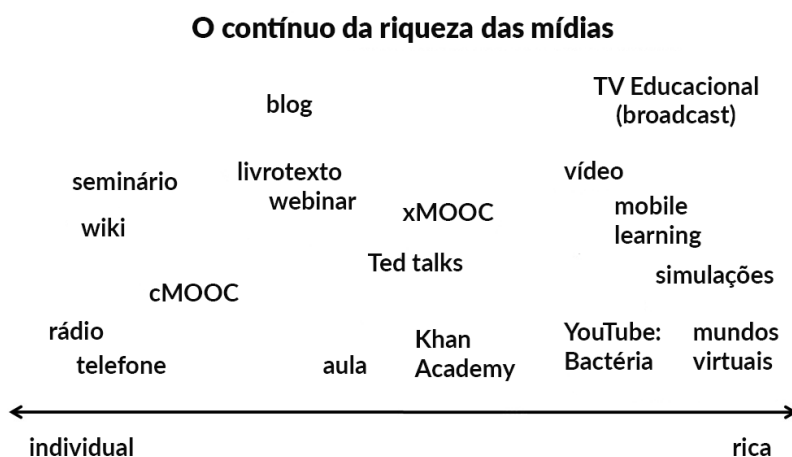
## **6.6 Riqueza das Mídias**

### **6.6.1 O desenvolvimento histórico da riqueza das mídias**

Na Seção 6.2, “Uma breve história da tecnologia educacional”, o desenvolvimento de diferentes mídias na educação foi delineado, começando com o ensino e a aprendizagem oral, passando pela comunicação escrita ou textual, em seguida o vídeo e, finalmente, a computação. Cada uma desses meios de comunicação tem sido normalmente acompanhado por um aumento na ri-

riqueza das mídias, em termos de quantos sentidos e habilidades interpretativas são necessários para processar a informação. Outra maneira de definir a riqueza da mídia é pelos sistemas de símbolos utilizados para se comunicar através do meio. Assim, o material textual de uma fase inicial incorporou imagens e desenhos, bem como palavras. A televisão e o vídeo incorporam áudio e imagens estáticas e em movimento. A computação agora pode incorporar texto, áudio, vídeo, animações, simulações, computação e redes, tudo por meio da internet.

Figura 6.6.2 — O contínuo da riqueza das mídias



### 6.6.2 O contínuo da riqueza das mídias

Mais uma vez, então, existe um contínuo em termos de riqueza de mídias, tal como ilustrado na Figura 6.6.2. E mais uma vez o design de determinada mídia pode influenciar onde, no contínuo, poderia ser colocada. Por exemplo, na Figura 6.6.2, diferentes formas de ensino usando vídeo são representadas em destaque. Os Ted Talks em geral são principalmente cabeças falantes, uma aula televisionada, como são muitas vezes os xMOOCs (mas não todos). A Khan Academy usa imagens dinâmicas e comentários por voz, e o vídeo do YouTube do Armando Hasudungan sobre [a estrutura das bactérias](#) usa desenhos a mão e comentários por voz. Transmissões de TV educacionais são propensas a usar uma gama ainda maior de técnicas de vídeo. No entanto, embora a riqueza do vídeo possa ser aumentada ou diminuída pela forma como é usado, o vídeo é, e sempre será, mais rico em termos de

mídia do que o rádio ou livros didáticos. O rádio nunca será uma mídia rica em função de seus sistemas de símbolos, e até mesmo um vídeo de narração é simbolicamente mais rico do que o rádio. Novamente, não há aqui julgamento normativo ou de valor. O rádio pode ser “rico”, no sentido de explorar plenamente as características ou sistemas de símbolos da mídia. Um programa de rádio bem produzido tende a ser educacionalmente mais eficaz do que um vídeo mal produzido. No entanto, da perspectiva da representação do conhecimento, as possibilidades do rádio, em termos de riqueza de mídia, serão sempre menores do que as possibilidades do vídeo.

### **6.6.3 O valor educacional da riqueza das mídias**

Mas quão ricas devem ser as mídias para o ensino e a aprendizagem? De uma perspectiva de ensino, a riqueza das mídias tem vantagens em relação a uma única mídia de comunicação, porque habilita o professor a fazer mais. Por exemplo, muitas atividades que anteriormente exigiam que os alunos estivessem presentes em determinado tempo e lugar para observar processos ou procedimentos, tais como demonstrar raciocínios matemáticos, experiências, procedimentos médicos ou a desmontagem de um carburador, podem agora ser gravados e disponibilizados aos alunos para serem vistos em qualquer momento. Às vezes, fenômenos que são muito caros ou muito difíceis de mostrar em uma sala de aula podem ser mostrados por animação, simulações, gravações de vídeo ou realidade virtual.

Além disso, todo aluno pode ter a mesma visão que os demais e ver o processo muitas vezes, até que tenha domínio. Uma boa preparação antes da gravação pode garantir que os processos sejam demonstrados corretamente e com clareza. A combinação de voz sobre o vídeo permite a aprendizagem por múltiplos sentidos. Mesmo combinações simples, tais como o uso de áudio sobre uma sequência de quadros em um texto, foram consideradas mais eficazes do que a aprendizagem por uma única mídia de comunicação (ver, p. ex., DURBRIDGE, 1984). Os vídeos da Khan Academy têm explorado muito eficazmente o poder do áudio combinado com imagens dinâmicas. A computação acrescenta outro elemento de riqueza, com a habilidade de conectar alunos em rede ou responder às suas dúvidas.

Da perspectiva do aluno, no entanto, certa cautela é necessária em relação à riqueza das mídias. Dois conceitos particularmente importantes são sobrecarga cognitiva e zona de desenvolvimento proximal de Vygotsky. Sobrecarga cognitiva ocorre quando os alunos são apresentados a muita in-

formação em um nível muito complexo ou muito rapidamente para a absorção adequada (SWELLER, 1988). A Zona de Desenvolvimento Proximal de Vygotsky ou ZDP é a diferença entre o que o aluno pode fazer sem ajuda e o que pode ser feito com ajuda. A riqueza de mídias pode conter uma grande quantidade de informações compactadas em um período de tempo muito curto, e seu valor dependerá em grande parte do nível de preparação do aluno para interpretá-las.

Por exemplo, um vídeo documentário pode ser valioso para demonstrar a complexidade do comportamento humano ou sistemas industriais complexos, mas os alunos podem precisar de preparação em relação ao que procurar, ou para identificar conceitos ou princípios que possam ser ilustrados no documentário. Por outro lado, a interpretação da riqueza de mídias é uma habilidade que pode ser explicitamente ensinada por demonstração e exemplos (BATES; GALLAGHER, 1977). Vídeos de poucos minutos do YouTube podem ser mais facilmente absorvidos do que um vídeo contínuo de 50 minutos. Assim, novamente o design é importante para ajudar os alunos a fazerem uso educacional pleno de mídias ricas.

#### **6.6.4 Mídias simples ou ricas?**

É uma tendência natural, ao escolher a mídia para ensinar, optar pela “mais rica” ou mais poderosa. Por que eu iria usar um podcast em vez de um vídeo? Há, de fato, várias razões:

- a) custo e facilidade de uso: pode ser mais rápido e simples usar um podcast, especialmente se pode conseguir o mesmo objetivo de aprendizagem;
- b) pode haver muitas distrações em uma mídia rica para os alunos compreenderem o ponto essencial do ensino. Por exemplo, filmar um cruzamento movimentado para observar o fluxo de tráfego pode incluir todos os tipos de distrações para o espectador a partir da observação efetiva de padrões de tráfego. Um diagrama simples ou uma animação que foque apenas no fenômeno a ser observado poderia ser melhor;
- c) a mídia rica pode ser inadequada para a tarefa de aprendizagem. Por exemplo, se os alunos estão seguindo e criticando um argumento particular ou uma cadeia de raciocínio, o texto pode funcionar melhor do que um vídeo de um professor com maneirismos irritantes falando sobre a cadeia de raciocínio.

Em geral, é sempre tentador olhar primeiramente para a mídia mais simples, e só optar por uma mais complexa ou mais rica se a mais simples não conseguir atingir as metas de aprendizagem de forma adequada. No entanto, deve-se considerar a riqueza das mídias como um critério ao fazer escolhas sobre mídias ou tecnologias, porque mídias ricas podem permitir que sejam alcançados objetivos de aprendizagem que seriam difíceis com uma mídia simples.

Esta é a última das características de mídias e tecnologias que podem influenciar decisões sobre ensino e aprendizagem. A próxima seção fornecerá uma visão geral e um resumo.

### **Atividade 6.6: Quão rica é a sua mídia?**

- a) você concorda que: “é uma diretriz útil sempre olhar para a mídia mais simples primeiro”?
- b) no seu entender, qual a importância que a riqueza da mídia tem na tomada de decisões sobre o uso de mídias e tecnologias?
- c) você concorda com a colocação de diferentes mídias de comunicação nessa continuidade na Figura 6.6.2? Se não, por que não?

## **6.7 Compreendendo os Fundamentos das Mídias Educativas**

Estou ciente de que este capítulo pode parecer um tanto abstrato e teórico, mas em qualquer domínio de assunto é importante compreender os fundamentos que sustentam a prática.

Isso se aplica ainda com mais força à compreensão das mídias e das tecnologias na educação, porque é um campo tão dinâmico e em constante mutação. Os principais desenvolvimentos de mídias este ano — aparentemente — são suscetíveis de serem eclipsados por novos desenvolvimentos em tecnologia no próximo ano. Em um mar com tantas mudanças, portanto, é necessário olhar para alguns conceitos ou princípios orientadores que tendem a permanecer constantes, independentemente de quaisquer mudanças que ocorram ao longo dos anos.

Em resumo, aqui estão minhas principais estrelas de navegação, os pontos principais que tenho enfatizado ao longo deste capítulo.

- a) as tecnologias são meramente ferramentas que podem ser utilizadas em uma variedade de maneiras. O que mais importa é como as tecnologias são aplicadas. A mesma tecnologia pode ser aplica-

da de diferentes maneiras, mesmo ou especialmente em educação. Portanto, ao julgar o valor de uma tecnologia, precisamos olhar mais de perto as maneiras pelas quais estão sendo ou poderiam ser usadas. Em essência, isso significa concentrar-se mais em mídias — que representam o uso mais holístico das tecnologias — do que em ferramentas individuais ou nas próprias tecnologias, embora ainda reconhecendo que a tecnologia é um componente essencial de quase todas as mídias;

- b) ao focar em mídias em vez de tecnologias, podemos incluir o ensino presencial como uma mídia, permitindo comparações com mais mídias de base tecnológica a serem feitas ao longo de um número de dimensões ou características;
- c) reconhecendo que na educação as mídias geralmente são usadas em combinação, os seis blocos de construção fundamentais das mídias são:
  - ensino presencial;
  - texto;
  - imagens;
  - áudio (incluindo falas);
  - vídeo;
  - computação (incluindo animações, simulações e realidade virtual).
- d) as mídias diferem em termos de seus formatos, sistemas de símbolos e valores culturais. Essas características específicas são cada vez mais consideradas potencialidades das mídias ou tecnologias. Assim, diferentes mídias podem ser usadas para ajudar os alunos a aprenderem de diferentes maneiras e alcançarem resultados diferentes, portanto também individualizando mais a aprendizagem;
- e) existem muitas dimensões ao longo das quais algumas tecnologias são semelhantes e outras diferentes. Centrando-se sobre essas dimensões, temos uma base para a análise de novas mídias e tecnologias, para ver onde elas se encaixam no panorama existente e avaliar seus benefícios potenciais e limitações para o ensino e a aprendizagem;
- f) há provavelmente outras características ou dimensões das mídias educacionais que também poderiam ser identificadas, mas acredito que essas três principais características ou dimensões são as mais importantes:



- transmissora *vs* comunicativa;
  - síncrona (ao vivo) *vs* assíncrona (gravada);
  - mídias simples *vs* ricas.
- g) no entanto, a identificação de onde uma mídia específica se encaixa, ao longo de qualquer característica ou dimensão específica, dependerá, na maioria dos casos, de que forma aquela mídia foi projetada. Ao mesmo tempo, existe normalmente um limite para quão longe uma tecnologia pode ser forçada ao longo de uma dessas dimensões; é provável que haja uma posição única “natural” em cada dimensão, sujeita a um bom design, no sentido de explorar as potencialidades educacionais da mídia.
- h) essas características ou dimensões das mídias precisam então ser avaliadas em função dos objetivos e resultados de aprendizagem desejados, mesmo reconhecendo que uma nova mídia ou aplicação de ensino pode permitir que objetivos que não tinham sido previamente consideradas possíveis sejam alcançados;
- i) ao longo do tempo, as mídias tendem a tornar-se mais comunicativas, assíncronas e “ricas”, oferecendo assim, aos professores e alunos, ferramentas mais poderosas para o ensino e aprendizagem;
- j) a internet é uma mídia extremamente poderosa, porque por uma combinação de ferramentas e mídias, pode abranger todas as características e dimensões das mídias educacionais.

### **Atividade 6.7: Analisando seu uso atual de tecnologias**

- a) considere um dos cursos que você está ensinando no momento. Como você poderia tornar seu ensino mais comunicativo, assíncrono e rico em mídias? Que mídias ou tecnologias iriam ajudá-lo a fazer isso?
- b) anote o que você enxergaria como vantagens e desvantagens de mudar seu ensino dessa forma;
- c) você acredita que aplicar as quatro dimensões descritas aqui será útil na decisão se deve ou não usar uma nova tecnologia? Se não, por quê?
- d) O próximo capítulo deve fornecer mais feedback às suas respostas.

## DIFERENÇAS PEDAGÓGICAS ENTRE MÍDIAS

TRADUÇÃO: ETELBERTO COSTA

### Objetivo deste Capítulo

- a) identificar as principais características pedagógicas das seguintes mídias:
  - texto;
  - áudio;
  - vídeo;
  - computação;
  - mídias sociais.
- b) fornecer um quadro de análise para a determinação de funções pedagógicas adequadas para diferentes mídias;
- c) capacitá-lo a aplicar essa análise a qualquer módulo particular de ensino.

### 7.1 Refletindo sobre as Diferenças Pedagógicas entre as Mídias

No último capítulo, identifiquei três dimensões fundamentais das mídias e das tecnologias, ao longo das quais qualquer tecnologia pode ser colocada. Nos próximos dois capítulos, vou discutir um método para decidir quais mídias utilizar para ensinar. Neste capítulo, vou me concentrar principalmente sobre as diferenças pedagógicas entre mídias. No capítulo seguinte, vou fornecer um modelo ou conjunto de critérios a utilizar na tomada de decisões sobre mídias e tecnologia para o ensino.

#### 7.1.1 Primeiros passos

Incorporadas em qualquer decisão sobre o uso da tecnologia na educação e na formação existem suposições sobre o processo de aprendizagem. Já vimos anteriormente neste livro como diferentes posições epistemológicas e teorias de aprendizagem afetam a concepção de ensino, e essas influências também vão determinar a escolha das mídias apropriadas por um professor ou instrutor. Assim, o primeiro passo é decidir o que e como você quer ensinar. Isto foi abordado em profundidade nos Capítulos 2 a 5, mas, em resumo, há

cinco questões críticas que precisam ser propostas sobre ensino e aprendizagem, quanto a selecionar e utilizar mídias/tecnologias apropriadas:

- a) qual é minha posição epistemológica subjacente sobre conhecimento e ensino?
- b) quais são os resultados desejados de aprendizagem a partir do ensino?
- c) quais os métodos de ensino que serão empregados para facilitar os resultados de aprendizagem?
- d) quais são as características educacionais específicas de cada mídia/tecnologia e como atendem aos requisitos de ensino e aprendizagem?
- e) que recursos estão disponíveis?

Estas não são questões a fazer sequencialmente, antes de uma forma cíclica ou iterativa, na medida em que as potencialidades das mídias podem sugerir métodos de ensino alternativos ou mesmo a possibilidade de resultados de aprendizagem que não tinham sido inicialmente considerados. Quando são consideradas as características pedagógicas específicas de diferentes mídias, isso pode levar a algumas mudanças no conteúdo a cobrir e que habilidades serão desenvolvidas. Portanto, nesta fase, as decisões sobre o conteúdo e os resultados da aprendizagem ainda devem ser provisórias.

### **7.1.2 Identificando as características educacionais específicas de uma mídia**

Diferentes mídias têm diferentes potenciais para diferentes tipos de aprendizagem. Uma das artes do ensino é muitas vezes encontrar a melhor correspondência entre a mídia e os resultados de aprendizagem desejados. Vamos explorar essa relação ao longo deste capítulo, mas, em primeiro lugar, um resumo da quantidade substancial de excelentes pesquisas anteriores sobre este tema (ver, por exemplo, TRENAMAN, 1967; OLSON; BRUNER, 1974; SCHRAMM, 1977; SALOMON, 1979, 1981; CLARK, 1983; BATES, 1985; KOUMI, 2006; BERK, 2009; MAYER, 2009).

Essas pesquisas indicam que há três elementos fundamentais que precisam ser considerados ao decidir a mídia a usar:

- a) conteúdo;
- b) estrutura do conteúdo;
- c) habilidades.

Olson e Bruner (1974) afirmam que a aprendizagem envolve dois aspectos distintos: a aquisição de conhecimento de fatos, princípios, ideias, conceitos,

eventos, relações, regras e leis, usando ou trabalhando sobre esse conhecimento para desenvolver habilidades. Mais uma vez, isto não é necessariamente um processo sequencial. Outra forma válida de trabalhar pode ser a identificação de competências e, em seguida, trabalhar de volta para identificar os conceitos e princípios necessários para sustentar essas competências. Na realidade, conteúdos de aprendizagem e desenvolvimento de competências, muitas vezes, são integrados em todo processo de aprendizagem. No entanto, ao decidir sobre o uso da tecnologia, é útil fazer uma distinção entre *conteúdo e habilidades*.

#### 7.1.2.1. A representação do conteúdo

As mídias diferem na medida em que podem representar diferentes tipos de conteúdo, porque variam nos sistemas de símbolos (texto, som, imagens fixas, imagens em movimento etc.) que usam para codificar a informação (SALOMON, 1979). Vimos no capítulo anterior que diferentes mídias são capazes de combinar diferentes sistemas de símbolos. As diferenças entre as mídias na forma de combinar os sistemas de símbolos influencia a maneira pela qual representam conteúdo. Assim, há uma diferença entre uma experiência direta, uma descrição por escrito, uma gravação televisiva e uma simulação de computador do mesmo experimento científico. Sistemas de símbolos diferentes estão sendo usados, transmitindo diferentes tipos de informações sobre uma mesma experiência. Por exemplo, nosso conceito de calor pode ser derivado de toque, símbolos matemáticos (800 Celsius), palavras (movimento aleatório de partículas), animação ou observação de experimentos. Nosso “conhecimento” do calor é um resultado que não é estático, mas de desenvolvimento. Uma grande parte da aprendizagem requer a integração mental de conteúdos adquiridos por intermédio de diferentes mídias e sistemas de símbolos. Por essa razão, uma compreensão mais profunda de um conceito ou ideia é muitas vezes o resultado da integração do teor do conteúdo derivado de uma variedade de fontes de mídias (MAYER, 2009). As mídias também diferem na sua capacidade de lidar com o conhecimento concreto ou abstrato. O conhecimento abstrato é essencialmente tratado por meio da linguagem. Embora todas as mídias possam lidar com a linguagem, tanto na forma escrita quanto na falada, as mídias variam na sua capacidade para representar o conhecimento concreto. Por exemplo, a televisão pode mostrar exemplos concretos de conceitos abstratos, o vídeo mostrar o “evento” no concreto e a trilha sonora analisar o evento em termos abstra-

tos. Mídias bem planejadas podem ajudar os alunos a passar do concreto para o abstrato e vice-versa, uma vez mais conduzindo à compreensão mais profunda.

#### 7.1.2.2 Estrutura do conteúdo

As mídias também diferem na maneira de estruturar o conteúdo. Livros, o telefone, rádio, podcasts e ensino presencial tendem a apresentar o conteúdo de forma linear ou sequencial. Embora as atividades paralelas possam ser representadas por esses meios (p. ex., diferentes capítulos que tratam de eventos que ocorrem simultaneamente), essas atividades ainda têm de ser apresentadas sequencialmente por essas mídias. Computadores e televisão são mais capazes de apresentar ou simular o inter-relacionamento de múltiplas variáveis que ocorrem simultaneamente. Computadores também podem lidar com ramificações ou rotas alternativas por meio da informação, mas geralmente dentro de limites bem definidos.

O conteúdo varia muito em relação à maneira como a informação precisa ser estruturada. Áreas temáticas (p. ex., ciências naturais e história) estruturam o conteúdo de modos particulares, determinadas pela lógica interna do assunto da disciplina. Essa estrutura pode ser muito rígida ou lógica, exigindo sequências particulares ou relações entre os diferentes conceitos, ou muito aberta ou solta, exigindo que os alunos lidem com material altamente complexo de forma intuitiva ou aberta.

Se as mídias variam então tanto na forma de apresentar informações simbolicamente quanto na forma como lidam com as estruturas exigidas em diferentes áreas do conhecimento, as mídias que melhor correspondem ao modo requerido de apresentação e à estrutura dominante do conteúdo precisam ser seleccionadas. Consequentemente, diferentes áreas de conhecimento vão exigir um equilíbrio diferente das mídias. Isso significa que especialistas no assunto devem ser profundamente envolvidos nas decisões sobre a escolha e a utilização das mídias, para assegurar que as escolhidas correspondam adequadamente aos requisitos estruturais e de apresentação do conteúdo.

#### 7.1.2.3 O desenvolvimento de habilidades

As mídias diferem também na medida em que podem ajudar a desenvolver habilidades diferentes, que podem variar de intelectuais a psicomotoras ou afetivas (emoções e sentimentos). Koumi (2015) usou a revisão de Krathwohl

(2002) da Taxonomia de Bloom (1956) para atribuir características de texto e vídeo a objetivos de aprendizagem utilizando a classificação de Krathwold. A *compreensão* é provável que seja o nível mínimo de resultado de aprendizagem intelectual para a maioria dos cursos educacionais. Alguns investigadores (p. ex., MARTON; SÄLJÖ, 1976) fazem uma distinção entre compreensão superficial e profunda. No mais alto nível de habilidades vem a aplicação do que se compreendeu a novas situações. Aqui se torna necessário desenvolver habilidades de análise, avaliação e resolução de problemas.

Assim, um primeiro passo é identificar objetivos ou resultados de aprendizagem, tanto em termos de conteúdo quanto de habilidades, sendo consciente que a utilização de algumas mídias pode resultar em novas possibilidades em termos de resultados de aprendizagem.

### **7.1.3 Potencialidades pedagógicas — ou características específicas das mídias?**

“*Affordances*”<sup>1</sup> é um termo originalmente desenvolvido pelo psicólogo James Gibson (1977) para descrever a percepção de possibilidades de um objeto em relação ao seu ambiente (p. ex., uma maçaneta sugere que a pessoa deve rodar ou puxar, enquanto uma placa plana sugere que ela deve empurrar). O termo foi apropriado por um número de campos, incluindo o design instrucional e a interação homem-máquina.

Assim, as *affordances* pedagógicas de uma mídia relacionam-se com as possibilidades de usá-la para fins específicos de ensino. Deve-se notar que uma *affordance* depende da interpretação subjetiva do usuário (neste caso, um professor ou instrutor), e muitas vezes é possível a utilização de uma mídia em formas que não são exclusivas para essa mídia. Por exemplo, o vídeo pode ser usado para gravar e oferecer uma aula. Nesse sentido, há uma similaridade de pelo menos uma *affordance* para uma aula e um vídeo. Também os alunos podem optar por não usar uma mídia da maneira pretendida pelo professor. Por exemplo, Bates e Gallagher (1977) descobriram que alguns estudantes de ciências sociais optam-se ao estilo de documentário em programas de televisão, que exigem aplicação de conhecimento ou análise em vez de apresentação de conceitos.

Outros (como eu) têm usado o termo “características específicas” de uma mídia em vez de *affordances*, uma vez que “características específicas” sugerem

---

<sup>1</sup> Traduzido neste livro em geral por potencialidades ou características.

que existem utilizações específicas de uma mídia que são menos facilmente replicadas por outras, e, portanto, atuam como um melhor discriminador na seleção e uso de mídias. Por exemplo, usar o vídeo para demonstrar em *slow motion* um processo mecânico é muito mais difícil (mas não impossível) de se replicar em outras mídias. No que se segue, meu foco é mais nas *affordances* exclusivas ou específicas, em vez de gerais, de cada mídia, embora a subjetividade e a natureza flexível da interpretação da mídia façam com que seja difícil chegar a quaisquer conclusões difíceis e rápidas.

Nas próximas seções, procurarei identificar algumas das características pedagógicas específicas das seguintes mídias:

- a) texto;
- b) áudio;
- c) vídeo;
- d) computação;
- e) mídias sociais.

Tecnicamente, o ensino presencial também deve ser considerado uma mídia, mas vou olhar especificamente para as características específicas do ensino presencial no Capítulo 9, onde discutirei as modalidades de oferta.

#### **7.1.4 Finalidade do exercício**

Antes de iniciar a análise das diferentes mídias, é importante entender meus objetivos neste capítulo. Eu NÃO estou tentando fornecer uma lista definitiva das características pedagógicas específicas de cada mídia. Como o contexto é tão importante e a ciência não é tão forte o suficiente para identificar inequivocamente tais características, estou sugerindo nas seções a seguir um *modo de pensar* sobre as características pedagógicas de diferentes mídias. Para fazer isso, vou identificar o que considero as características pedagógicas mais importantes de cada mídia.

No entanto, cada leitor pode muito bem chegar a conclusões diferentes, dependendo particularmente da área do conteúdo em que está trabalhando. O ponto importante é os professores e instrutores pensarem com o que cada mídia poderia contribuir educacionalmente em sua área temática, o que requer uma forte compreensão das necessidades dos seus alunos, da natureza da sua área temática e das características pedagógicas essenciais de cada mídia.

Ouça o podcast para uma ilustração das diferenças entre as mídias, acesse o link <http://bit.ly/2cAJsDG>

## 7.2 Texto

### 7.2.1 As características pedagógicas específicas do texto

Desde a invenção de Gutenberg, a impressão tem sido sem dúvida uma tecnologia de ensino dominante, pelo menos tão influente quanto a palavra falada do professor. Ainda hoje, livros, principalmente em formato impresso, mas também cada vez mais em formato digital, continuam a desempenhar um papel importante em educação formal, treinamento e educação a distância. Muitos cursos totalmente online ainda fazem uso extensivo de ambientes virtuais de aprendizagem baseados em texto e fóruns de discussão online assíncronos.

Por que isso? O que torna o texto uma mídia de ensino poderosa, que vai permanecer assim, dados os recentes desenvolvimentos na tecnologia da informação?

#### 7.2.1.2 Características de apresentação

O texto pode vir em diversos formatos, incluindo livros didáticos impressos, mensagens de texto, romances, revistas, jornais, notas, artigos de revistas, ensaios, novelas, discussões assíncronas online e assim por diante. Os principais sistemas de símbolos em texto são a linguagem escrita (incluindo símbolos matemáticos) e ainda ilustrações, que incluem diagramas, tabelas e cópias de imagens como fotografias ou pinturas. A cor é um atributo importante para algumas áreas, como a química, geografia, geologia e história da arte.

Algumas das características específicas de apresentação de texto são as seguintes:

- a) é particularmente bom para lidar com abstração e generalização, principalmente por meio da linguagem escrita;
- b) permite o sequenciamento linear de informações em um formato estruturado;
- c) pode apresentar e separar evidência empírica ou dados de abstrações, conclusões ou generalizações derivadas da evidência empírica;
- d) a estrutura linear do texto permite o desenvolvimento de argumento ou discussão sequencial coerente;
- e) pode, ao mesmo tempo, relacionar evidência com argumento e



vice-versa;

- f) está gravado e tem natureza permanente, o que permite uma análise independente e crítica do seu conteúdo;
- g) imagens, tais como gráficos ou diagramas, permitem que o conhecimento seja apresentado de forma diferente da linguagem escrita, fornecendo exemplos concretos de abstrações ou uma maneira diferente de representar o mesmo conhecimento.

Há alguma sobreposição de cada uma dessas características com outras mídias, mas nenhuma outra mídia combina todas essas ou é tão poderosa quanto o texto em relação a essas características.

No início (Capítulo 2, Seção 2.7.3), argumentei que o conhecimento acadêmico é uma forma específica de conhecimento que apresenta características que o diferenciam de outros tipos de conhecimento e, principalmente, do conhecimento ou crenças baseados apenas na experiência pessoal direta. O conhecimento acadêmico é uma forma de conhecimento de segunda ordem que busca abstrações e generalizações com base no raciocínio e em provas.

Componentes ou critérios fundamentais do conhecimento acadêmico são:

- a) codificação: o conhecimento pode ser consistentemente representado em alguma forma (palavras, símbolos ou vídeos);
- b) transparência: a fonte do conhecimento pode ser rastreada e verificada;
- c) reprodução: o conhecimento pode ser reproduzido ou ter múltiplas cópias;
- d) comunicabilidade: o conhecimento deve estar em uma forma que possa ser comunicado e contestado por outros.

O texto preenche todos os quatro critérios acima, por isso é uma mídia essencial para o aprendizado acadêmico.

### 7.2.1.2 Desenvolvimento de habilidades

Considerando que os textos têm a capacidade de lidar com abstrações e argumentos baseados em evidências, e sua adequação para análise independente e crítica, o texto é particularmente útil para desenvolver os resultados de aprendizagem mais elevados exigidos a nível acadêmico, tais como análise, pensamento crítico e avaliação. É menos útil para mostrar processos ou desenvolver habilidades manuais, por exemplo.

### 7.2.2 O livro e o conhecimento

O que é um livro? Acesse o link <http://bit.ly/2cFK45X> para assistir ao vídeo da Open University.

Embora o texto possa vir em diversos formatos, quero me concentrar em particular sobre o papel do livro, devido à sua centralidade na aprendizagem acadêmica. O livro provou ser uma forma extremamente poderosa para o desenvolvimento e a transmissão do conhecimento acadêmico, uma vez que reúne todos os quatro componentes necessários para a sua apresentação; mas até que ponto as novas mídias, como blogs, wikis, multimídia e mídias sociais substituem o livro no conhecimento acadêmico?

Novas mídias podem, de fato, lidar muito bem com alguns desses critérios e proporcionar realmente valor acrescentado, como a velocidade de reprodução e a onipresença. Mas o livro ainda tem algumas qualidades específicas. Uma vantagem fundamental de um livro é que permite o desenvolvimento de um argumento sustentado, coerente e abrangente, com evidências para apoiar o argumento. Os blogs só podem fazer isso de forma limitada (caso contrário, deixam de ser blogs e tornam-se artigos ou um livro digital).

Quantidade às vezes é importante, e os livros permitem a compilação de uma grande quantidade de evidências e argumentos de apoio e a exploração mais ampla de um assunto ou tema, em um formato relativamente condensado e portátil. Um argumento consistente e bem apoiado, com provas, explicações alternativas ou mesmo posições contrárias, exige o “espaço” extra de um livro. Acima de tudo, os livros podem dar coerência ou sustentar uma posição ou abordagem especial para um problema ou questão, fornecendo o balanço necessário para o caos e a confusão das muitas novas formas de mídia digital que constantemente competem por nossa atenção, mas em “pedaços” muito menores que são, em geral, mais difíceis de integrar e digerir. Outra característica importante do texto acadêmico é que pode ser cuidadosamente escrutinado e analisado e constantemente verificado, em parte porque é bastante linear e permanente após sua publicação, permitindo desafios e testes mais rigorosos em termos de evidências, racionalidade e consistência. A multimídia em formato gravado pode chegar perto de cumprir esses critérios, mas o texto também pode oferecer mais conveniência, e, em termos de mídia, mais simplicidade. Por exemplo, repetidamente encontro na análise de vídeos que incorporam muitas variáveis e sistemas de símbolos, mais complexidade do que a análise de um texto linear, mesmo que ambos contenham argumentos igualmente rigorosos (ou igualmente desleixados).

### 7.2.2.1 Forma e função

Será que a forma ou representação tecnológica de um livro ainda importa? Um livro é ainda um livro se baixado e lido em um iPad ou Kindle, em vez de texto impresso?

Para efeitos de aquisição de conhecimento, provavelmente não é diferente. Na verdade, para fins de estudo, uma versão digital é provavelmente mais conveniente, porque carregar em um iPad centenas de livros baixados é certamente preferível do que levar as versões impressas dos livros. Há ainda queixas de estudantes sobre as dificuldades de anotações em e-books, mas isso vai certamente tornar-se um recurso padrão disponível no futuro. Se o livro inteiro é baixado, então a função de um livro não muda muito apenas porque está disponível digitalmente. No entanto, há algumas mudanças sutis. Alguns argumentam que a digitalização é ainda mais fácil com uma versão impressa. Você já teve a dificuldade de encontrar uma citação especial em um livro digital em comparação com a versão impressa? Claro, você pode utilizar o motor de busca, mas isso implica saber exatamente as palavras corretas ou o nome da pessoa que está sendo citada. Com um livro impresso, pode-se encontrar muitas vezes uma citação apenas sacudindo as páginas, porque estou usando contexto e uma rápida olhada para localizar a fonte, mesmo quando eu não sei exatamente o que estou procurando. Por outro lado, quando você sabe o que está procurando (p. ex., uma referência de um autor particular), é muito mais fácil de fazer digitalmente.

Quando os livros estão disponíveis digitalmente, os usuários podem baixar apenas os capítulos selecionados que interessam. Isso é importante se você sabe exatamente o que quer, mas há também perigos. Por exemplo, no meu livro sobre a gestão estratégica da tecnologia (BATES; SANGRÁ, 2011), o último capítulo resume o resto do livro. Se o livro fosse digital, a tentação poderia ser baixar apenas o capítulo final. Você teria todas as mensagens importantes no livro, certo? Na verdade, não. O que estaria faltando são as evidências para as conclusões. O livro sobre gestão estratégica é baseado em estudos de caso, de modo que seria muito importante confrontar novamente com a forma como esses estudos foram interpretados para chegar às conclusões, e como isso vai afetar a confiança que você teria como leitor nas conclusões que foram tiradas. Se apenas o último capítulo da versão digital é baixado, você perde o contexto do livro todo. Ter todo o livro dá aos leitores mais liberdade para interpretar e adicionar suas próprias conclusões do que apenas ter um resumo do capítulo.

Concluindo, há vantagens e desvantagens na digitalização de um livro, mas a essência de um livro não fica muito alterada quando se torna digital em vez de impresso.

#### 7.2.2.2 Um novo nicho para livros na academia

Historicamente, temos percebido que as novas mídias muitas vezes não substituem totalmente uma mídia mais antiga, mas a mídia de mais idade encontra um novo “nicho”. Por exemplo, a televisão não levou ao desaparecimento completo do rádio. Da mesma forma, suspeito que haverá uma continuação do papel para o livro no conhecimento acadêmico, permitindo que os livros (digitais ou impressos) prosperem ao lado de novas mídias e formatos na academia.

No entanto, os livros que conservarem seu valor acadêmico provavelmente precisarão ser muito mais específicos em seu formato e na sua finalidade do que tem sido o caso até hoje. Por exemplo, não vejo futuro para livros que consistem principalmente de uma coleção semi-independente de capítulos de diferentes autores frouxamente ligados, a menos que haja uma coesão forte entre eles e uma presença editorial que forneça um argumento integrado ou de conjunto consistente de dados em todos os capítulos. Acima de tudo, os livros podem precisar mudar algumas de suas características para permitir mais interação e entrada de leitores, e mais links para o mundo exterior. É contudo muito improvável que os livros sobrevivam em um formato impresso, pois as publicações digitais permitem que muitos mais recursos sejam adicionados, reduzem o impacto ambiental e tornam o texto muito mais portátil e transferível.

Por último, este não é um argumento para ignorar os benefícios acadêmicos de novas mídias. O valor de imagens, vídeos e animações para representar o conhecimento, a capacidade de interagir de forma assíncrona com outros alunos e o valor da coesão social das redes são todos ainda insuficientemente explorados na academia. Mas o texto e os livros ainda são importantes.

Para outra perspectiva sobre este assunto, consulte o blog de Clive Shepherd: [“Weighing up the benefits of traditional book publishing”](#).

#### 7.2.3 Texto e outras formas de conhecimento

Tenho-me centrado principalmente em texto e conhecimento acadêmico, por causa da importância tradicional do texto e conhecimento impresso na aca-

demia. As características pedagógicas específicas do texto portanto podem valer menos para outras formas de conhecimento. Na verdade, a multimídia pode ter muitas mais vantagens no ensino profissional e técnico.

No setor de educação fundamental, o texto e a impressão tendem a permanecer importantes, porque a leitura e a escrita tendem a manter-se essenciais em uma era digital, de modo que o estudo do texto (digital e impresso) continuará a ser importante mesmo que apenas para o desenvolvimento de habilidades literárias.

Com efeito, uma das limitações do texto é exigir um elevado nível de competências de alfabetização anteriores para que possa ser utilizado de forma eficaz no ensino e na aprendizagem, e na verdade muito do ensino e da aprendizagem é focado no desenvolvimento de competências que permitam a análise rigorosa de materiais textuais. Devemos pois dar bastante atenção ao desenvolvimento de habilidades de alfabetização multimídia em uma era digital.

#### **7.2.4 Avaliação**

Se o texto é fundamental para a apresentação do conhecimento e desenvolvimento de competências em sua área temática, quais são as implicações para a avaliação? Se os alunos devem desenvolver as competências que o texto aparenta ser capaz de desenvolver, então presumivelmente o texto será uma mídia importante para a avaliação. Os alunos terão de demonstrar sua própria capacidade de usá-lo para representar abstrações, argumentação e raciocínios baseados em evidências. Em tais contextos, respostas textuais compostas, tais como ensaios ou relatórios escritos, tendem a ser necessárias, em vez de perguntas de múltipla escolha ou relatórios multimídia.

### 7.2.5 Mais evidências, por favor

Embora tenha havido uma extensa pesquisa sobre as características pedagógicas de outras mídias, como áudio, vídeo e computação, o texto tem sido geralmente tratado como o modo padrão, a base com a qual outras mídias são comparadas. Como resultado, a impressão em particular é tomada como padrão na academia. Estamos agora, contudo, na fase em que precisamos dar muito mais atenção para as características específicas do texto em seus diversos formatos, em relação a outras mídias. Até que tenhamos mais estudos empíricos sobre as características específicas do texto e da impressão, o texto permanecerá central para, pelo menos, o ensino e a aprendizagem acadêmicos.

#### **Atividade 7.2: Identificar as características pedagógicas específicas do texto**

- a) escolha um dos cursos que você está lecionando. Que aspectos chave de apresentação do texto são importantes para este curso? É o texto a melhor mídia para representar o conhecimento nessa área temática? Se não, quais os conceitos ou tópicos que o fariam ser melhor representado por meio de outras mídias?
- b) observe as habilidades listadas na Seção 1.2 deste livro. Qual dessas habilidades seria melhor desenvolvida utilizando texto em vez de outras mídias? Como você faria isso, usando o ensino baseado em texto?
- c) qual sua visão sobre os livros para a aprendizagem? Você acha que o livro está morto ou prestes a se tornar obsoleto? Se você acha que os livros ainda são valiosos para a aprendizagem, quais mudanças (se alguma) devem ser feitas nos livros acadêmicos? O que seria perdido se os livros fossem totalmente substituídos por novas mídias? O que se ganharia?
- d) em que condições seria mais apropriado para os alunos serem avaliados por meio de ensaios escritos e em que condições seriam os portfólios multimídia mais apropriados para a avaliação?
- e) você é capaz de pensar (sugerir) quaisquer outras características pedagógicas específicas do texto?

## Referências

Embora existam muitas publicações sobre textos, em termos de tipografia, estrutura e sua influência histórica na educação e cultura, não consegui encontrar publicações em que o texto seja comparado com outras mídias modernas, tais como áudio ou vídeo, em termos das suas características pedagógicas, embora Koumi (2015) tenha escrito sobre o texto quando combinado com áudio, e Albert Manguel tenha também um livro fascinante do ponto de vista histórico. No entanto, tenho a certeza de que a minha falta de referências é devida à minha falta de estudos na área. Além disso, um estudo das características pedagógicas específicas do texto em uma era digital pode gerar uma tese de doutorado muito interessante e valiosa.

### 7.3 Áudio

Sons, tais como os ruídos de determinadas máquinas ou o zumbido de fundo da vida diária, têm um significado puro e associativo, que pode ser utilizado para evocar imagens ou ideias relevantes para a substância do que está sendo ensinado. Há, em outras palavras, instâncias onde o áudio é essencial para a mediação eficiente de certos tipos de informações. (DURBRIDGE, 1984).

#### 7.3.1 Áudio: a mídia desvalorizada

Vimos que a comunicação oral tem uma longa história, que continua até hoje no ensino em sala de aula e na programação geral de rádio. Nesta seção, foco principalmente em áudio gravado, que defenderei que é uma poderosa mídia educacional, quando bem utilizada.

Tem havido uma boa quantidade de pesquisas sobre as características pedagógicas específicas do áudio. Na Universidade Aberta do Reino Unido, equipes de curso tiveram que pelear por recursos de mídia para complementar os materiais impressos especialmente concebidos. Como os recursos de mídia foram desenvolvidos inicialmente pela BBC, e, portanto, limitados e caros de produzir, as equipes de cursos (em conjunto com seu produtor alocado da BBC) tiveram de especificar como o rádio ou a televisão seriam utilizados para apoio à aprendizagem. Em particular, as equipes de curso foram convidadas a identificar para quais funções a televisão e o rádio contribuiriam de forma única para o ensino. Após a atribuição e o desenvolvimento de um curso, as amostras dos programas foram avaliadas em termos de quão bem iam ao encontro dessas funções, assim como a forma como os

alunos responderam à programação. Nos últimos anos, a mesma abordagem foi utilizada quando a produção mudou para audiocassetes e vídeos.

Este processo de identificação de papéis exclusivos, seguido de avaliação dos programas, permitiu à Open University, ao longo de um período de vários anos, identificar quais funções ou papéis eram particularmente apropriados para diferentes mídias (BATES, 1985). Koumi (2006), ex-produtor da BBC/OU, acompanhou essa pesquisa e identificou várias outras funções importantes para áudio e vídeo. Ao longo de um período um pouco semelhante, Richard Mayer, da Universidade da Califórnia em Santa Barbara, estava conduzindo sua própria investigação sobre o uso de multimídia na educação (MAYER, 2009).

Embora tenha havido uma evolução contínua da tecnologia de áudio, desde os audiocassetes, passando pelos Walkmans da Sony até os podcasts, as características pedagógicas do áudio têm permanecido notavelmente constantes por um período de tempo bem longo.

### 7.3.2 Características de apresentação

Apesar de o áudio poder ser utilizado isoladamente, é muitas vezes utilizado em combinação com outras mídias, especialmente o texto. Individualmente, pode apresentar:

- a) língua falada (incluindo línguas estrangeiras) para análise ou prática;
- b) música, como performance ou análise;
- c) um argumento condensado aos alunos que pode:
  - reforçar pontos tratados em outros momentos do curso;
  - introduzir novos pontos que não foram tratados em outros momentos no curso;
  - fornecer um ponto de vista alternativo para as perspectivas no restante do curso;
  - análise ou crítica de materiais em outros momentos no curso;
  - resumir ou condensar as ideias ou os pontos principais abordados no curso;
  - apresentar novas evidências em favor ou contra os argumentos ou perspectivas cobertos em outras partes do curso;
- d) entrevistas com investigadores ou especialistas de destaque;
- e) discussão entre duas ou mais pessoas para fornecer vários pontos de vista sobre um tema;



- f) fontes primárias de áudio, como canto dos pássaros, falas de crianças, testemunhas oculares ou performances gravadas (como teatros ou concertos);
- g) análise de fontes primárias de áudio;
- h) notícias de última hora que enfatizam a relevância ou aplicação de conceitos dentro do curso;
- i) reflexões do professor sobre um tema relacionado ao curso.

O áudio, no entanto, é particularmente poderoso quando combinado com o texto, uma vez que permite aos alunos usar os olhos e ouvidos em conjunto. Pode ser especialmente útil para explicar ou comentar materiais apresentados por meio de texto, tais como equações matemáticas, reproduções de quadros, gráficos, tabelas estatísticas e mesmo amostras físicas de rochas. Essa técnica foi mais tarde desenvolvida por Salman Khan, usando vídeos para combinar explicação (áudio) de voz sobre apresentação visual de símbolos matemáticos, fórmulas e soluções.

### 7.3.3 Desenvolvimento de habilidades

Devido à capacidade de o estudante parar e iniciar gravações de áudio, é particularmente útil para:

- a) permitir aos alunos, por meio da repetição e prática, dominar certas habilidades ou técnicas auditivas (p. ex., pronúncia de línguas, análise da estrutura musical e computação matemática);
- b) permitir aos alunos analisar fontes primárias de áudio, tais como o uso de linguagem infantil ou atitudes face à imigração, pelas gravações de entrevistas;
- c) mudança de atitudes dos alunos pela:
  - apresentação do material em uma perspectiva original ou desconhecida;
  - apresentação de materiais de forma dramatizada, permitindo que os alunos se identifiquem com alguém com uma perspectiva diferente.

### 7.3.4 Pontos fortes e fracos do áudio como uma mídia de ensino

#### Vantagens:

- a) é muito mais fácil fazer um clip de áudio ou podcast do que um

- clip de vídeo ou uma simulação;
- b) o áudio requer muito menos largura de banda do que vídeos ou simulações, daí ter downloads mais rápidos e poder ser usado com larguras de banda relativamente baixas;
  - c) é facilmente combinado com outras mídias, como texto, símbolos matemáticos e imagens, permitindo que haja mais de um sentido a ser usado e integração;
  - d) alguns estudantes preferem aprender ouvindo, em comparação com a leitura;
  - e) o áudio combinado com texto pode ajudar a desenvolver habilidades de alfabetização ou apoiar os alunos com baixos níveis de alfabetização;
  - f) o áudio fornece variedade e uma outra perspectiva em relação ao texto, uma quebra no aprendizado, que refresca o aluno e mantém seu interesse;
  - g) Nicola Durbridge, em sua pesquisa na Open University, descobriu que o áudio aumentou sentimentos de “proximidade” pessoal de alunos a distância com o professor, em comparação com vídeo ou texto, ou seja, é uma mídia mais íntima.

Em particular, uma maior flexibilidade e controle do aluno significa que os estudantes, muitas vezes, aprendem melhor com gravações áudio pré-preparadas e combinadas com acompanhamento de material escrito (como um website com slides) do que em uma aula expositiva em sala de aula.

Há também, claro, desvantagens:

- a) a aprendizagem baseada em áudio é difícil para as pessoas com deficiência auditiva;
- b) a criação de áudio é um trabalho extra para um professor;
- c) o áudio muitas vezes é melhor usado em conjunto com outras mídias, como texto ou imagens, aumentando assim a complexidade para o design do ensino;
- d) a gravação de áudio requer pelo menos um nível mínimo de capacidade técnica;
- e) a língua falada tende a ser menos precisa do que o texto.

Cada vez mais o vídeo é agora usado para combinar áudio sobre imagens, tais como na Khan Academy, mas há muitas outras situações, como quando os alunos estudam a partir de textos determinados, em que uma gravação de áudio funciona melhor do que um vídeo gravado.

Então, vamos ouvir pelo áudio!

### Atividade 7.3: Identificar as características pedagógicas específicas do áudio

- a) escolha um dos cursos que você está ensinando. Quais são os aspectos-chave de apresentação em áudio que podem ser importantes para esse curso?
- b) confira as habilidades listadas no item 1.2 deste livro. Qual dessas habilidades seria melhor desenvolvida utilizando áudio em vez de outras mídias? Como você faria isso usando o ensino baseado em áudio?
- c) em que condições seria mais apropriado, para os alunos a serem avaliados, pedir-lhes para fazer uma gravação de áudio? Como isso poderia ser feito em condições de avaliação?
- d) em que medida você acha que a redundância ou duplicação entre diferentes mídias é positiva? Quais são as desvantagens de cobrir o mesmo tópico por diferentes mídias?
- e) você pode pensar em quaisquer outras características pedagógicas específicas do áudio?

### Referências e leituras adicionais

- Bates, A. (1985) *Broadcasting in Education: An Evaluation* London: Constables (esgotado)
- Bates, A. (2005) [Technology, e-Learning and Distance Education](#) London/New York: Routledge
- Durbridge, N. (1982) *Audio-cassettes in Higher Education* Milton Keynes: The Open University (mimeo)
- Durbridge, N. (1984) Audio-cassettes, in Bates, A. (ed.) *The Role of Technology in Distance Education* London/New York: Croom Hill/St Martin's Press
- EDUCAUSE Learning Initiative (2005) [Seven things you should know about... podcasting](#) Boulder CO: EDUCAUSE, June
- Koumi, J. (2006). *Designing video and multimedia for open and flexible learning*. London: Routledge.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed). New York: Cambridge University Press.
- Postlethwaite, S. N. (1969) *The Audio-Tutorial Approach to Learning* Minneapolis: Burgess Publishing Company
- Salmon, G. and Edirisingha, P. (2008) [Podcasting for Learning in Universities](#) Milton Keynes: Open University Press
- Wright, S. and Haines, R. (1981) *Audio-tapes for Teaching Science Teaching at a Distance*, Vol. 20 (Open University journal, não mais publicado).

Nota: Apesar de algumas das publicações da Open University poderem não estar disponíveis online, cópias impressas/arquivos pdf devem estar disponíveis a partir da [Open University Library](#).

## 7.4 Vídeo

### 7.4.1 Mais potência, mais complexidade

Embora tenha havido grandes mudanças na tecnologia de vídeo ao longo dos últimos 25 anos, resultando em reduções dramáticas nos custos na criação e distribuição, as características educacionais específicas foram pouco afetadas (mídias geradas por computador mais recentes, como simulações, serão analisadas na Seção 7.5, Computação).

O vídeo é uma mídia muito mais rica do que texto e áudio, pois para além da sua capacidade de oferecer texto e som, pode também oferecer imagens dinâmicas ou em movimento. Assim, conquanto possa oferecer todas as potencialidades do áudio, e algumas do texto, também apresenta características pedagógicas específicas. Mais uma vez, tem havido pesquisa considerável sobre a utilização de vídeo em educação, e novamente usarei como base as pesquisas da Universidade Aberta (BATES, 1985; 2005; KOUMI, 2006), assim como de Mayer (2009).

### 7.4.2 Características de apresentação

Vídeos podem ser utilizados para:

- a) demonstrar experiências ou fenômenos, em especial:
  - onde o equipamento ou os fenômenos a serem observados forem grandes, microscópicos, caros, inacessíveis, perigosos ou difíceis de observar sem equipamento especial;
  - onde os recursos são escassos ou impróprios para a experimentação do estudante (p. ex., animais vivos, partes do corpo humano);
  - onde o delineamento experimental é complexo;
  - onde o comportamento experimental pode ser influenciado por variáveis não controláveis, mas observáveis;
- b) ilustrar princípios que envolvem mudanças dinâmicas ou movimento;
- c) ilustrar princípios abstratos utilizando modelos físicos especial-

- mente construídos para o efeito;
- d) ilustrar princípios que envolvam o espaço tridimensional;
  - e) **demonstrar mudanças ao longo do tempo utilizando animações, slow motion, stop motion ou vídeo acelerado;**
  - f) substituto para uma visita de campo, ao:
    - proporcionar aos alunos uma visão precisa e abrangente de um local, a fim de colocar o tema de estudo em contexto;
    - demonstrar a relação entre os diferentes elementos de um sistema em estudo (p. ex., a produção de processos e equilíbrio ecológico);
    - identificar e distinguir entre diferentes classes ou categorias de fenômenos no local (p. ex., na ecologia da floresta);
    - permitir observar diferenças de escala e de processo entre técnicas de laboratório e de produção em massa;
    - utilizar modelos, animações ou simulações e ensinar certos conceitos científicos ou tecnológicos avançados (como as teorias da relatividade ou física quântica) sem que os alunos precisem dominar técnicas matemáticas muito avançadas;
  - g) levar aos alunos recursos primários ou material de estudo de caso, ou seja, a gravação de eventos que ocorrem naturalmente e que, por meio da edição e seleção, demonstrem ou ilustrem princípios abordados em outros momentos em um curso;
  - h) demonstrar maneiras pelas quais os princípios ou conceitos abstratos desenvolvidos em outras partes do curso são aplicados aos problemas do mundo real;
  - i) sintetizar uma vasta gama de variáveis em um único evento gravado, como p. ex. para sugerir como problemas do mundo real podem ser resolvidos;
  - j) demonstrar processos de tomada de decisão ou decisões “em ação” (p. ex.: triagem em uma situação de emergência) por meio de:
    - registro do processo de tomada de decisão conforme ocorra em contextos reais;
    - gravação da apresentação de simulações, dramatizações ou *role-playing*;
  - k) demonstrar os procedimentos corretos para usar ferramentas ou equipamentos (incluindo procedimentos de segurança);
  - l) demonstrar métodos ou técnicas de desempenho (p. ex.: perícias mecânicas, tais como remoção e remontagem de um carburador;

- técnicas de *sketch*, desenho ou pintura; ou dança);
- m) gravar e arquivar eventos que são cruciais para tópicos em um curso, mas que podem desaparecer ou ser destruídos em um futuro próximo, como por exemplo grafite de rua ou edifícios condenados;
  - n) demonstrar atividades práticas a serem realizadas pelos alunos, por conta própria.

### 7.4.3 Desenvolvimento de habilidades

Isso geralmente requer que o vídeo esteja integrado com as atividades dos alunos. A capacidade de parar, rebobinar e reproduzir o vídeo torna-se crucial para o desenvolvimento de habilidades, pois as atividades dos estudantes geralmente ocorrem separadamente da visualização real do vídeo. Isso pode implicar pensar com cuidado em atividades para os alunos relacionadas com o uso de vídeos.

Se o vídeo não é usado diretamente para aulas expositivas, a pesquisa indica claramente que os estudantes geralmente precisam ser orientados quanto ao que procurar, pelo menos inicialmente, no seu uso de vídeo para a aprendizagem. Existem várias técnicas para relacionar eventos concretos com princípios abstratos, como narração de áudio sobre o vídeo, usarem uma borda que destaque a observação ou repetir uma pequena parte do programa. Bates e Gallagher (1977) descobriram que o uso de vídeos para desenvolvimento da análise ou avaliação de ordem superior é uma competência de aprendizagem que precisa ser incorporada ao desenvolvimento de um curso ou programa, para a obtenção de melhores resultados.

Os usos típicos de vídeos para o desenvolvimento de habilidades incluem:

- a) permitir aos alunos reconhecerem fenômenos que ocorrem naturalmente ou classificações (p. ex., estratégias de ensino em sala de aula, sintomas de doença mental ou comportamento em sala de aula) em contexto;
- b) permitir aos alunos analisar uma situação usando os princípios introduzidos na gravação do vídeo ou tratados em outras partes do curso, tal como um livro-texto ou uma aula;
- c) interpretar performance artística (p. ex., teatro, poesia falada, filmes, pinturas, esculturas ou outras obras de arte);
- d) análise de composição de música, através do uso de performance musical, narração e imagens;
- e) testar a aplicabilidade ou relevância de conceitos abstratos ou ge-

- neralizações em contextos do mundo real;
- f) procurar explicações alternativas para os fenômenos do mundo real.

#### **7.4.4 Pontos fortes e fracos dos vídeos como mídia de ensino**

Um fator que torna os vídeos tão poderosos para a aprendizagem é a capacidade de mostrar a relação entre exemplos concretos e princípios abstratos, geralmente com a trilha sonora relacionando os princípios aos eventos mostrados no vídeo. O vídeo é particularmente útil para a gravação de eventos ou situações em que seria muito difícil, perigoso, caro ou impraticável trazer os alunos para esses eventos.

Assim, seus principais pontos fortes são os seguintes:

- a) a ligação de eventos e fenômenos concretos a princípios abstratos, e vice-versa;
- b) a capacidade de os alunos pararem e iniciarem, para que possam integrar as atividades com o vídeo;
- c) o estabelecimento de métodos alternativos que podem ajudar os alunos com dificuldades de aprendizagem de conceitos abstratos;
- d) a adição de interesse substancial para um curso, ligando-o às questões do mundo real;
- e) a quantidade crescente de vídeos de alta qualidade acadêmica livremente disponíveis;
- f) o bom desenvolvimento de algumas das capacidades intelectuais de nível superior e algumas das habilidades mais práticas necessárias em uma era digital;
- g) o uso de câmeras de baixo custo e softwares livres de edição permitem que algumas formas de vídeo sejam produzidas de forma muito barata.

Também deve ser lembrado que, para além das características acima referidas, o vídeo pode também incorporar muitas das características do áudio.

Os principais pontos fracos dos vídeo são:

- a) muitos professores não têm nenhum conhecimento ou experiência na utilização de vídeo, exceto para gravação de aulas;
- b) existência na atualidade de uma quantidade muito limitada de vídeos de alta qualidade educacional livres para download, porque o custo de desenvolvimento de vídeos de alta qualidade educacional que explorem as características específicas da mídia é ainda relativamente alta. Os links também muitas vezes se tornam mortos,

depois de um tempo, afetando a confiabilidade de vídeos de terceiros. A disponibilidade de material gratuito para uso educacional vai melhorar ao longo do tempo, mas atualmente encontrar vídeos apropriados e gratuitos que atendam às necessidades específicas de um professor ou instrutor pode ser demorado, ou tal material pode não estar disponível ou ser confiável;

- c) a criação de material original que explora as características específicas dos vídeos é demorada, e ainda relativamente cara, porque geralmente precisa de uma produção profissional;
- d) para conseguir o máximo dos vídeos educativos, os alunos precisam ter atividades especialmente concebidas que se localizam fora do vídeo;
- e) os alunos muitas vezes rejeitam vídeos que os obrigam a fazer análise ou interpretação; muitas vezes, preferem ter instrução direta que se concentra principalmente na compreensão. Esses alunos precisam ser preparados para usar o vídeo de forma diferente, o que requer tempo a ser dedicado ao desenvolvimento de tais competências.

Por essas razões, o vídeo não está sendo usado o suficiente em educação. Quando está, muitas vezes é uma reflexão complementar ou um “extra”, em vez de parte integrante do projeto, ou é unicamente usado para replicar uma aula em sala, em vez de explorar suas características específicas.

#### **7.4.5 Avaliação**

Se o vídeo está sendo usado para desenvolver as competências descritas na seção 7.4.3, então é essencial que essas competências sejam avaliadas e valham nota. De fato, uma possível medida de avaliação poderia pedir aos alunos que analisassem ou interpretassem determinado vídeo, ou até mesmo desenvolvessem seu próprio projeto de mídia, usando vídeos por eles mesmos escolhidos ou produzidos e seus próprios dispositivos.

#### **Atividade 7.4: Identificar as características pedagógicas específicas dos vídeos**

- a) escolha um dos cursos que você está ensinando. Quais são os aspectos-chave de vídeo que podem ser importantes para esse curso?
- b) confira as habilidades listadas na Seção 1.2 deste livro. Qual dessas



habilidades poderia ser melhor desenvolvida pelo uso de vídeo em vez de outras mídias? Como você faria isso usando o ensino baseado em vídeo?

- c) em que condições seria mais apropriado para os alunos serem avaliados pedindo-lhes para analisar ou fazer sua própria gravação de vídeo? Como isso poderia ser feito em condições de avaliação?
- d) Digite o nome do seu tema + vídeo no Google.
  - quantos vídeos surgem?
  - como parece sua qualidade?
  - você poderia usar alguns deles em seu curso?
  - em caso afirmativo, como você os integraria em seu curso?
  - você poderia fazer um vídeo melhor sobre o tema?
  - o que lhe permitiria fazer isso?

Aqui estão alguns critérios que eu aplicaria ao que você encontrasse:

- é relevante para o que você quer ensinar?
- demonstra claramente determinado tópico ou assunto e faz a ligação com o que o aluno pretende aprender?
- é curto e direto ao ponto?
- o exemplo é bem produzido (trabalho claro de câmera, bom apresentador e áudio claro)?
- oferece algo que você não poderia fazer facilmente sozinho?
- está disponível gratuitamente para uso não-comercial?

Devo dizer que a maioria dos exemplos que encontrei na internet NÃO atendem a todos esses critérios! Os vídeos de que coloquei links nesta seção fazem-no, mas alguns são produzidos pela Open University. Podem os departamentos de mídia caseiros de uma universidade tradicional atingir esse padrão?

## 7.5. Computação

### 7.5.1 Uma mídia volátil e abrangente

É discutível se a computação deve ser considerada uma mídia, mas estou usando o termo amplamente, e não no sentido técnico de escrever código. A internet, em especial, é uma mídia abrangente que acomoda texto, áudio, vídeo e computação, além de oferecer outros elementos, como comunicação distribuída e acesso a oportunidades de educação. A computação é ainda

uma área que está se desenvolvendo rapidamente, com novos produtos e serviços emergentes a todo momento. Vou tratar desenvolvimentos recentes nas mídias sociais separadamente da computação, embora tecnicamente sejam uma sub-categoria. Mais uma vez, entretanto, as mídias sociais possuem características que não são tão prevalentes em ambientes convencionais de aprendizagem baseada em computação.

Em uma mídia tão volátil, seria tolo ser dogmático sobre as características específicas, mas, mais uma vez, o propósito deste capítulo não é fornecer uma análise definitiva, e sim uma maneira de pensar sobre a tecnologia que irá facilitar a escolha e o uso de tecnologia por um professor. O foco é: quais são as características pedagógicas da computação que são diferentes das características de outras mídias (além do fato importante de que pode abraçar todas as características das outras mídias)?

Embora tenha havido uma grande quantidade de pesquisas sobre computadores na educação, tem havido menos foco nas especificidades de suas características pedagógicas enquanto mídia, apesar de um grande e interessante esforço de investigação e desenvolvimento tem ocorrido, e continuará, na interação homem-máquina e, em menor medida (em termos de interessante), em inteligência artificial. Assim, nesta seção, estou confiando mais em análise e experiência do que em pesquisa.

### **7.5.2 Características de apresentação**

Não é exatamente na apresentação onde reside a força educativa de computação, que pode representar razoavelmente bem texto e áudio, mas vídeo nem tanto, por causa do tamanho limitado da tela (o vídeo, muitas vezes, tem que dividir o espaço na tela com texto) e da largura de banda, pixels e tempo de download necessário. O tamanho da tela pode ser uma limitação real na apresentação com dispositivos móveis menores, embora os tablets, como o iPad, sejam um grande avanço na qualidade da tela. O interface de usuário tradicional para computação, como menus suspensos de deslizar, a navegação de tela por cursor, o controle por toque e sistemas baseados em algoritmo para arquivamento ou armazenamento, embora todos muito funcionais, não são intuitivos e podem ser bastante restritivos do ponto de vista do ensino.

No entanto, ao contrário das outras mídias, a computação permite que o usuário final possa interagir diretamente com o meio, na medida em que o usuário final (no ensino, o aluno) pode adicionar, alterar ou interagir

com o conteúdo, pelo menos até certa extensão. Nesse sentido, a computação aproxima-se de um ambiente de aprendizagem completo, se bem que virtual.

Assim, em termos de apresentação, a computação pode ser usada para:

- a) criar e apresentar conteúdo original de ensino de uma forma rica e variada (usando uma combinação de texto, áudio, vídeo e webinars);
- b) permitir o acesso a outras fontes de conteúdo “rico” secundário pela internet;
- c) criar e apresentar animações e simulações baseadas em computador;
- d) estruturar e gerir conteúdo pelo uso de web sites, plataformas de e-learning e outras tecnologias similares;
- e) oferece aos alunos, com a aprendizagem adaptativa, rotas alternativas por meio de materiais de aprendizagem, fornecendo um elemento de personalização;
- f) capacitar os alunos para se comunicarem de forma síncrona e assíncrona com o professor e outros estudantes;
- g) criar testes de múltipla escolha, definir automaticamente as respostas a esses testes e fornecer feedback imediato aos alunos;
- h) permitir que os alunos apresentem digitalmente atividades escritas (de tipo ensaio) ou multimídia (baseadas em projeto) pelo uso de e-portfólios;
- i) criar mundos ou ambientes/contextos virtuais usando tecnologias como o *Second Life*.

### 7.5.3 Desenvolvimento de habilidades

O desenvolvimento de habilidades em um ambiente de computação, mais uma vez, depende muito da abordagem epistemológica ao ensino. A computação pode ser usada para se concentrar em compreensão e entendimento, utilizando uma abordagem behaviorista à aprendizagem baseada em computador. No entanto, o elemento de comunicação da computação também permite abordagens mais construtivistas, com discussões online e trabalhos multimídia criados pelo estudante.

Assim, a computação pode ser utilizada (especificamente) para:

- a) desenvolver e testar a compreensão do conteúdo pelo aluno por meio de aprendizagem e testes baseados em computador;

- b) desenvolver a programação de computador e outros conhecimentos e competências em TICs;
- c) desenvolver habilidades de tomada de decisão pelo uso de simulações e/ou mundos virtuais;
- d) desenvolver habilidades de raciocínio, argumentação baseada em evidências e colaboração com fóruns de discussão online moderados pelo professor;
- e) capacitar os alunos a criarem seus próprios artefatos/trabalhos multimídia online pelo uso de e-portfólios e, assim, melhorar suas habilidades de comunicação digital, bem como avaliar seu conhecimento;
- f) desenvolver competências de design experimental, com o uso de simulações, equipamentos de laboratório virtual e laboratórios remotos;
- g) desenvolver competências de gestão do conhecimento e resolução de problemas, exigindo que os alunos encontrem, analisem, avaliem e apliquem conteúdo, acessado pela internet, para problemas do mundo real;
- h) desenvolver habilidades de língua falada e escrita tanto pela apresentação da língua como pela comunicação com outros estudantes e/ou falantes nativos pela internet.

Essas habilidades são *adicionais* em relação àquelas que outras mídias podem suportar em um ambiente de computação mais amplo.

#### **7.5.4 Pontos fortes e fracos da computação como mídia de ensino**

Muitos professores e instrutores evitam o uso da computação porque temem que possa ser usada para substituí-los ou porque acreditam que resulta em uma abordagem muito mecânica para o ensino e a aprendizagem. Isso não é ajudado pelos cientistas da computação, políticos e líderes da indústria mal informados, que argumentam que os computadores podem substituir ou reduzir a necessidade de humanos no ensino. Ambos pontos de vista mostram um mal-entendido tanto em relação à sofisticação e complexidade do ensino e da aprendizagem, quanto à flexibilidade e às vantagens que a computação pode trazer ao ensino.

Então, aqui estão algumas das vantagens da computação como meio de ensino:

- a) é muito poderosa em termos de suas características pedagógi-

cas específicas, na medida em que pode combinar as características pedagógicas de texto, áudio, vídeo e computação de forma integrada;

- b) são úteis suas características pedagógicas originais para o ensino de muitas das competências de que os alunos precisam em uma era digital;
- c) permite aos alunos ter mais poder e opções de escolha em acessar e criar sua própria aprendizagem e seus contextos de aprendizagem;
- d) permite aos alunos interagir diretamente com materiais de aprendizagem e receber feedback imediato, e, assim, quando bem planejada, aumenta a velocidade e profundidade de sua aprendizagem;
- e) permite que qualquer pessoa com acesso à internet e um dispositivo de computação possa estudar ou aprender em qualquer tempo ou lugar;
- f) permite a comunicação regular e frequente entre os estudantes, professores e outros alunos;
- g) é flexível o suficiente para ser usada a fim de suportar uma ampla gama de filosofias e abordagens de ensino;
- h) pode ajudar em alguns dos trabalhos mais braçais de avaliação e acompanhamento do desempenho dos alunos, liberando o professor para se concentrar nas formas mais complexas de avaliação e interação.

Por outro lado, as desvantagens de computação são:

- a) muitos professores e instrutores não têm em geral formação ou sensibilização para os pontos fortes e fracos da computação como uma mídia de ensino;
- b) a computação é muitas vezes exageradamente vendida como uma panaceia para a educação;
- c) é uma mídia de ensino poderosa, mas precisa ser gerida e controlada por educadores;
- d) há uma tendência de que os cientistas e engenheiros da computação adotem abordagens behavioristas para o uso da computação, que não só afastam os professores e alunos da corrente construtivista, como também subestimam ou subutilizam o verdadeiro poder da computação para o ensino e a aprendizagem;
- e) apesar do poder da computação como uma mídia de ensino, exis-

tem outros aspectos do ensino e da aprendizagem que requerem a interação pessoal de um aluno e um professor (ver Capítulo 4, Seção 4 e Capítulo 11, Seção 10). Esses aspectos são provavelmente menores do que muitos professores acreditam, mas maiores do que muitos defensores da aprendizagem por computador dão a entender;

- f) a computação exige a contribuição e a gestão de professores e educadores, e em alguma medida dos alunos, para determinar as condições nas quais a computação pode melhor operar como uma mídia de ensino; e os professores precisam estar no controle das decisões sobre quando e como usar a computação para o ensino e a aprendizagem;
- g) para usar bem a computação, os professores precisam trabalhar em estreita colaboração com outros especialistas, como designers instrucionais e a equipe de TI.

A problemática em torno do valor da computação como uma mídia para o ensino é menos sobre seu valor pedagógico e mais sobre o do controle. Devido à complexidade do ensino e da aprendizagem, é essencial que o uso da computação na educação seja controlado e gerido por educadores. Desde que os professores e instrutores detenham o controle e tenham conhecimento e treinamento necessários sobre as vantagens e limitações pedagógicas da computação, é uma mídia essencial para o ensino na era digital.

### 7.5.5 Avaliação

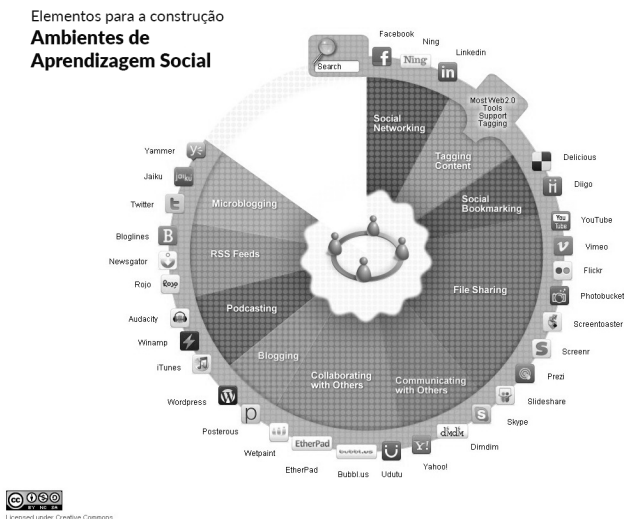
Há uma tendência para se concentrar a avaliação na computação em questões de múltipla escolha e nas respostas “corretas”. Embora essa forma de avaliação tenha seu valor na avaliação da compreensão e para testar uma gama limitada de procedimentos mecânicos, a computação também suporta uma ampla gama de técnicas de avaliação, desde blogs e wikis criados pelos alunos até e-portfólios. Essas formas mais flexíveis de avaliação baseadas em computadores são mais alinhadas com a medição do conhecimento e das competências que muitos alunos precisarão em uma era digital.

### **Atividade 7.5: Identificar as características pedagógicas específicas da computação**

- escolha um dos cursos que você está ensinando. Quais são os aspectos-chave de apresentação em que a computação pode ser importante para esse curso?
- confira as competências listadas na Seção 1.2 deste livro. Qual dessas habilidades seria melhor desenvolvida pelo uso de computação em vez de outras mídias? Como você faria isso usando o ensino baseado em computadores?
- em que condições seria mais apropriado para os alunos, em qualquer um dos seus cursos, serem avaliados pedindo-lhes para criar seus próprios portfólios de projetos multimídia, em vez de um exame escrito? Que condições de avaliação seriam necessárias para garantir a autenticidade do trabalho de um aluno? Essa forma de avaliação constituiria um trabalho extra para você?
- quais são os principais obstáculos para usar mais a computação em seu ensino? Filosóficos? Práticos? Falta de treinamento ou de confiança no uso da tecnologia? Ou a falta de apoio institucional? O que poderia ser feito para remover algumas dessas barreiras?

## 7.6 Mídias Sociais

Figura 7.6.1 — A intensão das mídias sociais em 2010



Fonte: Abhijit Kadle (Upside Learning, 2010)

Embora as mídias sociais estejam principalmente baseadas na internet, sendo, portanto, uma sub-categoria da computação, existem diferenças muito significativas entre seu uso educacional e a aprendizagem baseada em computadores ou aprendizagem colaborativa online, justificando tratar as mídias sociais separadamente, embora seja claro que sejam dependentes e, muitas vezes, totalmente integradas com outras formas de computação. A principal diferença está no grau de controle sobre a aprendizagem que as mídias sociais oferecem aos alunos.

### **7.6.1 O que são mídias sociais?**

Por volta de 2005, uma nova gama de ferramentas de web começou a encontrar seu caminho para o uso geral, e cada vez mais uso educacional. Podem ser vagamente descritas como mídias sociais, uma vez que refletem uma cultura diferente do uso da web, em relação à antiga estrutura centralizadas dos web sites institucionais.

A Figura 7.6.2 apresenta algumas das ferramentas e seus usos (há muitos outros exemplos possíveis):



Figura 7.6.2 — Exemplos de mídias sociais (adaptado de BATES, 2011, p. 25)

TIPO DE FERRAMENTA	EXEMPLO	APLICAÇÃO
Blogs	<a href="#">Stephen Downes Online Learning and Distance Education Resources</a>	Permite que um indivíduo faça postagens regulares para a web; p. ex., um diário pessoal ou uma análise dos acontecimentos atuais
Wikis	<a href="#">Wikipedia Math Exam/Education Resources</a>	Uma publicação coletiva “aberta”, permitindo que as pessoas contribuam ou criem um corpo de informações
Redes Sociais	<a href="#">Facebook</a> <a href="#">LinkedIn</a>	Uma rede social que conecta pessoas com amigos e outros que trabalham, estudam e interagem com elas
Arquivos Multimídia	<a href="#">Podcasts</a> <a href="#">YouTube</a> <a href="#">Flickr</a> <a href="#">iTunes U</a> <a href="#">e-portfólios</a> <a href="#">MIT Open CourseWare</a>	Permitem que os usuários finais possam acessar, armazenar, baixar e compartilhar gravações de áudio, fotografias e vídeos
Mundos Virtuais	<a href="#">Second Life</a>	Conexão/comunicação semi-aleatória/comunicação em tempo real com lugares e pessoas virtuais
Games Multiusuários	<a href="#">Lord of the Rings Online</a>	Permitem aos jogadores competir ou colaborar uns com os outros ou com terceiro(s) representado(s) pelo computador, geralmente em tempo real
Mobile Learning	<a href="#">Dispositivos móveis e aplicativos</a>	Permite aos usuários acessar vários formatos de informação (voz, texto, vídeo etc.) a qualquer momento e em qualquer lugar

A principal característica das mídias sociais é que permitem ao usuário final

acessar, criar, difundir e compartilhar informações facilmente em um ambiente amigável e aberto. Normalmente, o único custo é o tempo do usuário final. Há em geral poucos controles sobre o conteúdo, além dos que são normalmente impostos por um Estado ou Governo (tais como difamação ou pornografia), ou, quando existem controles, são impostos pelos próprios usuários. Uma característica de tais ferramentas é permitir ao usuário final — o aluno ou o cliente — acessar e gerenciar dados por si próprio (tais como serviços bancários online) e formar redes pessoais (p. ex., no Facebook). Por essas razões, alguns têm chamado a mídias sociais de “democratização” da web.

Em geral, as ferramentas de mídias sociais são baseadas em softwares muito simples, na medida em que têm relativamente poucas linhas de código. Como resultado, novas ferramentas e aplicativos (“apps”) estão surgindo constantemente, e seu uso é livre ou de muito baixo custo. Para uma boa e ampla visão do uso de mídias sociais na educação, ver Lee e McLaughlin (2011).

### 7.6.2 Características gerais das mídias sociais

O conceito de *affordances* é frequentemente usado em discussões de mídias sociais. McLoughlin e Lee (2011) identificaram as seguintes *affordances* associadas em geral às mídias sociais (embora usem o termo *Web 2.0*):

- a) conectividade e relacionamento social;
- b) descoberta e partilha de informações colaborativas;
- c) criação de conteúdo;
- d) agregação de conhecimento e informações e modificação de conteúdo.

No entanto, é preciso descrever mais diretamente as características pedagógicas específicas das mídias sociais.

### 7.6.3 Características de apresentação

As mídias sociais permitem:

- a) a comunicação multimídia em rede entre grupos de alunos auto-organizados;
- b) acesso a conteúdo multimídia rico, disponível através da internet a qualquer momento e em qualquer lugar (com conexão à internet);
- c) materiais multimídia gerados pelos alunos;
- d) oportunidades para expandir o aprendizado para além dos cursos “fechados” e os limites institucionais.

#### 7.6.4 Desenvolvimento de habilidades

As mídias sociais, quando bem concebidas em uma estrutura educacional, podem ajudar no desenvolvimento das seguintes habilidades:

- a) alfabetização digital;
- b) aprendizagem autodirecionada e independente;
- c) colaboração/aprendizagem colaborativa e trabalho em equipe;
- d) internacionalização/desenvolvimento de cidadãos globais;
- e) *networking* e outras habilidades interpessoais;
- f) gestão do conhecimento<sup>13</sup>;
- g) tomada de decisões em contextos específicos (p. ex., gestão de emergências e aplicação da lei).

#### 7.6.5 Pontos fortes e fracos das mídias sociais

Algumas das vantagens das mídias sociais são:

- a) podem ser extremamente úteis para o desenvolvimento de algumas das principais competências necessárias em uma era digital;
- b) podem possibilitar aos professores definir trabalhos de grupo online, com base em casos ou projetos, e os alunos podem coletar dados de campo usando dispositivos como celulares ou iPads;
- c) os alunos podem postar atividades ricas em mídia, individualmente ou em grupo;
- d) essas atividades, quando avaliadas, podem ser carregadas pelo aluno em seu próprio ambiente de aprendizagem pessoal ou e-portfólio para uso posterior, quando procurarem emprego ou ingressarem na pós-graduação;
- e) os alunos podem ter mais controle sobre sua própria aprendizagem, como vimos nos MOOCs conectivistas, no Capítulo 5;
- f) pelo uso de blogs e wikis, os cursos e a aprendizagem podem ser abertos ao mundo, acrescentando riqueza e perspectivas mais amplas para a aprendizagem.

No entanto, muitos alunos não são, pelo menos inicialmente, aprendizes independentes (ver BOMBOM, 1991). Muitos chegam a uma tarefa sem as habilidades ou a confiança necessárias para estudar de forma independente a partir do zero (MOORE; THOMPSON, 1990). Precisam de apoio estruturado, conteúdo estruturado e selecionado e acreditação reconhecida. O advento de novas ferramentas que dão aos alunos mais controle sobre

sua aprendizagem não vai necessariamente mudar sua necessidade de uma experiência educacional estruturada. No entanto, os alunos podem ser ensinados nas competências necessárias para se tornarem aprendizes independentes (MOORE, 1973; MARSHALL; ROWLAND, 1993). As mídias sociais podem tornar a aprendizagem de como aprender muito mais eficaz, mas ainda, na maioria dos casos, em um ambiente de aprendizagem inicialmente estruturado.

O uso das mídias sociais levanta a questão inevitável sobre a qualidade. Como os alunos podem diferenciar informações confiáveis, precisas e reconhecidas das informações imprecisas, tendenciosas ou infundadas, se são encorajados a vaguear livremente? Quais são as implicações para a experiência e o conhecimento especializados, quando todo mundo tem uma opinião sobre tudo? Como Andrew Keen (2007) comentou: “estamos substituindo a tirania dos especialistas pela tirania dos idiotas.” Nem toda a informação tem o mesmo valor, como nem todas as opiniões.

Esses são desafios essenciais na era digital, mas, além de parte do problema, as mídias sociais também podem ser parte da solução. Os professores podem conscientemente usar as mídias sociais para o desenvolvimento da gestão do conhecimento e do uso responsável das mídias, mas o desenvolvimento de tais conhecimentos e competências, por meio do uso de mídias sociais, precisa de um ambiente suportado pelo professor. Muitos estudantes procuram estrutura e orientação na sua aprendizagem, e é responsabilidade dos professores fornecê-las. Precisamos, portanto, de um meio termo entre, de um lado, a autoridade e o controle total do professor, e, de outro, a anarquia completa das crianças a vaguear livremente em uma ilha deserta no romance *O Senhor e as Moscas* (GOLDING, 1954). As mídias sociais possibilitam esse meio termo, mas só se, como professores, tivermos pedagogias e filosofias educacionais claras para orientar nossas escolhas e o uso das tecnologias.

Para saber mais sobre mídias sociais, consulte o Capítulo 8, Seção 8.

### **Atividade 7.6: Identificar as características pedagógicas específicas das mídias sociais**

- a) escolha um de seus cursos e analise como as mídias sociais podem ser usadas, em particular:
  - que novos resultados de aprendizagem poderia o uso de mídias sociais ajudar a desenvolver?

- seria melhor para o curso apenas adicionar mídias sociais ou redesenhá-lo em torno de mídias sociais?
- b) ofereci apenas uma lista rápida das características pedagógicas específicas das mídias sociais. Você pode pensar em outras que ainda não foram cobertas em outras partes deste capítulo?
  - c) como este capítulo influencia seus pontos de vista sobre os alunos que trazem seus próprios dispositivos para a aula?
  - d) você está (ainda) cético sobre o valor das mídias sociais na educação? O que você enxerga como suas desvantagens?

### 7.7 Um Modelo para Analisar as Características Pedagógicas das Mídias Educacionais

Vou agora resumir as características pedagógicas específicas das diferentes mídias discutidas neste capítulo.

A Figura 7.7 apresenta uma análise esquemática de várias ferramentas de aprendizagem online. Organizei-as principalmente levando em consideração onde se encaixam ao longo de um contínuo epistemológico objetivista (neutro), construtivista (*itálico*) e conectivista (**negrito**), mas usei também duas outras dimensões: controle do professor e controle do aluno, e crédito/não-crédito. Note-se que esta figura também permite que os modos tradicionais de ensino, tais como aulas expositivas e seminários, sejam incluídos e comparados.

Figura 7.7 — Análise esquemática de mídias em uma perspectiva educacional

<u>Objetivista</u>	<u>Construtivista</u>	<u>Conectivista</u>
Testes	<i>Ensaios</i>	<b>E-portfólios</b> <b>Facebook</b>
Simulações		Google YouTube
Livros AVAs	<i>Fóruns de discussão</i>	<b>Games</b> Flickr
Aulas expositivas	<i>Seminários</i>	Wikis
Webinars		Blogs Second Life
Crédito		<u>Não Crédito</u>
<u>Controle do Professor</u>		Controle do Aluno

Fonte: adaptado de Bates (2011)

A Figura 7.7 representa minha interpretação pessoal das ferramentas; outros professores ou instrutores podem muito bem reorganizá-la de forma diferente, dependendo de suas aplicações específicas dessas ferramentas. Nem todas as ferramentas ou mídias sociais são aqui representadas (p. ex., áudio e vídeo). A posição de qualquer ferramenta particular no diagrama dependerá da sua utilização efetiva. Ambientes virtuais de aprendizagem podem ser utilizados de forma construtivista e blogs podem ser muito controlados pelo professor, se o professor for a única pessoa autorizada a utilizar um blog em um curso. No entanto, o objetivo aqui não é proporcionar uma categorização de ferro fundido para as mídias educativas, mas fornecer um quadro para que os professores melhor decidam quais ferramentas e mídias são mais adequadas para atender a uma abordagem de ensino específica. De fato, outros professores podem preferir um conjunto diferente de valores pedagógicos como quadro para a análise das diferentes mídias e tecnologias. No entanto, para dar um exemplo da Figura 7.7, um professor pode usar um

LMS para organizar um conjunto de recursos, orientações, procedimentos e prazos para os estudantes que, em seguida, podem usar várias das mídias sociais, como fotos de telefone celular, para coletar dados. O professor fornece um espaço e estrutura no LMS para os materiais de aprendizagem dos alunos na forma de um e-portfolio, no qual os alunos podem carregar seus trabalhos. Em pequenos grupos, os alunos podem usar os fóruns de discussão ou o Facebook para trabalhar em projetos em conjunto.

O exemplo acima ocorre no âmbito de um curso para crédito, mas o quadro também pode aplicar-se a uma abordagem não institucional ou informal para o uso das mídias sociais para a aprendizagem, com foco em ferramentas como o Facebook, blogs e YouTube. Essas aplicações seriam muito mais centradas no aprendiz, com o aluno a decidir sobre as ferramentas e suas aplicações. Os exemplos mais poderosos são os MOOCs conectivistas ou cMOOCs, como vimos no Capítulo 5.

### **Atividade 7.7: Escolhendo mídias para um módulo de ensino**

- a) escolha um módulo ou tópico principal de um curso que você esteja ensinando. Identifique os principais resultados de aprendizagem e, em seguida, o conteúdo e a área a ser coberta;
- b) confira, em seguida, as características principais de cada uma das mídias sociais apresentadas neste capítulo e pense como cada uma delas pode ser usada para ensinar seu módulo. Use sua análise das atividades 7.2 a 7.6. Faça uma lista das funções que você escolheu e sua relação com o conteúdo e as competências do módulo;
- c) aloque, usando a Figura 7.7, uma gama de ferramentas e materiais que você pode considerar para uso e coloque-os em um continuum;
- d) está ainda satisfeito com sua escolha?

Não se preocupe — ainda não terminamos. O próximo capítulo fornecerá uma maneira de tomar decisões de uma forma mais realista. O objetivo principal aqui é fazê-lo pensar sobre os possíveis usos das diferentes mídias em sua área.

### **Lições Principais**

Há uma gama muito ampla de mídias disponíveis para ensino e aprendizagem. Em particular:

- a) texto, áudio, vídeo, computação e mídias sociais têm características

- específicas que as tornam úteis para o ensino e a aprendizagem;
- b) a escolha ou a combinação das mídias deverá ser determinada por:
    - a filosofia de aprendizagem geral por trás do ensino;
    - os requisitos de apresentação e estruturais do assunto ou conteúdo;
    - as habilidades que precisam ser desenvolvidas nos alunos;
    - não menos importante, a imaginação do professor ou instrutor (e cada vez mais dos próprios alunos) na identificação de possíveis papéis para as diferentes mídias;
  - c) os alunos têm agora ferramentas poderosas, com as mídias sociais, para criar seus próprios materiais de aprendizagem ou demonstrar seu conhecimento;
  - d) os cursos podem ser estruturados em torno dos interesses individuais dos alunos, permitindo-lhes buscar conteúdo adequado e recursos para apoiar o desenvolvimento de competências negociadas ou resultados de aprendizagem;
  - e) o conteúdo é cada vez mais aberto e disponível gratuitamente pela internet;
  - f) os alunos, como resultado, podem procurar, usar e aplicar a informação para além dos limites do que um professor pode ditar;
  - g) os alunos podem criar seus próprios ambientes pessoais de aprendizagem online;
  - h) muitos estudantes ainda precisarão de uma abordagem estruturada que oriente sua aprendizagem;
  - i) a presença e orientação do professor tendem a ser necessárias para garantir uma aprendizagem de alta qualidade por meio das mídias sociais;
  - j) os professores precisam encontrar o meio-termo entre a liberdade completa do aluno e o direcionamento excessivo para habilitar os alunos a desenvolver as habilidades essenciais necessárias em uma era digital.



## ESCOLHENDO E UTILIZANDO MÍDIAS NA EDUCAÇÃO: O MODELO SECTIONS

TRADUÇÃO: JARRILSON DA SILVA ALVES COSTA

### Objetivo deste Capítulo

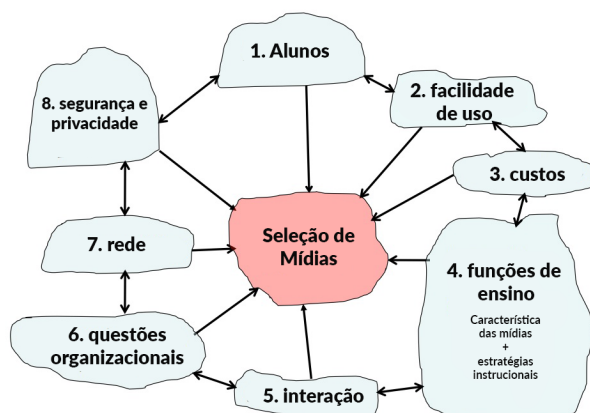
O objetivo principal deste capítulo é oferecer um modelo que auxilie em tomadas de decisão nas escolhas e nos usos de mídias no ensino e na aprendizagem. O modelo usado é SECTIONS, acrônimo de:

- a) students (alunos);
- b) ease of use (facilidade de uso);
- c) costs (custos);
- d) teaching functions (funções de ensino);
- e) interaction (interação);
- f) organisational issues (questões organizacionais);
- g) networking (rede);
- h) security and privacy (segurança e privacidade).

Depois de ler este capítulo, você será capaz de selecionar tecnologias e mídias apropriadas a qualquer conteúdo que possa estar lecionando e justificar sua decisão.

### 8.1 Modelos para Seleção de Mídias

Figura 8 — Modelo Sections



### 8.1.1 O que a literatura nos diz

Dada a importância do tópico, existe relativamente pouca literatura sobre como escolher mídias ou tecnologias adequadas para o ensino. Houve uma agitação, que não ajudou muito, nas publicações sobre esse tema nos anos 1970 e 1980, embora relativamente pouco desde então (BAYTAK, sem data).

Koumi (1991, p. 56) afirma:

não existe uma teoria suficientemente viável sobre selecionar mídias adequadas para determinados tópicos, tarefas de aprendizagem e públicos-alvo [...] a prática mais comum é não usar modelo algum. Em tal caso, não é de se espantar que o uso das mídias tem se dado pelo controle mais da prática econômica e humana/política que pelas considerações pedagógicas.

Mackenzie (2002) comenta com uma visão similar:

Quando estou conversando acerca do estágio atual da tecnologia com professores por todo o país, torna-se claro que se sentem ligados por seu acesso à tecnologia, independentemente de sua situação. Se o professor tem uma configuração televisão-computador, então é isso que utilizará em sala de aula. Por outro lado, se há um projetor de LCD ligado a uma estação em um laboratório todo equipado, estará mais apto a utilizar essa configuração. Professores sempre fazem o melhor com o que têm às mãos, o que têm para trabalhar. Fazem o que é possível e adequado.

Mackenzie (2002) sugeriu a construção de uma seleção de tecnologias baseada na teoria das múltiplas inteligências de Howard Gardner (GARDNER, 1983, 2006), observando a seguinte sequência nas decisões:

aprendiz → objetivos do ensino → inteligências → escolha das mídias

Mackenzie então alocou diferentes mídias para auxiliar no desenvolvimento de cada inteligência de Gardner. A teoria das múltiplas inteligências de Gardner tem sido vastamente testada e adotada, e a alocação de Mackenzie das mídias para inteligências faz sentido intuitivamente, mas isso depende obviamente da aplicação da teoria de Gardner pelo professor ou instrutor em seu ensino.

Uma revisão mais recente das publicações sobre seleção de mídias sugere que, diferentemente do rápido desenvolvimento das mídias e tecnologias nos últimos 20 anos, meu modelo ACTIONS (BATES, 1995) é um dos principais ainda sendo aplicado, embora com alterações e acréscimos (veja por exemplo, BAYTAK, sem data; LAMBERT; WILLIAMS, 1999; KOUMI, 2006). De fato, eu

mesmo modifiquei o modelo ACTIONS, que era desenvolvido para a educação a distância, para o modelo SECTIONS, para abranger o uso de mídias tanto na educação presencial, quanto na EaD (BATES; POOLE, 2003).

Patsula (2002) desenvolveu um modelo chamado CASCOIME, que inclui alguns dos critérios do modelo de Bates, mas adiciona critérios valoráveis tais como a adequação sociopolítica, afabilidade cultural e abertura/flexibilidade, para levar em consideração perspectivas internacionais. Zaied (2007) conduziu um estudo empírico para testar qual critério para seleção de mídias foi considerado importante pela academia, especialistas e estudantes de TI, identificando sete critérios. Quatro foram similares ou corresponderam aos critérios de Bates; os outros três foram: satisfação do aluno, automotivação do estudante e desenvolvimento profissional, que são como condições para o sucesso e não são fáceis de identificar antes de tomar uma decisão.

Koumi (2006) e Mayer (2009) se aproximaram do desenvolvimento de modelos para a seleção de mídias. Mayer desenvolveu doze princípios para o design de multimídia (para uma excelente aplicação da teoria de Mayer, veja o [wiki da UBC](#)). Koumi (2015), mais recentemente, desenvolveu um modelo para decidir a melhor mistura de vídeos e material impresso para guiar o design de xMOOCs.

A abordagem de Mayer é mais valiosa em um nível micro, especificamente para o design de materiais educacionais multimídia, como é o trabalho de Koumi. A teoria cognitiva de Mayer do design multimídia sugere a melhor combinação entre palavras e imagens, e regras a seguir, como assegurar a coerência e evitar sobrecarga cognitiva. Quando se decide usar uma aplicação específica de multimídia, a teoria oferece orientações muito fortes. Entretanto, é mais difícil de usar em um nível macro. Devido ao foco de Mayer no processamento cognitivo, sua teoria não aborda diretamente as características ou potencialidades específicas de diferentes mídias. Nem Mayer nem Koumi discutem temas não pedagógicos na seleção de mídias, tais como custo ou acesso. O trabalho de Mayer e Koumi não competem, mas complementam o que estou propondo. Tento identificar quais mídias (ou combinação de mídias) usar em primeiro lugar. A teoria de Mayer guiaria então o planejamento efetivo da aplicação. Discutirei os doze princípios de Mayer na Seção 5 deste capítulo, que trabalha com as funções do ensino.

Não é surpresa que não haja muitos modelos para seleção de mídias. Os modelos desenvolvidos nos anos de 1970 e 1980 adotaram uma abordagem muito reducionista e behaviorista em relação à seleção de mídias, resultando normalmente em muitas árvores de decisões impraticáveis de aplicar,

dadas as realidades de ensino, além de não reconhecerem potencialidades específicas de mídias distintas. Mais importante, a tecnologia está sujeita a mudanças rápidas, existem diferentes visões sobre a abordagem pedagógica adequada ao ensino e o contexto de ensino pode variar bastante. Encontrar um modelo prático e manejável, embasado na pesquisa e na experiência, que possa ser largamente aplicado, tem provado ser um desafio.

### 8.1.2 Por que precisamos de um modelo

Todos os professores, instrutores e, cada vez mais, os alunos precisam tomar decisões nesta área, em geral diariamente. Um modelo para a seleção de tecnologias e aplicações é necessário, portanto, com as seguintes características:

- a) funcionar em uma vasta variedade de contextos de aprendizagem;
- b) permitir que decisões sejam tomadas tanto em um nível estratégico e institucional, quanto em um nível tático e instrucional;
- c) prestar igual atenção a questões educacionais e operacionais;
- d) identificar diferenças críticas entre mídias e tecnologias, permitindo assim uma mistura apropriada a ser escolhida em qualquer contexto dado;
- e) de fácil compreensão, pragmático e efetivo em termos de custo;
- f) acomodar novos desenvolvimentos na tecnologia.

Por essas razões, então, continuarei a usar o modelo SECTIONS, com algumas modificações para acomodar os recentes avanços na tecnologia, pesquisa e teoria. O modelo é baseado na pesquisa, tem resistido ao teste do tempo e tem se mostrado prático. SECTIONS se baseia em:

- a) students (alunos);
- b) ease of use (facilidade de uso);
- c) costs (custos);
- d) teaching functions (funções de ensino);
- e) interaction (interação);
- f) organisational issues (questões organizacionais);
- g) networking (rede);
- h) security and privacy (segurança e privacidade).

Discutirei cada um desses temas nas seções subseqüentes e sugerirei como aplicar o modelo.

### Atividade 8.1: Tomando uma decisão preliminar na seleção de mídias

Escolha um curso que esteja lecionando ou possa lecionar. Identifique quais mídias ou tecnologias você poderia estar interessado em usar. Anote suas decisões e as razões da escolha da mídia/tecnologia.

Quando concluir a leitura deste capítulo, será convidado a uma atividade final (8.10) e então poderá comparar suas respostas.

## **8.2 Alunos**

O primeiro critério no modelo SECTIONS é o aluno. Pelo menos três temas relacionados às necessidades do estudante devem ser considerados quando se escolhe a mídia ou tecnologia:

- a) demografia dos alunos;
- b) acesso;
- c) diferenças em como os alunos aprendem.

### **8.2.1 Demografia dos alunos**

Uma das mudanças fundamentais resultante da educação superior de massa é que professores das universidades e faculdades devem agora ensinar uma diversidade cada vez maior de alunos. Essa diversidade apresenta desafios cada vez maiores para todos os professores, não apenas de ensino superior. Se não era comum que os professores do ensino superior variassem suas abordagens em um curso para acomodar as diferenças entre os estudantes, a diversidade cada vez maior dos alunos requer agora que todos os cursos se desenvolvam com uma grande variedade de abordagens e formas de aprender se todos os alunos no curso devem ser bem instruídos.

Em particular, é importante deixar clara a necessidade do grupo alvo. Alunos do primeiro e do segundo ano oriundos do ensino médio costumam necessitar de mais ajuda e suporte na universidade ou faculdade. Costumam ser menos independentes como aprendizes e, por isso, pode ser um erro esperar que sejam capazes de estudar apenas pelo uso de tecnologias. Por isso, a tecnologia pode ser útil como um suporte para o ensino em sala de aula, especialmente se isso proporciona uma abordagem alternativa para a aprendizagem em relação ao ensino presencial e é gradualmente introduzida, para prepará-los para mais independência no estudo futuro.

Por outro lado, para aqueles que já são alunos presenciais no ensino superior, mas agora estão trabalhando, um programa oferecido inteiramente a distância pelo uso de tecnologia tende a ser atrativo. Tais estudantes já terão

desenvolvido habilidades de estudo bem-sucedidas, terão sua própria vida em comunidade e família e estarão abertos à flexibilidade de estudar dessa forma.

Alunos de graduação do terceiro e quarto anos podem apreciar uma mistura de sala de aula e estudo online ou até mesmo um ou dois cursos inteiros online, especialmente se algumas de suas disciplinas presenciais estiverem fechadas para matrícula ou se os alunos estiverem trabalhando em empregos de meio período para custear algumas de suas despesas na faculdade.

Por último, em qualquer turma ou grupo de alunos, haverá uma enorme gama de diferenças no conhecimento prévio, habilidades linguísticas e estilos de aprendizagem. O uso inteligente das mídias e tecnologias pode ajudar a acomodar essas diferenças. Então, uma vez mais, é importante conhecer seus alunos e ter isso em mente quando tomar decisões sobre qual mídia ou tecnologia usar. Isso será discutido no Capítulo 9.

### 8.2.2 Acesso

De todos os critérios que determinam nossa escolha de tecnologia, este é talvez o mais discriminatório. Não importa quão poderosa em termos educacionais uma mídia ou tecnologia possa ser — se os alunos não podem acessá-la de uma maneira conveniente e proveitosa, não podem aprender com ela. Assim, o streaming de vídeo pode ser considerado uma grande forma de dar aulas aos estudantes presenciais, mas se eles não têm acesso à internet em casa ou demora quatro horas ou um dia para fazer o download, então esqueça. Dificuldade de acesso é uma restrição particular no caso de xMOOCs em países em desenvolvimento. Mesmo se aprendizes potenciais tiverem internet ou acesso móvel pelo celular — o que cinco bilhões ainda não possuem —, geralmente custa o salário de um dia de trabalho para fazer o download de um único vídeo no YouTube (ver [MARRON](#); [MISSENAND](#); [GREENBERG, 2014](#)). Todo professor ou instrutor que pretenda usar computadores, tablets ou celulares com o intuito de lecionar precisa responder a um número de questões:

- a) qual a política institucional que permite ao aluno acessar um computador, tablet ou celular?
- b) os estudantes podem usar qualquer aparelho ou há uma lista limitada para os quais a instituição oferecerá suporte?
- c) a mídia ou o software utilizado é compatível com todos os aparelhos passíveis de uso pelos alunos?

- d) a rede é adequada para suportar todo estudante extra que essa iniciativa possa vir a adicionar?

Se os alunos devem trazer seus próprios dispositivos (o que faz cada vez mais sentido):

- a) de que tipo de aparelho precisam: um em casa com acesso à internet ou um móvel que possam trazer para o campus — ou um que possa ser usado tanto em casa quanto no campus?
- b) que tipo de aplicativos necessitarão para rodar em seus aparelhos a fim de atingir os objetivos do estudo?
- c) estarão aptos a usar os mesmos aparelhos em todos os cursos ou precisarão de softwares/aplicativos diferentes para diferentes cursos?
- d) quais habilidades precisarão para operar os dispositivos e os aplicativos que serão usados?
- e) se os alunos não têm as habilidades, seria ainda válido para sua aprendizagem e haveria tempo no curso para que as aprendessem?

Estudantes (bem como professores) precisam conhecer as respostas para essas questões antes de iniciar um curso ou programa. Com o intuito de responder a essas perguntas, você e seu departamento devem conhecer o que os estudantes usarão em seus dispositivos. Não há sentido em requerer dos alunos que adquiram um computador ou laptop caro, se as atividades solicitadas a eles são opcionais ou triviais. Isso requer um planejamento avançado de sua parte:

- a) quais as vantagens educacionais que você enxerga no uso de determinado dispositivo?
- b) o que os estudantes precisarão fazer com o dispositivo em seu curso?
- c) é realmente essencial o uso do dispositivo dessa forma ou os alunos poderiam estudar facilmente sem o aparelho? Em particular, como a avaliação estaria ligada ao dispositivo?

Ajudará verdadeiramente se sua instituição tiver boas políticas que direcionem os alunos no acesso à tecnologia (ver Seção 8.7). Se a instituição não tem políticas claras ou infraestrutura para dar suporte às tecnologias que você quer usar, então seu papel será muito mais difícil.

A resposta para essa questão de acesso e de escolha de tecnologias também dependerá de alguma forma das orientações da instituição e de suas metas pedagógicas pessoais. Por exemplo, universidades altamente seletivas podem requerer dos alunos o uso de dispositivos específicos e podem ajudar

os poucos estudantes que têm dificuldades financeiras para adquiri-los e usá-los. Portanto, se a missão da instituição é alcançar os estudantes que tiveram acesso negado a instituições convencionais, grupos desfavorecidos, desempregados, trabalhadores de baixa renda ou trabalhadores precisando de um aperfeiçoamento ou educação e treinamento mais avançado, torna-se crítico descobrir a que tecnologias eles têm acesso ou desejam utilizar. Se a política de uma instituição é o acesso aberto a qualquer pessoa que quer fazer seus cursos, a disponibilidade de equipamentos *em casa* (normalmente adquiridos para fins de entretenimento) torna-se de suma importância.

Outro fator importante a considerar é o acesso para o aluno com deficiência. Isso pode significar fornecer opções textuais ou de áudio para alunos surdos e deficientes visuais, respectivamente. Felizmente, existem agora práticas bem estabelecidas e padrões sob o título geral de padrões de Design Universal. O Design Universal é definido da seguinte forma:

O Design Universal para a Aprendizagem (UDL — Universal Design for Learning) refere-se ao projeto deliberado de instrução para satisfazer as necessidades de uma mistura diversificada de alunos. Cursos universalmente concebidos buscam atender a todas as necessidades dos alunos, incorporando vários meios de transmissão de informação e métodos flexíveis de avaliação da aprendizagem. O UDL inclui também vários meios para envolver os alunos ou tocar em temas de seu interesse. Cursos de design universal não são projetados com um grupo específico de alunos com deficiência em mente, mas para atender às necessidades de aprendizagem de um grupo amplo. (BROKOP, 2008).

A maioria das instituições com um centro de apoio ao ensino e aprendizagem será capaz de prestar assistência aos docentes para assegurar que o curso atenda aos padrões de design universal. O BC campus tem um [guia muito útil para a preparação de materiais baseados na web que atendem aos padrões de acessibilidade](#). O Norquest College e o eCampus Alberta publicaram um [guia mais detalhado para assegurar materiais online acessíveis para pessoas com deficiência](#).

### **8.2.3 Diferenças entre os alunos com respeito à aprendizagem com tecnologias**

Pode parecer óbvio que diferentes alunos terão preferências diferentes para diferentes tipos de tecnologia ou mídia. O design do ensino atenderia a essas



diferenças. Assim, se os alunos são aprendizes visuais, seriam fornecidos diagramas e ilustrações. Se são aprendizes auditivos, preferirão aulas e podcasts. Pode parecer, dessa maneira, que identificar os estilos de aprendizagem dominantes deve, como consequência, fornecer critérios fortes para a seleção de mídias e tecnologias. No entanto, não é tão simples assim.

McLoughlin (1999), em uma revisão cuidadosa das implicações da literatura sobre estilos de aprendizagem para o design de material instrucional, concluiu que a instrução pode ser projetada para acomodar diferenças nos estilos de aprendizagem cognitivo-perceptuais e no ciclo de aprendizagem experiencial de Kolb (1984). Em um estudo de novos aportes realizado ao longo de vários anos na Universidade de Missouri-Columbia usando o inventário Myers-Briggs, Schroeder (1993) descobriu que os novos alunos pensam concretamente e se sentem desconfortáveis com ideias abstratas e ambiguidades.

No entanto, uma das principais funções do ensino universitário é desenvolver habilidades de pensamento abstrato e ajudar os alunos a lidar com a complexidade e incerteza. Perry (1984) descobriu que a aprendizagem no ensino superior é um processo. Não é de estranhar, então, que muitos estudantes entram na faculdade ou universidade sem essas habilidades “acadêmicas”. Na verdade, existem grandes problemas na tentativa de aplicar os estilos de aprendizagem e outros métodos de classificação de diferenças dos alunos à escolha de mídias e tecnologias. Laurillard (2001) ressalta que olhar para estilos de aprendizagem em abstrato não é útil. A aprendizagem tem de ser observada no contexto. Habilidades de pensamento em uma área ou assunto podem não necessariamente ser bem aplicadas em outra área. Existem maneiras de pensar que são específicas para diferentes áreas do conhecimento. Assim, pensadores lógico-rationais na ciência não são necessariamente bons maridos ou críticos literários.

Parte de uma educação universitária é entender e possivelmente desafiar modos predominantes de pensar em uma área ou assunto. Embora o ensino centrado no aluno seja importante, os estudantes precisam compreender a lógica, as normas e valores inerentes a uma área temática. Precisam também ser desafiados e estimulados a pensar fora da caixa. Isso pode colidir com seu estilo de aprendizagem preferido. Na verdade, a investigação sobre a eficácia de combinar o método de instrução com estilos de aprendizagem é, na melhor das hipóteses, ambígua. Por exemplo, Dziuban et al (2000), na University of Central Florida, aplicaram a análise do comportamento reativo de estilos de aprendizagem de Long a alunos presenciais e online, desco-

brindo que o estilo de aprendizagem não parece ser um preditor da evasão em cursos online e que os aprendizes independentes não tiveram melhores resultados online em comparação com outros tipos de alunos.

A limitação dos estilos de aprendizagem como um guia para o design de cursos não significa que devemos ignorar as diferenças entre os alunos, e certamente devemos começar a partir de onde o aluno está. Em particular, na universidade precisamos de estratégias para que os estudantes se movam gradualmente da aprendizagem concreta, com base na experiência pessoal, para a aprendizagem abstrata e reflexiva, que pode então ser aplicada a novos contextos e situações. A tecnologia pode ser particularmente útil para isso, como vimos no Capítulo 7.

Assim, ao projetar cursos é importante oferecer uma gama de opções para a aprendizagem do aluno no mesmo curso. Uma maneira de fazer isso é ter certeza de que um curso está bem estruturado, com informações essenciais e relevantes facilmente disponíveis para todos os alunos, mas também ter certeza de que existem oportunidades para que os estudantes procurem conteúdo novo ou diferente. Esse conteúdo deve estar disponível em uma variedade de mídias, como texto, diagramas e vídeos, com exemplos concretos explicitamente relacionados a princípios subjacentes. Veremos no Capítulo 10 que a crescente disponibilidade de recursos educacionais abertos torna a provisão dessa “riqueza” do conteúdo possível muito mais viável.

Da mesma forma, a tecnologia permite que uma série de atividades dos alunos sejam disponibilizadas, como pesquisar na web, fóruns de discussão online, apresentações síncronas, avaliação por meio de e-portfólios e trabalhos em grupo online. A gama de atividades aumenta a probabilidade de que uma variedade de preferências dos alunos esteja sendo atendida e os incentiva a envolverem-se em atividades e abordagens de aprendizagem em que poderiam inicialmente sentir-se menos confortáveis. Tais abordagens de design são mais suscetíveis de serem eficazes do que os cursos em várias versões desenvolvidas para atender diferentes estilos de aprendizagem. De qualquer maneira, o desenvolvimento de várias versões de cursos para diferentes estilos tende a ser impraticável na maioria dos casos. Portanto, evite tentar combinar diferentes mídias com diferentes estilos de aprendizagem, mas garanta que haja uma ampla gama de mídias (texto, áudio, vídeos e computação) em um curso ou programa.

Por último, deve-se ter cuidado nas suposições feitas sobre as preferências dos alunos para a aprendizagem por meio de tecnologias digitais. Por

um lado, os evangelizadores da tecnologia, tais como Mark Prensky e Don Tapscott, argumentam que os “nativos digitais” de hoje são diferentes das gerações anteriores de estudantes. Afirmam que os estudantes de hoje vivem em um universo digital em rede e, portanto, esperam que toda sua aprendizagem também ocorra em rede digital. Também é verdade que os professores, em particular, tendem a subestimar o acesso dos alunos às tecnologias avançadas (professores são muitas vezes adotantes tardios de novas tecnologias), assim você deve sempre tentar identificar o quanto antes quais dispositivos e tecnologias os estudantes estão usando atualmente, se puder. Por outro lado, também é perigoso assumir que todos os alunos são altamente “alfabetizados digitais” e estão exigindo que as novas tecnologias sejam utilizadas no ensino. Jones e Shao (2011) realizaram uma análise exaustiva da literatura sobre “nativos digitais”, com mais de 200 referências apropriadas, incluindo levantamentos de publicações relevantes de países da Europa, Ásia, América do Norte, Austrália e África do Sul. Concluíram que:

- a) os estudantes variam muito na utilização e no conhecimento sobre mídias digitais;
- b) o fosso entre os alunos e seus professores em termos de literacia digital não é fixo, nem é o abismo tão grande que não possa ser superado;
- c) há pouca evidência de que os estudantes entram na universidade com demandas de novas tecnologias que os professores e as universidades não podem satisfazer;
- d) os alunos irão responder positivamente às mudanças nas estratégias de ensino e aprendizagem que incluam o uso de novas tecnologias que sejam bem concebidas, bem explicadas e devidamente incorporadas em cursos e programas de graduação. Entretanto, não há evidência de uma demanda reprimida entre os estudantes para mudanças na pedagogia ou de uma demanda por uma maior colaboração;
- e) o desenvolvimento de infraestrutura universitária, políticas de tecnologia e objetivos de ensino devem ser escolhas sobre o tipo de ofertas que a universidade pretende fazer, e não uma resposta a afirmações gerais sobre o que uma nova geração de estudantes estaria demandando;
- f) a evidência indica que os jovens estudantes não formam um grupo geracional e não expressam demandas organizadas consistentes ou geracionais.

Estudantes de graduação entrevistados sobre tecnologias de aprendizagem na Universidade de British Columbia deixaram claro que serão aptos para usar a tecnologia para aprender desde que contribua para seu sucesso (nas palavras de um aluno, “se vai me trazer melhores notas”), mas também deixaram claro que era responsabilidade do professor decidir qual tecnologia seria melhor para seus estudos.

Também é importante prestar atenção ao que Jones e Shao *não* estão dizendo. Não estão dizendo que as mídias sociais, os ambientes pessoais de aprendizagem ou a aprendizagem colaborativa são inadequados, nem que as necessidades dos alunos e da força de trabalho são imutáveis ou sem importância, mas o uso dessas ferramentas ou abordagens deve ser conduzido por um olhar holístico sobre as necessidades de todos os alunos, as necessidades da área de conhecimento e as metas de aprendizagem relevantes para a era digital, e não por uma visão errônea do que uma geração particular de estudantes está exigindo.

Em resumo, uma grande vantagem da aplicação inteligente das tecnologias para o ensino é que fornecem oportunidades para que os alunos aprendam em uma variedade de formas, adaptando, assim, o ensino mais facilmente às suas diferenças. Assim, o primeiro passo na seleção de mídias é conhecer seus alunos, suas semelhanças e diferenças, a quais tecnologias já têm acesso e quais competências digitais já possuem ou necessitam que possam ser relevantes para seus cursos. É provável que isso requeira o uso de uma grande variedade de mídias no ensino.

#### **8.2.4 As informações de que você precisa sobre seus alunos**

É fundamental conhecer seus alunos. Em particular, você precisa das seguintes informações para fornecer um contexto apropriado para decisões sobre mídias e tecnologias:

- a) qual é a política da sua instituição, departamento ou programa com relação ao acesso? Como os alunos que não têm acesso a uma tecnologia escolhida serão apoiados?
- b) quais são os dados demográficos prováveis dos estudantes que você ensinará? Quão apropriada é a tecnologia que você está pensando em usar para esses alunos?
- c) se seus alunos devem ser ensinados pelo menos parcialmente fora do campus, a quais tecnologias tendem a ter acesso conveniente e regular, em casa ou no trabalho?

- d) se os alunos serão ensinados pelo menos parcialmente no campus, qual é — ou como deveria ser — a sua política ou do seu departamento com relação ao acesso dos estudantes aos dispositivos na classe?
- e) que habilidades digitais você espera que seus alunos tenham, antes de começar o programa?
- f) espera-se que os estudantes forneçam seu próprio acesso à tecnologia; sendo assim, você será capaz de proporcionar experiências de ensino originais que justifiquem a aquisição ou o uso de tal tecnologia?
- g) quais abordagens prévias à aprendizagem, os estudantes tendem a trazer para seu programa? Quão adequadas tais abordagens tendem a ser para a maneira como você deve ensinar? Como a tecnologia poderia ser usada para atender às diferenças entre os alunos na aprendizagem?

Há muitas maneiras diferentes de obter as informações necessárias para responder a essas perguntas. Em muitos casos, você ainda terá de tomar decisões com insuficiência de evidências, mas quanto mais precisa a informação que você tem sobre seus alunos potenciais, melhor tende a ser sua escolha de mídias e tecnologias. Quase certamente, porém, você terá uma variedade e diversidade de alunos, de modo que o design do seu ensino terá de acomodá-las.

### **Atividade 8.2: Conhecendo seus alunos**

- a) quantas dessas perguntas você pode responder de cabeça?
- b) de que informações adicionais você precisa e onde pode encontrá-las?

### **8.3 Facilidade de Uso**

Na maioria dos casos, o uso da tecnologia no ensino é um meio, não um fim. Por isso, é importante que os alunos e os professores não tenham que gastar uma grande quantidade de tempo para aprender a usar tecnologias educacionais ou para fazer as tecnologias funcionarem. As exceções, é claro, estão onde a tecnologia é a área de estudo, como ciência da computação ou engenharia, ou onde aprender o uso de ferramentas de software é fundamental para alguns aspectos do currículo, por exemplo, design assistido por

computador em arquitetura, planilhas em estudos de negócios e sistemas de informação geográfica na geologia. Na maioria dos casos, porém, o objetivo do estudo não é aprender como usar determinada peça de tecnologia educacional, mas o estudo de história, matemática ou biologia.

Uma vantagem de ensino presencial é que necessita de relativamente pouco tempo de preparação prévia, quando comparado com, por exemplo, o desenvolvimento de um curso totalmente online. Mídias e tecnologias variam em sua capacidade de velocidade de implementação e flexibilidade de atualização. Por exemplo, os blogs são muito mais rápidos e fáceis de desenvolver e distribuir do que vídeos. Professores e instrutores, portanto, são muito mais propensos a utilizar a tecnologia que é rápida e fácil de usar, e os alunos, da mesma forma, esperarão tais características nas tecnologias que deverão usar para estudar. No entanto, o que é “fácil” para professores e alunos usarem irá depender de sua alfabetização digital.

### 8.3.1 Computadores e alfabetização informacional

Se uma grande quantidade de tempo tem de ser gasta pelos alunos e professores em aprender a como usar um software, por exemplo, para o desenvolvimento ou a oferta de material do curso, isto tira a atenção do ensino e da aprendizagem. Claro, há um conjunto básico de competências que serão necessárias, tais como a capacidade de ler e escrever, usar um teclado, usar software de processamento de texto, navegar na internet e usar softwares da internet, e cada vez mais usar dispositivos móveis. Essas competências genéricas poderiam, portanto, ser consideradas pré-requisitos. Se os estudantes não as desenvolveram adequadamente na escola, então uma instituição pode oferecer cursos preparatórios para os estudantes sobre esses temas.

Se uma instituição tiver estratégias para apoiar o uso de mídias digitais pelos estudantes, tornará a vida muito mais fácil para os professores e os alunos. Por exemplo, na Universidade de British Columbia, o projeto *Digital Tattoo* prepara os alunos para a aprendizagem online de diversas maneiras:

- a) introduzir os alunos a uma gama de tecnologias que podem ser usadas para sua aprendizagem, como Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), Recursos Educacionais Abertos, MOOCs e e-portfólios;
- b) explicar o que está envolvido no estudo online ou a distância;
- c) indicar as possibilidades e os riscos das mídias sociais;

- d) aconselhar sobre como proteger sua privacidade;
- e) como aproveitar ao máximo conexões, networking e pesquisa online;
- f) como evitar o cyber-bullying;
- g) manter uma presença online profissional.

Se a sua instituição não tem algo semelhante, então você pode direcionar seus alunos para o site Digital Tattoo, que é totalmente aberto.

Não são apenas os estudantes, no entanto, que podem precisar de uma preparação. A tecnologia pode ser muito sedutora. Você pode começar a usá-la sem compreender totalmente sua estrutura ou como funciona. Mesmo um curto período de formação — uma hora ou menos — sobre como usar tecnologias comuns, tais como um AVA ou captura de aulas, poderia poupar-lhe muito tempo e, mais importante, permitir que você perceba o valor potencial de todos os recursos, e não apenas aqueles com que você tem dificuldades.

### 8.3.2 Orientação

Um padrão ou critério útil para a seleção de mídias ou softwares para um curso é que os alunos “novatos” (estudantes que nunca usaram o software antes) devem estar estudando após 20 minutos de login. Esses 20 minutos podem ser necessários para trabalhar algumas das principais funções do software que podem ser desconhecidas ou para descobrir como o site do curso é organizado e navegado. Esse é mais um período de orientação do que uma aprendizagem de novas habilidades de computação. Se há a necessidade de introduzir um novo software que pode demorar um pouco de tempo para aprender, por exemplo, chat de “bate-papo” síncrono ou streaming de vídeo, deve ser introduzido no ponto necessário. É importante, portanto, reservar tempo no curso para os alunos aprenderem como fazer isso.

### 8.3.3 Design da interface

O fator crítico para tornar a tecnologia transparente é o design da interface entre o usuário e a máquina. Assim, um programa educacional ou mesmo qualquer site deve ser bem estruturado, intuitivo para o usuário manusear e fácil de navegar.

Design de interface é uma profissão altamente qualificada, baseada em uma combinação de investigação científica sobre como os seres humanos aprendem, uma compreensão de como o software funciona e uma boa formação

em design gráfico. Essa é uma razão pela qual muitas vezes é aconselhável usar softwares ou ferramentas que tenham sido bem estabelecidos na educação, porque foram testados e considerados com bom funcionamento.

A interface tradicional genérica de computadores — teclado, mouse e interface gráfica de janelas e menus *pull-down* e instruções *pop-up* — ainda é extremamente bruta e não isomórfica com as preferências da maioria das pessoas para o processamento de informações. Coloca uma ênfase muito pesada sobre as competências de literacia e uma preferência para a aprendizagem visual. Isso pode causar grandes dificuldades para os alunos com determinadas deficiências, como dislexia ou deficiência visual. No entanto, nos últimos anos as interfaces já começaram a se tornar mais amigáveis, com interfaces *touch screen* e ativadas por voz.

De qualquer maneira, um grande esforço em geral é necessário para a adaptação de computadores existentes ou interfaces móveis para torná-las fáceis de usar em um contexto educacional. A web é apenas tão prisioneira da interface geral do computador como qualquer outro ambiente de software, e o potencial educativo de qualquer site também é restrito por sua estrutura algorítmica ou de árvore. Por exemplo, nem sempre é adequada à estrutura inerente de algumas áreas ou à forma preferida de aprendizagem de alguns alunos.

Existem várias consequências dessas limitações de interface para professores do ensino superior:

- a) é realmente importante escolher softwares de ensino ou outras tecnologias que sejam intuitivamente fáceis de usar, tanto pelos alunos em particular, mas também pelos professores na criação de materiais e interação com os alunos;
- b) ao criar materiais para o ensino, o professor precisa estar ciente das questões relacionadas com a navegação dos materiais, com o layout de tela e com as imagens. Embora seja possível adicionar recursos estimulantes como áudio e animações, isso implica custo de largura de banda. Esses recursos só devem ser adicionados quando servem a uma função educacional útil, pois a entrega lenta de materiais é extremamente frustrante para os alunos, que normalmente têm acesso mais lento à internet que o professor para criar os materiais. Além disso, o layout baseado na web em computadores desktop ou laptop não transfere automaticamente para as mesmas dimensões ou configurações em dispositivos móveis, que têm uma ampla gama de padrões. Dado que a concepção de



materiais com base na web requer um alto nível de habilidade no design de interface especializado, é preferível procurar ajuda de especialistas, especialmente se você quiser usar softwares ou mídias que não sejam ferramentas padrão de apoio institucional. Isso é particularmente importante quando se pensa em usar novos aplicativos móveis, por exemplo;

- c) em terceiro lugar, podemos esperar nos próximos anos algumas mudanças significativas na interface geral de computadores com o desenvolvimento da tecnologia de reconhecimento de voz, das respostas adaptativas baseadas em inteligência artificial e do uso de movimento (p. ex., da mão) para controlar dispositivos. Mudanças no projeto básico da interface de computadores pode ter um impacto tão profundo sobre o uso da tecnologia no ensino como a internet teve.

### 8.3.4 Confiabilidade

A confiabilidade e robustez da tecnologia também é crítica. A maioria de nós já terá passado pela frustração de perder trabalho quando nosso software de processamento de texto para de funcionar ou quando estamos trabalhando na nuvem e somos desconectados no meio de uma atividade de escrita. A última coisa que você quer como professor ou instrutor é muitas chamadas de alunos dizendo que não podem ter acesso online ou que seu computador para continuamente de funcionar (se o software bloqueia uma máquina, provavelmente bloqueará todas as outras!). O suporte técnico pode ser um custo enorme, não apenas no pagamento de pessoal técnico para trabalhar com as chamadas de serviço, mas também no tempo perdido de alunos e professores.

“Inovação no ensino” certamente trará recompensas nos dias de hoje, já que instituições lutam por uma posição como instituições inovadoras. Muitas vezes, é mais fácil obter financiamento para novos usos da tecnologia do que para sustentar tecnologias mais antigas, mas bem-sucedidas. Embora podcasts combinados com um ambiente virtual de aprendizagem possam ser uma mídia de ensino de muito baixo custo, mas altamente eficaz se um bom design é usado, não são atraentes. Normalmente, será mais fácil conseguir apoio para as tecnologias muito mais caras e espetaculares, como xMOOCs ou de realidade virtual.

Por outro lado, há muito risco em mergulhar demasiado cedo em uma nova

tecnologia. O software pode não ser totalmente testado e confiável ou a empresa que apoia a nova tecnologia pode ir à falência. Os estudantes não são cobaias, e serviço confiável e sustentável é mais importante para eles do que o brilho e o glamour da tecnologia não testada. É melhor esperar pelo menos um ano até que novos aplicativos ou softwares sejam totalmente testados em aplicações gerais antes de adotá-los para o ensino. É prudente, portanto, não correr e comprar o mais recente software ou produto — espere até que os erros sejam resolvidos. Além disso, se você planeja usar um novo aplicativo ou tecnologia que geralmente não é suportado pela instituição, verifique primeiro com os serviços de TI para garantir que não há problemas institucionais de segurança, privacidade ou largura de banda. Assim, é melhor estar na liderança, mas seguro, logo atrás da primeira onda de inovação, em vez de na vanguarda, mas correndo riscos.

Uma característica da aprendizagem online é que o uso de pico tende a ocorrer fora do horário comercial. Assim, é muito importante que os materiais do curso estejam em um servidor confiável, com acesso de alta velocidade e confiabilidade de 24 horas, sete dias por semana, com back-up automático em um servidor separado, independente, localizado em um prédio diferente. Idealmente, os servidores devem estar em uma área segura (com por exemplo abastecimento de eletricidade de emergência) com 24 horas de apoio técnico, o que provavelmente implica localizar seus servidores com um serviço de TI central ou “na nuvem”, o que significa que é ainda mais importante garantir que os materiais tenham backup em segurança e de forma independente.

No entanto, a boa notícia é que a maioria dos produtos de software educacionais comerciais, tais como ambientes virtuais de aprendizagem e de captura de aula, bem como servidores, são muito confiáveis. Softwares de código aberto são também geralmente confiáveis, mas com provavelmente um pouco mais de riscos de falhas de segurança ou violações técnicas. Se você tem um bom suporte de TI, deve receber muito poucas chamadas de alunos sobre questões técnicas. O principal problema técnico que os professores enfrentam nos dias de hoje parecem ser upgrades em ambientes virtuais de aprendizagem. Isso significa muitas vezes mover materiais do curso para a nova versão; pode ser caro e demorado, particularmente se a nova versão é substancialmente diferente da anterior. No geral, porém, a confiabilidade não deve ser um problema.

Em resumo, a facilidade de uso requer um software comercial ou de código aberto profissionalmente projetado para o curso, ajuda especializada em

design de imagens, navegação e tela para seus materiais do curso e um forte apoio técnico para a gestão e manutenção do servidor e do software. Na América do Norte, certamente a maioria das instituições já fornecem TI e outros serviços focados especificamente no apoio ao ensino de base tecnológica. No entanto, sem esse apoio profissional, uma grande parte do seu tempo como professor será gasto em questões técnicas, e, para ser franco, se você não tem acesso fácil e conveniente a tal apoio, seria prudente não se comprometer fortemente com o ensino baseado em tecnologia até que esse apoio esteja disponível.

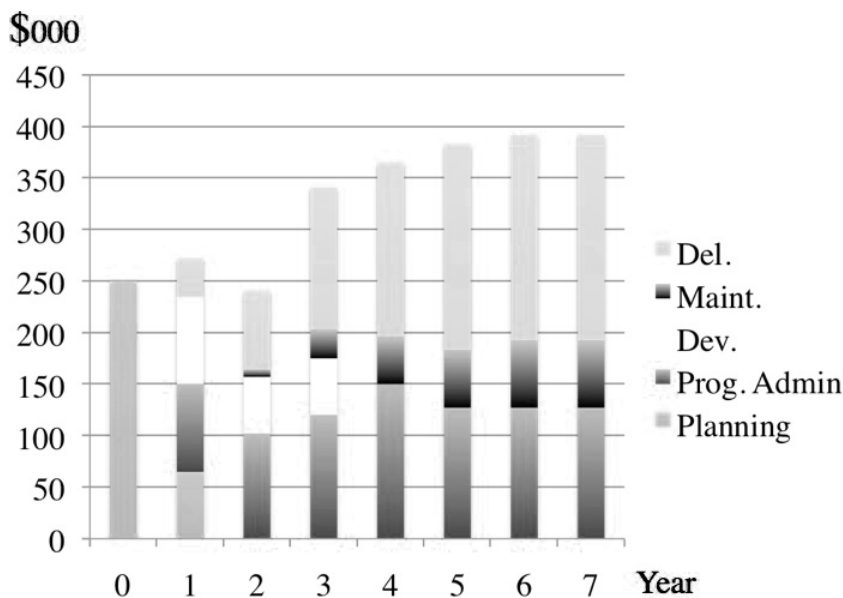
### 8.3.5 Questões para consideração

A facilidade de uso é outro fator crítico para o sucesso do uso da tecnologia para o ensino. Algumas das perguntas que você precisa considerar são:

- a) quão intuitivamente fácil de usar, tanto por estudantes quanto por si mesmo, é a tecnologia que você está considerando?
- b) quão confiável é a tecnologia?
- c) quão fácil de manter e de atualizar é a tecnologia?
- d) a empresa que está fornecendo o hardware ou software que você está usando é estável, tende a fechar no próximo ano ou dois, ou é uma nova startup? Que estratégias existem para proteger os materiais pedagógicos digitais que você cria se a organização que oferece o software ou serviço deixar de existir?
- e) tem suporte técnico e profissional adequado, tanto em termos de tecnologia quanto no que diz respeito ao desenvolvimento de materiais?
- f) quão rapidamente se desenvolve essa área de conhecimento? Qual é a importância de mudar regularmente os materiais de ensino? Qual tecnologia melhor apoiará essas mudanças?
- g) até que ponto as mudanças podem ser delegadas a alguém e/ou quão essencial é que você mesmo as faça?
- h) que recompensas tendo a receber ao utilizar uma nova tecnologia no meu ensino? O uso de uma nova tecnologia será minha única inovação ou posso também mudar minha maneira de ensinar com essa tecnologia para obter melhores resultados?
- i) quais são os riscos na utilização dessa tecnologia?

## 8.4 Custos

Figura 8.4.1 — Custo total de um mestrado totalmente online durante sete anos



Fonte: Bates e Sangrà (2011)

### 8.4.1 Uma revolução nas mídias

Até dez anos atrás, o custo era um importante fator de discriminação que afetava a escolha da tecnologia (HÜLSMANN, 2000, 2003; RUMBLE, 2001; BATES, 2005). Para fins educativos, por exemplo, o áudio (aulas, rádio e audiocassetes) era muito mais barato do que imprimir, que por sua vez era muito mais barato do que a maioria das formas de aprendizagem baseadas em computador, que por sua vez eram muito mais baratas do que o vídeo (televisão, cassetes ou videoconferência). Todos esses meios eram geralmente vistos como custos acrescidos para o ensino regular ou muito caros para usar na substituição do ensino presencial, exceto para educação a distância pura em uma escala bastante grande.

No entanto, tem havido fortes reduções no custo de desenvolvimento e distribuição de todos os tipos de mídia (exceto o ensino presencial) nos últimos dez anos, devido a vários fatores:

- a) rápidos desenvolvimentos em tecnologias de consumo, tais como smartphones que permitem que texto, áudio e vídeo sejam criados e enviados por usuários finais a baixo custo;

- b) compressão, permitindo inclusive que vídeos ou televisão de banda larga transitem sem fio, por telefones fixos e pela internet, a um custo econômico (pelo menos nos países economicamente avançados);
- c) melhorias nos softwares de mídias, tornando relativamente fácil para os usuários não profissionais criar e distribuir todos os tipos de mídias;
- d) quantidades crescentes de recursos educacionais abertos baseados em mídias, que já são materiais de aprendizagem desenvolvidos, de uso livre, para professores e alunos.

A boa notícia, portanto, é que, em geral e em princípio, *o custo não deve mais ser um critério automático na escolha de mídias*. Se você concorda com esta afirmação, pode pular o resto deste capítulo. *Escolha o mix de mídias que melhor atenda às suas necessidades de ensino e não se preocupe com quanto cada mídia deve custar mais que outra*. Na verdade, poder-se-ia argumentar que hoje seria mais barato substituir o ensino presencial pela aprendizagem puramente online, se o custo fosse o único ponto a levar em consideração.

Na prática, no entanto, o custo pode variar enormemente em função das mídias, dependendo uma vez mais do contexto e do design. Uma vez que o principal custo, da perspectiva de um professor, é seu tempo, é importante saber quais são os geradores de custo, ou seja, quais fatores estão associados ao seu aumento, dependendo do contexto e das mídias a serem utilizadas. Esses fatores são menos influenciados por novos desenvolvimentos tecnológicos, podendo, portanto, ser vistos como princípios “fundamentais” ao considerar os custos das mídias educacionais.

Infelizmente, existem muitos fatores diferentes que podem influenciar o custo real do uso de mídias na educação, o que torna uma discussão detalhada sobre custos muito complexa (para um tratamento mais pormenorizado, consulte BATES; SANGRA, 2011). Como resultado, tentarei identificar os principais fatores de custo, e então proponho uma tabela que oferece um guia simplificado de como esses fatores influenciam os custos de diferentes mídias, incluindo o ensino presencial. Esse guia, novamente, deve ser considerado um dispositivo heurístico. Então, veja esta seção como Custos de Mídias 101.

#### 8.4.1.1 Categorias de custos

As principais categorias de custos a serem consideradas no uso de mídias e

tecnologias de ensino e de aprendizagem, especialmente híbrida ou online, são as seguintes.

#### 8.4.1.2 Desenvolvimento

Esses são os custos necessários para reunir ou criar materiais de aprendizagem que utilizam determinadas mídias e tecnologias. Existem várias subcategorias de custos de desenvolvimento:

- a) custos de produção: fazer um vídeo ou a construção de uma seção do curso em um ambiente virtual de aprendizagem. Incluídos nestes custos, estará o tempo do pessoal especializado, tais como web designers ou especialistas em audiovisual, bem como quaisquer custos de web design ou produção de vídeo;
- b) seu tempo como professor: o trabalho que você tem que realizar como parte do desenvolvimento ou da produção de materiais. Isso incluirá planejamento e design do curso, bem como o desenvolvimento. Seu tempo é dinheiro, e provavelmente o maior custo unitário no uso de tecnologias educacionais, mas — o mais importante —, se você estiver desenvolvendo materiais de aprendizagem não fará outras coisas, como pesquisa ou interagir com alunos, portanto há um custo real, mesmo que não seja expresso em termos monetários;
- c) liberação de direitos autorais, se você estiver usando materiais de terceiros, tais como fotos ou videoclipes. Novamente, isso será mais provavelmente pensado como tempo em vez de dinheiro;
- d) provavelmente o custo de um designer instrucional, em termos de seu tempo.

Os custos de desenvolvimento são normalmente *fixos* ou “únicos” e independentes do número de alunos. Uma vez que mídias são desenvolvidas, apresentam-se geralmente escaláveis: uma vez produzidas, podem ser usadas por qualquer número de alunos, sem aumento dos custos de desenvolvimento. Usar recursos educacionais abertos pode reduzir significativamente os custos de desenvolvimento de mídias.

#### 8.4.1.3 Oferta

Inclui o custo das atividades educacionais necessárias durante a oferta do curso, que envolvem o tempo de instrução utilizado na interação com os

alunos, gasto na avaliação de atividades e o tempo de outros profissionais de apoio, tais como assistentes de ensino, adjuntos, designers instrucionais e pessoal de apoio técnico.

Por causa do custo dos fatores humanos, tais como tempo de instrução e apoio técnico necessários no ensino baseado em mídias, os custos de oferta tendem a aumentar com o aumento do número de estudantes, e precisam ser refeitos cada vez que o curso é oferecido. Em outras palavras, são *recorrentes*. No entanto, cada vez mais, com a oferta baseada na internet, há geralmente um custo direto zero de *tecnologia* na oferta.

#### 8.4.1.4 Custos de manutenção

Uma vez que os materiais para um curso são criados, precisam ser mantidos. Urls podem sair do ar, leituras definidas podem esgotar ou expirar e, mais importante, novos desenvolvimentos na área de conhecimento podem precisar ser acomodados. Assim, uma vez que um curso é oferecido, há custos contínuos de manutenção.

Designers instrucionais e/ou profissionais de mídia podem gerenciar algumas das manutenções; entretanto, professores ou instrutores terão de ser envolvidos com decisões sobre a substituição ou atualização do conteúdo. A manutenção não é normalmente um grande consumidor de tempo para um curso único, mas se um professor está envolvido no design e na produção de vários cursos online, o tempo de manutenção pode se tornar uma parcela significativa.

Os custos de manutenção são normalmente independentes do número de alunos, mas dependentes do número de disciplinas pelas quais um professor é responsável, sendo recorrentes a cada ano.

#### 8.4.1.5 Despesas gerais

Incluem infraestrutura ou custos gerais, como o custo de licenciamento de um ambiente virtual de aprendizagem, tecnologia de captura de aulas e servidores para streaming de vídeo. São os custos reais, mas que não podem ser atribuídos a um único curso, porém serão compartilhados entre uma série deles. As despesas gerais são normalmente consideradas custos institucionais e, embora importantes, provavelmente não influenciarão a decisão de um professor sobre quais mídias usar, desde que esses serviços já estejam em vigor e a instituição não cobre diretamente por eles.

## 8.4.2 Fatores de custo

Os principais fatores que impulsionam o custo são:

- a) desenvolvimento/produção de materiais;
- b) oferta de materiais;
- c) número de alunos/escalabilidade;
- d) a experiência de um professor em trabalhar com a mídia;
- e) se o professor desenvolve materiais sozinho (autodesenvolvimento) ou trabalha com profissionais.

A produção de materiais de base tecnológica, como um programa de vídeo ou um site, é um custo fixo, na medida em que não é influenciada por quantos alunos fazem o curso. No entanto, os custos de produção podem variar dependendo do desenho do curso. Engle (2014) mostrou que, dependendo do método de produção de vídeo, os custos de desenvolvimento de um MOOC podem variar por um fator de seis (o método de produção mais caro — produção de estúdio — sendo seis vezes maior do que uma autogração de um professor em um computador portátil).

No entanto, uma vez produzido, o custo é independente do número de estudantes. Assim, quanto mais caro o curso para desenvolver, maior a necessidade de aumentar o número de alunos para reduzir o custo médio por aluno. Ou dito de outra forma: quanto maior o número de alunos, mais razão para garantir que uma produção de alta qualidade seja usada, qualquer que seja a mídia. No caso de MOOCs (que tendem a ser quase duas vezes mais caros para desenvolver do que um curso online para crédito por meio de um ambiente virtual de aprendizagem — UNIVERSITY OF OTTAWA, 2013), o número de alunos é tão grande que o custo médio por aluno é muito pequeno. Assim, há oportunidades para economia de escala a partir do desenvolvimento de material digital, desde que as matrículas no curso possam ser aumentadas (que pode não ser sempre o caso). Isso pode ser descrito como o potencial para a escalabilidade de uma mídia.

Da mesma forma, existem custos em ensinar. Tendem a ser custos *variáveis*, pois aumentam à medida que o tamanho da classe aumenta. Se a interação professor-aluno, por meio de fóruns de discussão online e avaliação de atividades, deve ser mantida em um nível administrável, então a relação professor/aluno precisa ser mantida relativamente baixa (p. ex., entre 1/25 e 1/40, dependendo a área de conhecimento e do nível do curso). Quanto mais alunos, mais tempo um professor terá que gastar no momento da oferta, ou instrutores adicionais terão de ser contratados. De qualquer maneira, o



aumento do número de estudantes em geral vai levar ao aumento dos custos. Os MOOCs são uma exceção. Sua proposta de valor principal é que não fornecem apoio direto ao aluno, por isso os custos de entrega são zero. No entanto, esta é provavelmente a razão pela qual uma pequena proporção de participantes conclui com sucesso MOOCs.

Pode haver benefícios, então, para um professor ou para uma instituição em gastar mais dinheiro na frente com materiais de aprendizagem interativos, se isso leva a uma menor demanda por interação professor–aluno. Por exemplo, um curso de matemática pode ser capaz de usar testes automatizados e feedback, simulações, diagramas e respostas pré-concebidas às perguntas mais frequentes, com menos ou mesmo nenhum tempo gasto em trabalho individual de avaliação ou comunicação com o professor. Nesse caso, pode ser possível gerir razões professor–aluno tão elevadas como 1/200 ou mais, sem perda significativa de qualidade.

Além disso, a experiência em usar ou trabalhar com determinada mídia ou método de oferta também é importante. Na primeira vez que um professor utiliza uma mídia específica, como podcasting, leva muito mais tempo do que as produções ou ofertas subsequentes. Algumas mídias ou tecnologias exigem muito mais esforço para aprender a usar do que outras. Assim, um parâmetro de custo relacionado é se o professor trabalha sozinho (autodesenvolvimento) ou com profissionais de mídia. Materiais autodesenvolvidos geralmente exigem mais tempo de um professor do que trabalhar com profissionais.

Há vantagens para professores e instrutores que trabalham com profissionais de mídia no desenvolvimento de mídias digitais. Profissionais de mídia irão garantir o desenvolvimento de um produto de qualidade e, acima de tudo, podem ganhar tempo considerável para professores ou instrutores, por exemplo, por meio da escolha de softwares apropriados, edição, e armazenamento e streaming de materiais digitais. Designers instrucionais podem ajudar na sugestão de aplicações adequadas de diferentes mídias para diferentes resultados de aprendizagem. Assim como com todo o projeto educacional, uma abordagem de equipe tende a ser mais eficaz, e trabalhar com outros profissionais vai ajudar a controlar o tempo que professores e instrutores gastam em desenvolvimento de mídias.

Por último, as decisões de design são críticas. Os custos são movidos por decisões de design em uma mídia. Por exemplo, fatores de custo são diferentes entre aulas e seminários (ou aulas de laboratório) no ensino presencial. Da mesma forma, o vídeo pode ser usado apenas para gravar cabeças falantes,

como na captura de aulas, ou pode ser usado para explorar as potencialidades do meio (ver Capítulo 7), como demonstração de processos ou filmagens. A computação tem uma vasta e crescente gama de possíveis designs, incluindo a aprendizagem colaborativa online, aprendizagem baseada em computador, animações, simulações ou mundos virtuais. As mídias sociais são outro grupo de mídia que também precisam ser consideradas.

A Figura 8.4.2 procura capturar a complexidade dos fatores de custo, focando principalmente na perspectiva de um professor ou instrutor que toma decisões. Novamente, isso deve ser visto como um dispositivo heurístico, uma maneira de pensar sobre o assunto. Outros fatores podem ser adicionados (como as mídias sociais ou a manutenção dos materiais). Fiz minhas avaliações pessoais para cada célula com base na minha experiência. Tomei o ensino convencional como um custo “médio” e então classifiquei as células quanto à existência de um fator de custo mais elevado ou mais baixo para a mídia particular. Outros leitores podem muito bem avaliar as células de forma diferente.

Embora o tempo que leva para desenvolver e oferecer aprendizagem utilizando diferentes tecnologias tende a influenciar a decisão de um professor sobre qual tecnologia utilizar, não é uma equação simples. Por exemplo, o desenvolvimento de um curso online de boa qualidade usando uma mistura de materiais de vídeo e de texto pode levar muito mais tempo de preparação do professor do que se o curso for oferecido em sala de aula. No entanto, o curso online pode demorar menos tempo na oferta ao longo de vários anos, porque os alunos podem gastar mais tempo em tarefas online, e menos tempo na interação direta com o professor. Mais uma vez, vemos que o design é um fator crítico na forma como os custos são avaliados.

Em suma, do ponto de vista do professor, o tempo é o fator de custo crítico. As tecnologias que levam muito tempo para utilizar tendem menos a ser utilizadas do que aquelas que são fáceis de usar e, assim, poupam tempo. Mas, mais uma vez, decisões de design podem afetar significativamente a quantidade de tempo que professores ou monitores precisam gastar em qualquer mídia, e a capacidade de professores e alunos criarem suas próprias mídias educacionais está se tornando um fator cada vez mais importante.

Figura 8.4.2 — Fatores de custo para mídias educacionais

### 8.4.3 Questões a considerar

		Drivers de custo (para professores)					
			desenvolvimento	entrega	escalável	experiência	autodesenvolvimento
mídia	presencial	aula	médio	médio	parcialmente	baixo	baixo
		seminário	baixo	alto	não	médio	baixo
	impresso	livros	alto	alto	sim	alto	alto
	áudio	podcasts	baixo	baixo	sim	baixo	baixo
	vídeo	talking heads	médio	baixo	sim	baixo	médio
		affordances	alto	baixo	sim	alto	alto
	computação	FDO	baixo	alto	não	médio	baixo
		CBL	alto	baixo	sim	médio	médio
		ans. ou sims	alto	baixo	sim	alto	alto
		mundos virtuais	alto	baixo	?	alto	alto

Nos últimos anos, professores universitários gravitaram em geral mais para gravações de aulas para a oferta de cursos online, especialmente em instituições onde a aprendizagem online ou a distância é relativamente nova, porque é “mais simples” do que redesenhar e criar principalmente materiais baseados em texto em ambientes virtuais de aprendizagem. A captura de aulas também se assemelha mais de perto ao método tradicional da sala de aula. Pedagogicamente, entretanto, (dependendo da área de conhecimento) pode ser menos eficaz do que um curso online usando a aprendizagem colaborativa e fóruns de discussão online. Além disso, a partir de uma perspectiva institucional, a gravação de aulas tem um custo tecnológico muito maior

do que um ambiente virtual de aprendizagem.

Além disso, os alunos podem agora usar seus próprios dispositivos para criar materiais multimídia para projetos ou para fins de avaliação, na forma de e-portfólios. As mídias permitem que os professores, se o desejarem, possam transferir boa parte do trabalho duro de ensino e aprendizagem para os alunos. As mídias permitem que os alunos passem mais tempo realizando tarefas de baixo custo, e mídias, como telefones celulares ou tablets, permitem que os próprios alunos possam criar artefatos de mídia, permitindo-lhes demonstrar sua aprendizagem de forma concreta. Isso não significa que a “presença” do professor não seja mais necessária quando os alunos estudam online, mas possibilita uma mudança em onde e como um professor ou instrutor pode gastar seu tempo no apoio à aprendizagem.

#### **Atividade 8.4: Como o custo pode influenciar sua escolha sobre que mídias utilizar?**

- a) as preocupações sobre possíveis custos/demandas em seu tempo influenciam suas decisões sobre quais mídias usar? Se sim, de que forma? Esta seção sobre custos modificou sua maneira de pensar?
- b) quanto tempo você gasta preparando aulas? Poderia esse tempo ser melhor gasto preparando materiais de aprendizagem, e então usar o tempo economizado em dar aulas na interação com alunos (online e/ou presenciais)?
- c) que tipo de ajuda você pode obter em sua instituição de designers instrucionais e profissionais de mídia para a concepção e o desenvolvimento de mídias? Que decisões sobre mídias a resposta a esta questão sugerirá a você? Por exemplo, se você estiver em uma escola de educação básica com pouca ou nenhuma chance de apoio profissional, que tipo de decisões de mídias e de design é provável que você tome?
- d) se você preenchesse as células da Figura 8.4.2, que diferenças haveria em relação aos meus apontamentos? Por quê?
- e) na Figura 8.4.2, adicione a seguinte mídia: e-portfólios (em computação) e adicione outra seção sob computação: mídias sociais. Adicione blogs, wikis e cMOOCs. Como você preencheria as células para cada uma dessas seções para desenvolvimento, oferta etc.? Existem outras mídias que gostaria de acrescentar?
- f) você concorda com a afirmação: *Seria mais barato substituir o ensino*

*presencial pela aprendizagem puramente online se o custo fosse a única consideração? Quais são as implicações para o seu ensino se isso é realmente verdade? Que considerações ainda justificam o ensino presencial?*

## 8.5 Ensino e Seleção de Mídias

“As pessoas não aprendem necessariamente melhor [...] quando a imagem do falante é acrescentada à tela.” (MAYER, 2009).

### 8.5.1 A importância do design no ensino multimídia

O Capítulo 7 discutiu as várias diferenças pedagógicas entre mídias. Identificar o uso apropriado de uma mídia é um requisito cada vez mais importante para professores e instrutores em uma era digital e é um desafio muito complexo. Essa é uma razão para trabalhar em estreita colaboração com designers instrucionais e profissionais de mídia sempre que possível. Os professores que trabalham com designers instrucionais terão de decidir quais mídias pretendem usar em sua prática pedagógica, bem como questões operacionais — o objetivo do Capítulo 7.

No entanto, uma vez que a escolha de mídias tenha sido feita, concentrando em questões de design podemos fornecer orientações adicionais para uma utilização adequada de mídias. Em particular, tendo passado pelo processo sugerido no Capítulo 7 de identificar possíveis papéis ou funções de ensino para diferentes mídias, podemos então recorrer ao trabalho de Mayer (2009) e Koumi (2006, 2015) para assegurar que, independente da escolha ou mistura de mídias que tenhamos feito, o design conduzirá a um ensino eficaz. A pesquisa de Mayer foca fortemente em sobrecarga cognitiva no ensino rico em multimídia. De toda sua pesquisa ao longo de muitos anos, Mayer identificou 12 princípios de design de multimídia, com base em como os alunos processam a multimídia cognitivamente, descritos nas seções seguintes.

#### 8.5.1.1 Coerência

*As pessoas aprendem melhor quando palavras, imagens e sons irrelevantes são excluídos, ao invés de incluídos.* Basicamente, mantenha simples em termos de mídias.

### 8.5.1.2 Sinalização

*As pessoas aprendem melhor quando são adicionados sinais que destacam a organização do material essencial.* Isso replica descobertas anteriores de Bates e Gallagher (1977). Os alunos precisam saber o que procurar em materiais multimídia.

### 8.5.1.3 [Evite] Redundância

*As pessoas aprendem melhor com imagens + narração do que com imagens, narração e texto na tela.*

### 8.5.1.4 Contiguidade espacial

*As pessoas aprendem melhor quando palavras e imagens correspondentes são apresentadas próximas, ao invés de distantes, umas das outras na página ou tela.*

### 8.5.1.5 Contiguidade temporal

*As pessoas aprendem melhor quando palavras e imagens correspondentes são apresentadas simultaneamente, ao invés de sucessivamente.*

### 8.5.1.6 Segmentação

*As pessoas aprendem melhor quando uma lição multimídia é apresentada em segmentos no ritmo do usuário, ao invés de como uma lição contínua.* Assim, vários vídeos curtos tendem a funcionar melhor do que um vídeo de 50 minutos.

### 8.5.1.7 Pré-treinamento

*As pessoas aprendem melhor em uma aula multimídia quando sabem os nomes e as características dos principais conceitos.* Isso sugere um recurso de design para salas de aula invertida, por exemplo. Pode ser melhor usar uma aula ou leituras que forneçam um resumo dos conceitos e princípios fundamentais antes de mostrar exemplos mais detalhados ou aplicações de tais princípios em um vídeo.

### 8.5.1.8 Modalidade

*As pessoas aprendem melhor com imagens e narração do que de animação e texto na tela. Isso reflete a importância de os alunos serem capazes de combinar audição e visão ao mesmo tempo, para reforçarem-se mutuamente de maneiras específicas.*

#### 8.5.1.9 Multimídia

*As pessoas aprendem melhor a partir de palavras e imagens do que apenas com palavras. Isso também reforça o que escrevi em 1995: “Disponibilize as quatro mídias para professores e alunos” (BATES, 1995, p. 13).*

#### 8.5.1.10 Personalização

*As pessoas aprendem melhor com lições multimídia quando as palavras estão em estilo de conversação, em vez de estilo formal. Gostaria de ir ainda mais longe do que Mayer aqui. A multimídia pode permitir que os alunos (especialmente a distância) possam se relacionar com o professor, como sugerido pela pesquisa de Durbridge (1983, 1984) em áudio combinado com texto. Proporcionar “voz e cara humanas” para o ensino ajuda a motivar os alunos e faz com que o ensino multimídia seja percebido como algo que é dirigido exclusivamente ao aluno individual, se um estilo de conversação for adotado.*

#### 8.5.1.11 Voz

*As pessoas aprendem melhor quando o narrador em aulas multimídia fala com voz humana amigável, em vez de voz de máquina.*

#### 8.5.1.12 [Sem] Imagem

*As pessoas não necessariamente aprendem melhor a partir de uma aula multimídia quando a imagem do orador é adicionada à tela.*

Relendo o trabalho de Mayer, estou impressionado com as semelhanças nos resultados, utilizando diferentes métodos de pesquisa, diferentes tecnologias multimídia e diferentes contextos, com a pesquisa do Audio-Visual Media Research Group na Open University britânica nos anos 1970 e 1980 (BATES, 1985).

Mais recentemente, a University of British Columbia tem feito um excelente trabalho sugerindo como os princípios de design de Mayer poderiam ser

operacionalizados. A equipe da universidade combinou as descobertas de Mayer com a experiência de Robert Talbert de desenvolver uma série de screencasts bem-sucedidos na matemática, em um conjunto de diretrizes práticas de [design para a produção multimídia](#).

Os principais princípios de design de Talbert são:

- a) mantenha simples: concentre-se em uma ideia de cada vez;
- b) mantenha curto: mantenha os vídeos com uma duração de 5 a 6 minutos, para maximizar a atenção;
- c) mantenha real: modele os processos de tomada de decisões e resolução de problemas de aprendizes especializados;
- d) mantenha bom: seja intencional sobre o planejamento de vídeo; esforce-se para produzir a melhor qualidade de vídeo e áudio possível.

### 8.5.2 Ensino como discriminador fraco na seleção de mídias

A maioria dos professores e instrutores colocaria a eficácia de uma mídia para o ensino e a aprendizagem como primeiro critério. Se a tecnologia não é pedagogicamente eficaz, por que você iria usá-la? No entanto, se um aluno não pode acessar ou utilizar uma tecnologia, não haverá aprendizagem com essa tecnologia, não importa como tenha sido concebida. Além disso, os professores motivados superarão as fraquezas de determinada tecnologia, ou, inversamente, os professores inexperientes no uso de mídias sociais, muitas vezes subexplorarão o potencial de uma tecnologia.

Assim, as decisões de design são críticas para influenciar a eficácia de determinada tecnologia. Aulas bem elaboradas ensinarão melhor do que um curso online mal projetado, e vice-versa. Da mesma forma, os alunos responderão de forma diferente a diferentes tecnologias devido a estilos de aprendizagem preferenciais ou diferenças de motivação. Os estudantes que trabalham duro podem superar a má utilização de tecnologias de aprendizagem. Não é de estranhar, então, que com tantas variáveis envolvidas, ensino-aprendizagem seja um discriminador difícil para selecionar e usar tecnologias. Acesso (e facilidade de uso) são *discriminadores* mais fortes do que a eficácia do ensino na seleção de mídias.

### 8.5.3 Questões para consideração

Portanto, não é suficiente concentrar-se apenas no design de materiais mul-



timídia, mesmo que o projeto seja tão importante, mesmo considerando apenas o contexto pedagógico. A escolha e a utilização de mídias precisam estar relacionadas com outros fatores (o que Mayer chama de “condições de fronteira”), tais como as diferenças individuais entre os alunos, a complexidade do conteúdo e os resultados da aprendizagem desejados. Assim, quando se consideram as mídias a partir de uma perspectiva estritamente de ensino, as seguintes questões devem ser consideradas:

- a) quem são meus alunos?
- b) que conteúdos precisam ser abordados?
- c) quais são os resultados de aprendizagem desejados em termos de desenvolvimento de competências?
- d) quais estratégias instrucionais ou abordagens da aprendizagem planejo usar?
- e) quais são as características pedagógicas específicas de diferentes mídias? Como mídias diferentes podem ajudar a apresentar o conteúdo e desenvolver de competências dos alunos neste curso?
- f) qual é a melhor forma de apresentar o conteúdo a ser abordado neste curso? Como as mídias podem ajudar com a apresentação do conteúdo? Qual mídia para qual conteúdo?
- g) quais as habilidades que estou tentando desenvolver neste curso? Como as mídias podem ajudar os alunos com o desenvolvimento das habilidades necessárias para este curso? Qual mídia para qual habilidade?
- h) que princípios eu preciso usar ao projetar materiais multimídia para sua utilização mais eficaz?

Trabalhar com essas questões tende a ser um processo iterativo, não sequencial. Dependendo da maneira pela qual você prefere pensar e tomar decisões, escrever as respostas para cada uma das perguntas pode ajudar, mas passar pelo processo de pensar sobre essas questões é provavelmente mais importante, deixando-o com a liberdade de fazer escolhas de uma forma mais intuitiva, tendo levado em primeiro lugar todos esses — e outros — fatores em consideração.

### **Atividade 8.5: Princípios de design multimídia**

- a) como você acha que os princípios de design de Meyer se aplicariam à sala de aula?
- b) que princípios também funcionariam em um contexto de sala de

- aula e quais não funcionariam?
- c) em que condições os princípios de Meyer funcionariam em um contexto de sala de aula?

## 8.6 Interação

O quinto elemento do modelo SECTIONS para a seleção de mídias é a interação. Como diferentes mídias podem permiti-la? O potencial da interação é extremamente importante, pois há uma enorme quantidade de evidências de pesquisas que sugerem que os alunos aprendem melhor quando são “ativos” na sua aprendizagem. Mas o que isso significa? E que papel novas tecnologias desempenham ou podem desempenhar no apoio à aprendizagem ativa?

### 8.6.1. Tipos de interação

Há três maneiras diferentes pelas quais os alunos podem interagir ao estudar (MOORE, 1989), e cada uma delas requer uma combinação um pouco diferente de mídias e tecnologia.

#### 8.6.1.1 Interação com materiais de aprendizagem

É a interação gerada quando os estudantes trabalham em uma mídia particular, tal como um livro impresso, um ambiente virtual de aprendizagem ou um videoclipe curto, sem intervenção direta de um professor ou outros estudantes. Essa interação pode ser “reflexiva”, sem quaisquer ações visíveis, ou pode ser “observável”, sob a forma de uma resposta avaliada, como um teste de múltipla escolha, ou como uma contribuição para uma discussão ou notas para ajudar a memória e a compreensão.

A *tecnologia da computação* pode facilitar muito a interação dos alunos com recursos de aprendizagem. Testes online autoadministrados podem fornecer feedback aos alunos sobre sua compreensão ou cobertura de uma área temática. Esses testes também podem fornecer feedback aos professores sobre áreas temáticas em que os alunos estão tendo dificuldade e também podem ser usados para a avaliação da compreensão dos alunos. Ao usar os softwares de teste padrão incorporados aos ambientes virtuais de aprendizagem, os estudantes podem ser automaticamente avaliados em sua compreensão do material do curso. Atividades mais avançadas podem incluir a composição

de música utilizando softwares que convertem notação musical em áudio, entrar dados para testar conceitos por meio de simulações online ou participar de jogos ou cenários de tomada de decisão controlados por computador. Assim, a interação do aluno gerida pelo computador é particularmente boa para o desenvolvimento de compreensão e entendimento de conceitos e procedimentos, mas apresenta limitações no desenvolvimento de habilidades de aprendizagem de ordem superior de análise, síntese e pensamento crítico, sem intervenção humana adicional de algum tipo.

Há outras maneiras, além da aprendizagem gerida por computador, para facilitar a interação entre os alunos e o material de aprendizagem. Livros didáticos podem incluir atividades definidas pelo autor (como neste livro) ou os professores podem definir as atividades dos alunos em torno de leituras definidas. Outras atividades podem incluir a leitura de textos ou assistir a vídeos em um ambiente virtual de aprendizagem, a realização de uma abordagem estruturada para pesquisar e analisar materiais baseados na web ou baixar e editar informações da web para criar e-portfólios de trabalhos. Essas atividades podem ou não ser avaliadas, embora a evidência sugira que os alunos, em especial estudando online, tendem a se concentrar mais em atividades avaliadas.

Em outras palavras, com um bom design e recursos adequados, a instrução de base tecnológica pode fornecer altos níveis de interação do aluno com os materiais de aprendizagem. Há fortes vantagens econômicas em explorar as possibilidades desse tipo de interação, porque uma intensa interação com recursos de aprendizagem aumenta o tempo que os alunos gastam aprendendo, o que tende a levar ao aumento da aprendizagem (ver MEANS et al, 2010). Talvez mais importante, tal atividade, quando bem projetada, pode reduzir o tempo que o professor precisa gastar em interagir com cada aluno.

#### 8.6.1.2 Interação entre alunos e professor

A interação aluno–professor é em geral necessária para desenvolver muitos dos resultados de aprendizagem de ordem superior, tais como análise, síntese e pensamento crítico. Isso é particularmente importante para o desenvolvimento da aprendizagem acadêmica, em que os alunos são desafiados a questionar ideias e adquirir uma compreensão profunda. Isso muitas vezes requer diálogo e conversação, seja um–a–um, entre o professor e os alunos, ou entre um professor e um grupo de estudantes. O papel do professor em

seminários presenciais ou aprendizagem colaborativa online, por exemplo, é, portanto, fundamental.

Algumas tecnologias, tais como fóruns de discussão online, permitem ou incentivam esse diálogo ou discurso entre alunos e professores a distância. A principal limitação da interação aluno–professor é que pode exigir tempo para o professor, e, portanto, não escalar facilmente.

### 8.6.1.3 Interação aluno–aluno

Interação aluno–aluno de alta qualidade pode ser fornecida tão bem no contexto presencial quanto de aprendizagem online. Fóruns assíncronos de discussão online construídos em ambientes virtuais de aprendizagem podem ativar esse tipo de interação. MOOCs e comunidades de prática conectivistas também permitem a interação aluno–aluno.

Novamente, porém, a qualidade depende de um bom design. Simplesmente colocar os alunos em um grupo, seja online ou presencial, não tende a conduzir a um nível alto de participação ou aprendizagem de alta qualidade sem uma reflexão cuidadosa em relação aos objetivos educacionais da discussão em um curso, aos temas de discussão e a sua relação com os resultados de avaliação e aprendizagem e sem uma forte preparação dos alunos pelo professor para discussões autodirigidas (ver Capítulo 4, Seção 4, para saber mais sobre isso.)

Em um ambiente de aprendizagem tecnologicamente rico, então, uma decisão-chave para um professor ou designer de curso é escolher a melhor combinação dentre esses três diferentes tipos de interação, levando em consideração a abordagem epistemológica, a quantidade de tempo disponível para os alunos e o professor e os resultados de aprendizagem desejados. A tecnologia pode contribuir com os três tipos de interação.

## 8.6.2 As características interativas das mídias e tecnologias

Diferentes tecnologias podem ampliar ou inibir cada um dos três tipos de interatividade descritos acima. Isso significa mais uma vez olhar para como a dimensão de interatividade se aplica a diferentes mídias e tecnologia. Essa dimensão tem três componentes ou pontos em função da extensão que uma resposta ativa de um usuário é requerida quando uma mídia ou tecnologia é utilizada para o ensino.

### 8.6.2.1 Interatividade inerente

Algumas mídias são inerentemente “ativas” na medida em que “impulsionam” os alunos para reagir. Um exemplo é a aprendizagem adaptativa, em que os alunos não podem progredir para a próxima fase da aprendizagem sem interagir por meio de um teste que verifica se aprenderam o suficiente para avançar, ou de que aprendizagem “corretiva” ainda precisam. A aprendizagem baseada em computador behaviorista é inerentemente interativa, uma vez que obriga os alunos a reagir. Não é de surpreender que as tecnologias que controlam como um aluno reage são frequentemente associadas com abordagens mais behavioristas de ensino e aprendizagem.

### 8.6.2.2 Interatividade projetada

Embora algumas mídias ou tecnologias não sejam inerentemente interativas, podem ser explicitamente concebidas para incentivar a interação com os alunos. Por exemplo, apesar de uma página da web não ser inerentemente interativa, pode ser projetada para tal propósito, adicionando uma caixa de comentário ou exigindo que os usuários insiram informações ou façam escolhas. Em particular, os professores ou instrutores podem adicionar ou sugerir atividades em uma mídia particular. Um podcast pode ser projetado para que os alunos o parem sempre por alguns minutos para realizar uma atividade com base no seu conteúdo. Essa abordagem pode ser aplicada tanto para livros, em que as atividades podem ser incluídas, como para páginas da web.

Em muitos casos, porém, uma mídia exigirá a intervenção de um professor ou instrutor para definir atividades em torno dos materiais de aprendizagem e fornecer feedback adequado, aumentando assim, em vez de reduzir, a carga de trabalho dos docentes. Portanto, quando os professores têm de intervir para projetar atividades ou para fornecer feedback, as exigências de custo ou tempo do professor tendem a ser maiores do que se forem usados os outros dois tipos de interação.

### 8.6.2.3 Interação gerada pelo usuário

Algumas mídias podem não ter interação explícita embutida, mas os usuários finais ainda podem interagir voluntariamente com elas, cognitivamente e/ou por meio de alguma reação física. Por exemplo, alguém em uma ga-

leria de arte pode cognitivamente e emocionalmente reagir a uma pintura particular (enquanto outros podem apenas olhar ou passar por ela). Os alunos podem optar por fazer esboços ou desenhos da pintura. Podem reagir de forma semelhante à leitura de um romance ou poema. Os criadores da obra podem, de fato, deliberadamente projetá-la para incentivar a reflexão ou análise, mas não de forma explícita, deixando sua interpretação para o espectador ou leitor (o que, obviamente, é uma abordagem construtivista da aprendizagem). Mídias que incentivam os alunos a serem independentes e ativos sem a necessária intervenção de um professor ou instrutor também têm vantagens de custo, embora a qualidade da interação seja mais difícil para monitorar ou avaliar.

#### 8.6.2.4 Quem está no controle?

Dessa forma, uma dimensão de interatividade é o controle: até que ponto a interação é controlada ou habilitada pela tecnologia, pelos criadores/professores ou pelos usuários/alunos? Pode-se perceber que essa é uma dimensão complexa, uma vez mais influenciada por posições epistemológicas, e também por decisões de design da parte do professor. Essas categorias de interatividade não são de modo algum “fixas”, com diferentes níveis ou tipos de interação possíveis em uma mesma mídia ou tecnologia. No final, a interação precisa ser ligada a resultados de aprendizagem desejados. Que tipo de interação levará melhor a um tipo particular de resultado de aprendizagem e que tecnologia ou mídia melhor possibilita esse tipo de interação?

#### 8.6.3 Interação e feedback

O feedback é um aspecto importante de interação, e o feedback oportuno e apropriado em relação às atividades do aluno é, em geral, essencial para uma aprendizagem eficaz. Em particular, em que medida o feedback é possível em uma mídia particular? Embora, por exemplo, um aluno possa reagir ativamente a um poema em um livro, o feedback a essa interação não está geralmente disponível apenas a partir da leitura. Algumas outras mídias terão de ser utilizadas para fornecer o feedback, como uma aula presencial de poesia ou um fórum de debate online.

Por outro lado, com o aprendizado baseado em computador, uma vez que o aluno tenha respondido a uma pergunta de múltipla escolha, o computador

pode avaliar a questão e dar feedback quase instantâneo. No entanto, com algumas tecnologias, tais como a impressão, fornecer feedback apropriado ou imediato para os alunos em suas atividades pode ser difícil ou impossível. Apesar de o “modelo” ou respostas “corretas” poderem ser fornecidos em um texto, em outra página, o feedback de qualidade para as atividades deve ser fornecido por um professor ou instrutor quando se utiliza uma mídia impressa.

Assim, mídias e tecnologias novamente diferem na sua capacidade de fornecer vários tipos de feedback. De uma perspectiva de ensino, é importante ser claro sobre que tipo de feedback tende a ser o mais eficaz, e qual a maneira mais eficaz para fornecer esse feedback. Em particular, em que circunstâncias é apropriado automatizar o feedback, e quando deve ser fornecido por um professor, instrutor ou talvez assistente de ensino?

#### **8.6.4 Analisando as qualidades interativas de diferentes mídias**

Na Figura 8.6.4, analiso as qualidades interativas das diferentes mídias educacionais ao longo de duas dimensões distintas: diferentes tipos de interação do aluno e as características da mídia, em termos de saber se a interação é construída para ela ou precisa ser adicionada por meio de design deliberado, ou se é deixado para o aluno decidir como interagir.

Figura 8.6.4 — Mídias e interação do aluno

		<b>Características das interações das mídias</b>		
		<b>Inerente</b>	<b>Planejada</b>	<b>Aluno - Gerado</b>
<b>Tipos de Interações entre alunos</b>	<b>Materiais dos alunos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aprendizagem adaptativa</li> <li>- xMOOCs</li> <li>- simulações</li> <li>- mundos virtuais</li> <li>Livrotexto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- livrotexto</li> <li>- AVAs</li> <li>- podcasts</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- transmissões de TV</li> <li>- romances</li> <li>- podcast</li> <li>- videos do YouTube</li> </ul>
	<b>Aluno - professor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- seminários presenciais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fóruns de discussão online</li> <li>- aulas presenciais</li> <li>- e-portfólios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- e-mail</li> <li>- e-portfólios</li> </ul>
	<b>Aluno - alunos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cMOOCs</li> <li>- Mundos Virtuais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- trabalhos em grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mídias sociais</li> <li>- wikis</li> </ul>

Aloco um número de diferentes mídias aqui, de acordo com o tipo de atividade do aluno que ajudam a gerar. Portanto, a localização real de algumas dessas mídias será dependente de decisões de design tomadas pelo professor. Por exemplo, um podcast pode ser acompanhado por uma atividade (planejada) ou ser apenas uma transmissão direta, deixando que o aluno interprete seu significado e propósito no curso (gerada pelo aluno). Em alguns casos, uma atividade pode ser desencadeada por uma mídia (como um podcast), mas a atividade efetiva e o feedback podem ocorrer em outra mídia (como por meio de uma avaliação online).

### 8.6.5 Resumo

Assim, pode-se perceber que mídias e tecnologia são um pouco escorregadias quando se trata de qualificá-las em termos de interação, pois os pro-



fessores e alunos têm muitas vezes uma escolha sobre como a mídia será efetivamente utilizada, o que afetará a forma como a interação do aluno e o feedback se encaixam em uma única mídia. Assim, uma vez mais a qualidade do design de experiências interativas é tão importante quanto a mídia escolhida para realizar a atividade, embora uma escolha inadequada de tecnologia possa reduzir o nível da atividade e/ou a qualidade das interações. Na realidade, os professores e os alunos estão propensos a usar uma combinação de mídias e tecnologias para garantir interatividade de alta qualidade. No entanto, usar um número de diferentes mídias tende a aumentar custos e carga de trabalho para professores e alunos.

Mais uma vez, não há julgamento avaliativo da minha parte em termos de quais mídias ou características fornecem a “melhor” interatividade. A escolha deve depender do tipo de atividades que são consideradas importantes por um professor ou instrutor em um contexto geral de ensino. O objetivo desta análise é sensibilizá-lo para as diferenças entre as mídias educacionais em gerar ou facilitar diferentes tipos de interatividade, para que você possa tomar decisões informadas. Nesse caso, portanto, não há claramente mídias ou tecnologias “vencedoras” em termos de interatividade. Decisões de design tendem a ser mais importantes do que a escolha da tecnologia. No entanto, a tecnologia pode permitir que os alunos separados de seus professores realizem ainda assim atividades de qualidade e obtenham feedback, e, quando utilizada de forma adequada para apoiar as atividades, pode resultar em mais tempo nas tarefas para os alunos.

#### 8.6.6 Questões para consideração

- a) em termos das habilidades que estou tentando desenvolver, quais tipos de interação serão mais úteis? Quais mídias ou tecnologias eu poderia usar para facilitar esse tipo de interação?
- b) em termos do uso eficaz de meu tempo, que tipos de interação produzirão um bom equilíbrio entre a compreensão do aluno e o desenvolvimento de suas competências, e a quantidade de tempo que estarei interagindo pessoalmente ou online com eles?

#### Atividade 8.6: Usando mídias para promover a atividade do aluno

- a) vá ao YouTube e digite a sua área de conhecimento na caixa “pesquisar”;

- b) escolha um vídeo do YouTube a partir da lista que aparece e que você poderia recomendar aos seus alunos;
- c) que tipo de interação o vídeo do YouTube exige dos seus alunos? Será que os força a reagir de alguma forma (inerente)?
- d) de que forma eles tendem a responder ao YouTube por conta própria, como por exemplo fazer anotações, realizar uma atividade, pensar sobre o tópico (gerada pelo aluno)?
- e) que atividade você poderia sugerir que eles fizessem, depois de terem assistido ao vídeo do YouTube (projetada)? Que tipo de conhecimento ou habilidade essa atividade poderia ajudar a desenvolver? Que mídia ou tecnologia os alunos usariam para realizar a atividade?
- f) como os alunos obtêm feedback sobre a atividade que você propôs? Que mídias ou tecnologias eles e/ou você usariam para dar e receber feedback sobre a atividade?
- g) quanto trabalho essa atividade lhe proporcionaria? O trabalho seria gerenciável e valeria a pena? A atividade poderia ser direcionada para um número maior de alunos?
- h) de que maneira o vídeo do YouTube poderia ter sido planejado visando uma atividade mais proveitosa para os espectadores ou estudantes?

## 8.7 Questões Organizacionais

### 8.7.1 Preparação institucional para ensinar com tecnologia

Algumas das questões críticas que irão influenciar a escolha das mídias por parte dos professores e instrutores é:

- a) a forma como a instituição estrutura as atividades de ensino;
- b) os serviços de ensino e tecnologia já existentes;
- c) o apoio ao uso de mídias e tecnologias que a sua instituição oferece.

Se uma instituição é organizada em torno de determinado número de períodos de sala de aula todos os dias e o uso de salas de aula físicas, os professores tendem a centrar-se principalmente na oferta em sala de aula. Como Mackenzie foi citado na Seção 8.1: “Professores sempre fazem o melhor com o que têm às mãos, o que têm para trabalhar. Fazem o que é possível e adequado.” O inverso é igualmente verdadeiro: se a escola ou universidade não oferece suporte a determinada tecnologia, professores e instrutores muito

compreensivelmente não a usarão. Mesmo que a tecnologia esteja disponível, como um ambiente virtual de aprendizagem ou uma unidade de produção de vídeo, se um professor não é treinado ou orientado ao seu uso e potencial, será então subutilizada ou não utilizada.

A maioria das instituições que introduziram com sucesso mídia e tecnologia para o ensino em larga escala tem reconhecido a necessidade de um apoio profissional para professores, por meio da disponibilidade de designers instrucionais, designers de mídia e pessoal de suporte de TI para apoiar o ensino e a aprendizagem. Algumas instituições também fornecem financiamento para projetos pedagógicos inovadores.

A principal implicação do uso da tecnologia é a necessidade de reorganizar e reestruturar os serviços de ensino e tecnologia de apoio a fim de explorar e utilizar a tecnologia de forma eficiente. Demasiadas vezes, a tecnologia é apenas acrescentada a uma estrutura existente e uma maneira de fazer as coisas. A reorganização e reestruturação é perturbadora e onerosa no curto prazo, mas geralmente essencial para a implementação bem-sucedida do ensino de base tecnológica (ver BATES; SANGRA, 2011, para uma discussão completa de estratégias de gestão para apoiar o uso da tecnologia no ensino superior, e MARSHALL, 2007, para um método de avaliar a prontidão institucional para o e-learning).

Por causa da inércia nas instituições, muitas vezes há uma tendência para as tecnologias que podem ser introduzidas com o mínimo de mudança organizacional, embora possam não ser as que teriam um impacto máximo na aprendizagem. Esses desafios organizacionais são extremamente difíceis, e muitas vezes as principais razões para a lentidão na implementação de novas tecnologias.

### **8.7.2 Trabalhar com profissionais**

Mesmo para aqueles com experiência na utilização de mídias de ensino e aprendizagem, seria sábio trabalhar com produtores profissionais de mídia ao criar quaisquer das mídias discutidas neste capítulo (com a possível exceção das mídias sociais). Na verdade, é geralmente útil, se não essencial, trabalhar também com um designer instrucional para determinar, antes que muito trabalho tenha sido feito, quais mídias seriam mais apropriadas. É importante que a escolha da tecnologia seja impulsionada por objetivos educacionais, em vez de começar com determinada mídia ou tecnologia em mente. Há inúmeras razões para se trabalhar com um profissional:

- a) entendem a tecnologia, e isso lhes permitirá desenvolver um produto melhor e mais rapidamente do que trabalhando sozinho;
- b) duas cabeças pensam melhor do que uma: trabalhar em colaboração resultará em novas e melhores ideias sobre como você poderia usar a mídia;
- c) designers instrucionais e produtores profissionais de mídia estarão geralmente familiarizados com o gerenciamento e orçamento de projetos para produção de mídias, permitindo que os recursos sejam desenvolvidos no tempo e dentro do orçamento. Isso é importante, pois é fácil professores ou instrutores serem sugados a gastar muito mais tempo do que o necessário na produção de mídias.

O ponto chave aqui é que, embora hoje seja possível que professores e instrutores produzam áudio e vídeo de qualidade razoavelmente boa por conta própria, sempre se beneficiarão das contribuições de profissionais na produção de mídias.

### 8.7.3 Questões para consideração

- a) quanto e que tipo de ajuda posso receber da instituição na escolha e utilização de mídias para o ensino? A ajuda é facilmente acessível? Quão boa é a ajuda? As pessoas de apoio têm o profissionalismo de mídias de que preciso? São atualizadas no uso de novas tecnologias para o ensino?
- b) existe financiamento disponível e/ou para financiar um assistente de ensino para que eu possa concentrar-me no design de um novo curso ou revisão de um curso existente? Existe financiamento para produção de mídias?
- c) em que medida terei que seguir o “padrão” das tecnologias, das práticas e dos procedimentos, tais como a utilização de um ambiente virtual de aprendizagem ou sistema de gravação de aulas, ou serei encorajado e apoiado a tentar algo novo?
- d) já existem recursos de mídia adequados disponíveis gratuitamente que eu possa usar no meu ensino, em vez de criar tudo do zero? Posso obter ajuda da biblioteca, por exemplo, na identificação desses recursos e lidar com questões de direitos autorais?

Se as respostas forem negativas para todas essas questões, seria prudente você definir inicialmente metas muito modestas para o uso de mídias e tecnologias. No entanto, a boa notícia é que é cada vez mais fácil criar e gerenciar suas pró-

prias mídias, tais como sites, blogs, wikis, podcasts e mesmo produção simples de vídeos. Além disso, os próprios alunos são muitas vezes capazes e interessados em participar ou ajudar com a criação de recursos de aprendizagem, se lhes for propiciada a oportunidade. E, acima de tudo, há uma quantidade crescente de boas mídias educacionais que deverão estar disponíveis para uso livre para fins educacionais, como veremos no Capítulo 10.

## 8.8 Networking

### 8.8.1 O impacto das redes no design de cursos

Esta é uma alteração em versões anteriores do modelo SECTIONS, em que “N” significava novidade. No entanto, as questões que eu previamente levantei como novidades foram incluídas na Seção 8.3, “Facilidade de uso”. Isso me permitiu substituir “novidade” por “networking” para levar em consideração os desenvolvimentos mais recentes nas mídias sociais.

Em essência, uma questão cada vez mais importante que precisa ser feita em relação à seleção de mídias é: até que ponto é importante possibilitar que os alunos usem redes além de um curso, com outros participantes, como especialistas em conteúdo, profissionais da área e pessoas relevantes na comunidade? Pode o curso, ou a aprendizagem do aluno, se beneficiar de tais conexões externas?

Se a resposta é afirmativa, isso afetará quais mídias utilizar, e, em particular, sugerirá o uso de mídias sociais como blogs, wikis, Facebook, LinkedIn ou Google Hangout.

Há pelo menos cinco maneiras diferentes de as mídias sociais influenciarem a aplicação das redes no design de um curso:

- a) como um complemento para o software/tecnologia online baseado em crédito;
- b) design de um curso para crédito usando apenas mídias sociais;
- c) recursos de aprendizagem gerados pelos alunos;
- d) grupos autogeridos de aprendizagem;
- e) recursos educacionais abertos conduzidos pelo professor.

### 8.8.2 Suplemento a tecnologias de aprendizagem padrão

Alguns professores estão combinando mídias sociais para conexões externas com tecnologias institucionais “padrão”, como um ambiente virtual de

aprendizagem. O AVA, que é protegido por senha e disponível somente para o professor e outros estudantes inscritos, permite a comunicação “segura” dentro do curso. O uso de mídias sociais permite conexões com o mundo externo (contribuições ainda podem ser mediadas pelo administrador do blog ou do wiki do curso por meio do monitoramento e da aprovação de contribuições).

Por exemplo, um curso sobre política do Oriente Médio poderia ter um fórum de discussão interno focado em eventos atuais ligados diretamente aos temas e questões que são o foco do curso, mas os estudantes podem gerir seu próprio wiki público, que incentiva contribuições de estudiosos do Oriente Médio e estudantes, e de fato qualquer um do público geral. Comentários podem acabar sendo movidos para dentro e para fora do fórum de discussão mais fechado da classe, como resultado.

### **8.8.3 Uso exclusivo de mídias sociais para cursos valendo crédito**

Outros professores estão orbitando bem longe de tecnologias institucionais “padrão”, como ambientes virtuais de aprendizagem e gravação de aulas, para o uso de mídias sociais para gerenciar todo o curso. O curso de UBC [ETEC 522](#), por exemplo, usa WordPress, vídeos do YouTube e podcasts para contribuições de professor e alunos para o curso. Na verdade, a escolha das mídias sociais nesse curso muda a cada ano, dependendo do seu foco e de novos desenvolvimentos em mídias sociais. Jon Beasley-Murray, na Universidade de British Columbia, construiu um curso inteiro em torno da criação, por parte dos alunos, de um artigo completo na Wikipédia na entrada sobre literatura latino-americana ([Latin American literature WikiProject](#) – ver BEASLEY-MURRAY, 2008).

### **8.8.4 Recursos de aprendizagem gerados pelos alunos**

Este é um desenvolvimento muito interessante em que os próprios alunos usam as mídias sociais para criar recursos para ajudar outros estudantes. Por exemplo, estudantes de matemática de graduação da UBC criaram o [Math Exam/Education Resources wiki](#), que oferece “*exames anteriores totalmente resolvidas e comentados, aulas em vídeo & pencasts por tópico*”. Esses sites estão abertos a qualquer pessoa que necessite de ajuda em seus estudos, não apenas aos alunos da UBC.

### 8.8.5 Grupos autogeridos de aprendizagem

cMOOCs são exemplo claros de grupos de aprendizagem autogeridas que usam mídias sociais, tais como webinars, blogs e wikis.

### 8.8.6 Recursos educacionais abertos conduzidos pelo professor

O YouTube, em particular, está se tornando cada vez mais popular para os professores usarem seu conhecimento para criar recursos disponíveis para qualquer pessoa. O melhor exemplo é ainda a [Khan Academy](#), mas há muitos outros. Os xMOOCs são outro exemplo. Mais uma vez, a decisão de “abrir” o ensino é tanto uma decisão filosófica ou de valor quanto tecnológica, mas a tecnologia agora está aí para possibilitar e incentivar essa filosofia.

### 8.8.7 Questões para consideração

- a) quanto é importante permitir que os alunos estejam na rede além de um curso, com outros como especialistas em conteúdos, profissionais da área e pessoas relevantes na comunidade? Pode o curso, ou a aprendizagem do aluno, se beneficiar de tais conexões externas?
- b) se isso é importante, qual é a melhor maneira de fazê-lo? Usar exclusivamente mídias sociais? Integrá-las com outras tecnologias de curso padrão? Delegar a responsabilidade em relação a seu design e/ou administração a alunos ou aprendizes?

## 8.9 Segurança e Privacidade

Isso também é uma alteração de versões anteriores do modelo SECTIONS, em que “S” significava velocidade (*speed*), em termos de quão rapidamente a tecnologia permitia que um curso fosse desenvolvido. No entanto, as questões que eu levantei previamente sobre a velocidade também foram incluídos na Seção 8.3, “Facilidade de uso”. Isso permitiu-me substituir “*Speed*” por “Segurança e privacidade”, que se tornaram questões cada vez mais importantes para a educação na era digital.

### 8.9.1 A necessidade de privacidade e segurança no ensino

Professores, instrutores e estudantes precisam de um lugar privado para tra-

balhar online. Professores devem ser capazes de criticar os políticos ou corporações sem medo de represálias; os alunos podem querer manter comentários arrojadados e radicais longe do público ou experimentar talvez ideias controversas sem as ter espalhadas por todo o Facebook. As instituições querem proteger estudantes da coleta de dados pessoais para fins comerciais por empresas privadas, do acompanhamento das suas atividades de aprendizagem online por agências governamentais ou de marketing e outras interrupções comerciais ou políticas não solicitadas para seus estudos. Em particular, as instituições querem proteger os estudantes, na medida do possível, do assédio ou bullying online. Criar um ambiente estritamente controlado permite que as instituições gerenciem a privacidade e segurança de forma mais eficaz.

Os ambientes virtuais de aprendizagem fornecem acesso protegido por senha para alunos matriculados e professores autorizados. Foram originalmente alojados em servidores gerenciados pela própria instituição. AVAs protegidos por senhas em servidores seguros têm fornecido essa segurança. Políticas institucionais sobre o comportamento online apropriado podem ser gerenciadas mais facilmente se as comunicações são administradas “em casa”.

### **8.9.2 Serviços baseados em nuvem e privacidade**

No entanto, nos últimos anos mais e mais serviços online mudaram “para a nuvem”, hospedados em servidores maciços cuja localização física é muitas vezes desconhecida até mesmo para o departamento de serviços de TI da instituição. Acordos contratuais entre uma instituição de ensino e o prestador de serviços em nuvem são destinados a garantir segurança e back-ups. Mesmo assim, as instituições e os comissários canadense para a proteção da privacidade têm sido particularmente cuidadosos com dados que, hospedados fora do país, possam ser acessados por meio das leis de outro país. Tem havido a preocupação de que a informação do estudante canadense e comunicações realizadas em servidores em nuvem nos Estados Unidos possam ser acessíveis por meio do U.S. Patriot Act. Klassen (2011), por exemplo, escreve:

Empresas de mídia social são sediadas quase exclusivamente nos Estados Unidos, em que as disposições do Patriot Act se aplicam e não importa onde as informações tenham origem. O Patriot Act permite que o governo dos Estados Unidos acesse o conteúdo de mídias



sociais e as informações de identificação pessoal sem o conhecimento ou consentimento dos usuários finais.

O governo de British Columbia, preocupado com a privacidade e segurança das informações pessoais, promulgou uma parte rigorosa da legislação para proteger as informações pessoais dos seus moradores. O Freedom of Information and Protection of Privacy Act (FIPPA) determina que nenhuma informação de identificação pessoal dos habitantes da British Columbia pode ser recolhida sem seu conhecimento e consentimento, e que essa informação não pode ser usada para qualquer coisa que não seja o propósito para o qual foi originalmente coletada.

As preocupações com a privacidade dos alunos têm aumentado, ainda mais quando se soube que os países estavam compartilhando informações de inteligência, por isso ainda há um risco de que mesmo os dados dos alunos em servidores canadenses possam ser compartilhados com países estrangeiros. Talvez mais preocupante, porém, é que, como professores e alunos cada vez mais usam mídias sociais, com isso, a comunicação acadêmica torna-se pública e “exposta”. Bishop (2011) discute os riscos para instituições usando o Facebook:

- a) privacidade é diferente de segurança; a segurança é essencialmente uma técnica, portanto principalmente assunto de TI; a privacidade precisa de um conjunto diferente de políticas que envolvam uma gama muito mais ampla de partes interessadas dentro de uma instituição, e, portanto, uma abordagem diferente (e mais complexa) de governança de segurança;
- b) muitas instituições não têm um conjunto simples, transparente de políticas de privacidade, mas diferentes políticas estabelecidas por diferentes partes da instituição; isso conduzirá inevitavelmente a confusão e dificuldades de cumprimento;
- c) há toda uma gama de leis e regulamentos que visam a proteger a privacidade; esses abrangem não só os alunos, mas também o pessoal de apoio; a política de privacidade precisa ser consistente em toda a instituição e estar em conformidade com as leis e regulamentações;
- d) a atual política de privacidade do Facebook (2011) deixa muitas instituições em um alto nível de risco de infringir ou violar leis de privacidade — apenas escrever algum tipo de aviso legal, em muitos casos, não será suficiente para evitar a quebra da lei.

A controvérsia na Dalhousie University, onde estudantes de odontologia

usaram o Facebook para comentários sexistas violentos sobre suas colegas mulheres, é um exemplo dos riscos endêmicos no uso das mídias sociais.

### **8.9.3 A necessidade de equilíbrio**

Embora possa haver algumas áreas de ensino e aprendizagem em que seja essencial operar a portas fechadas, como em algumas áreas da medicina ou relacionadas com a segurança pública, ou na discussão de questões políticas ou morais sensíveis, em geral, entretanto, houve relativamente poucos problemas de privacidade ou segurança quando os professores e instrutores abriram seus cursos, seguiram políticas de privacidade institucionais e, sobretudo, usaram o bom senso e se comportaram de forma ética. No entanto, à medida que o ensino e a aprendizagem se tornam mais abertos e públicos, o nível de risco aumenta.

### **8.9.4 Questões para consideração**

- a) quais informações sobre os estudantes sou obrigado a manter privadas e seguras? Quais são as políticas da minha instituição sobre esse assunto?
- b) qual é o risco de que, usando uma tecnologia específica, as políticas da minha instituição relativas à privacidade sejam facilmente violadas? Quem na minha instituição pode me aconselhar sobre isso?
- c) quais são as áreas de ensino e aprendizagem, se houver, que preciso manter a portas fechadas, disponíveis apenas para os alunos matriculados no meu curso? Quais as tecnologias que melhor me permitem fazer isso?

## 8.10 Decisão

Figura 8 — O modelo SECTIONS



Se você já passou pelos três últimos capítulos, provavelmente está se sentindo um pouco sobrecarregado por todos os fatores que se devem levar em consideração na seleção de mídias. É uma questão complexa, mas se você leu todas as seções anteriores, já está em uma boa posição para tomar decisões bem informadas. Deixe-me explicar.

### 8.10.1 Tomada de decisão dedutiva *versus* indutiva

Muitos anos atrás, quando desenvolvi pela primeira vez o modelo ACTIONS, fui abordado por um representante de uma grande empresa de informática internacional que se ofereceu para automatizá-lo (isso foi nos dias em que os dados eram inseridos em computadores usando cartões perfurados). Sentamo-nos em umacafeteria e ele esboçou seu plano. Veja como foi a conversa.

*Pierre.* Tony, estou realmente animado com o seu modelo. Nós poderíamos aplicá-lo em todas as escolas e universidades do mundo.

*Tony.* Sério? Mas como você faria isso?

*Pierre.* Bem, você tem um conjunto de perguntas que os professores têm de fazer para cada um dos critérios. Há provavelmente um conjunto limitado de respostas para essas perguntas. Você poderia definir essas respostas ou coletá-las de uma amostra representativa de professores. Poderia, então, dar a pontuação para cada tecnologia, dependendo das respostas que eles fornecerem. Assim, quando um professor tiver que fazer uma escolha de tecnologia, iria sentar-se, responder às perguntas, e então, dependendo de suas respostas, o computador calcularia a melhor escolha da tecnologia. Voilà!

*Tony.* Eu não acho que vai funcionar, Pierre.

*Pierre.* Mas por que não?

*Tony.* Não tenho certeza, mas eu tenho um pressentimento sobre isso.

*Pierre.* Um pressentimento? O que você quer dizer com um pressentimento?

*Tony.* Pierre, minha resposta não é inteiramente lógica, então deixe-me tentar pensar sobre isso agora, tanto para você quanto para mim, porque eu não acho que isso vai funcionar. Primeiro, não tenho certeza de que há um número limitado de possíveis respostas para cada pergunta, mas, mesmo se houver, não vai funcionar.

*Pierre.* Bem, por que não?

*Tony.* Porque eu não sei como eles iriam escolher sua resposta para cada pergunta e, de qualquer maneira, haverá interação entre as respostas às perguntas. Não é a adição de cada resposta que irá determinar qual tecnologia eles podem usar, mas como essas respostas combinam. Do ponto de vista computacional, pode haver muitas combinações diferentes de respostas, e não tenho certeza de como tendem a ser as combinações significativas no que diz respeito à escolha de cada tecnologia.

*Pierre.* Mas temos computadores muito grandes e rápidos, e podemos simplificar o processo por meio de algoritmos.

*Tony.* Sim, mas você tem que levar em conta o contexto em que os professores vão fazer as seleções de mídias. Eles tomarão as decisões sobre as mídias o tempo todo, em muitos contextos diferentes. Não é prático simplesmente sentar-se em um computador, responder a todas as perguntas e então esperar por recomendações do computador.

*Pierre.* Mas você não vai tentar? Podemos resolver todos esses problemas.

*Tony.* Pierre, realmente aprecio sua sugestão, mas meu instinto me diz que isso não vai funcionar, e eu realmente não quero desperdiçar seu tempo ou o meu com isso.

*Pierre.* Bem, o que você vai dizer aos professores, então? Como eles vão tomar as suas decisões?

*Tony*. Vou dizer-lhes para usar seu instinto, Pierre — mas influenciado pelo modelo de ACTIONS.

Isso realmente é uma história verdadeira, embora as palavras efetivamente pronunciadas possam ter sido diferentes. O que temos neste cenário é um conflito entre raciocínio dedutivo (Pierre) e raciocínio indutivo (Tony). Com o raciocínio dedutivo, você faria o que Pierre sugere: comece sem quaisquer concepções prévias sobre qual tecnologia utilizar, responda a cada uma das perguntas que fiz no final de cada parte do modelo SECTIONS, anote todas as possíveis tecnologias que se encaixam nas respostas para cada pergunta, veja qual tecnologia melhor corresponde a cada uma das perguntas/critérios e “pontue” cada tecnologia em uma escala recomendada para cada critério. Tente, então, encontrar uma maneira de reunir todas essas respostas, talvez usando uma grande matriz, e, em seguida, tome uma decisão sobre qual tecnologia usar.

Minha sugestão é muito diferente; é uma abordagem mais indutiva para a tomada de decisão. O principal critério para o raciocínio indutivo é o seguinte:

À medida que evidências se acumulam, o grau pelo qual o conjunto de evidências verdadeiras vem apoiar uma hipótese, tal como medido pela lógica, tende a indicar que as falsas hipóteses são provavelmente falsas, e as verdadeiras hipóteses, provavelmente verdadeiras. (STANFORD ENCYCLOPEDIA OF PHILOSOPHY).

Em termos de seleção de mídias, você provavelmente começa com uma série de tecnologias possíveis em mente (hipóteses — ou seu pressentimento). Meu processo sugerido é começar com a sua intuição sobre quais tecnologias você está pensando em usar, mas mantendo uma mente aberta, e em seguida passar por todas as perguntas sugeridas em cada um dos critérios das seções. Você, então, começa a construir mais evidências para apoiar ou rejeitar o uso de determinada mídia ou tecnologia. Ao final do processo, tem uma visão “probabilística” de quais combinações de mídia funcionarão melhor para você e por que funcionarão. Este não é um exercício que você teria que fazer o tempo todo. Depois de ter feito isso algumas vezes, a escolha das mídias ou tecnologias em cada situação “nova” será mais rápida e mais fácil, porque o cérebro armazena toda a informação anterior e você tem um quadro (o modelo SECTIONS) para a organização de novas informações, conforme chegam, e integrá-las com seu conhecimento prévio.

Agora que você leu este capítulo, já tem um conjunto de questões para consideração (eu as listei todas juntas no Apêndice B para fácil referência). Agora,

você está na mesma posição que o rei que perguntou ao alquimista como fazer ouro. “É fácil”, disse o Alquimista, “contanto que você não pense sobre elefantes.” Bem, depois de ler na íntegra os três capítulos sobre mídias, você tem os elefantes em sua cabeça. Vai ser difícil ignorá-los. O cérebro é, de fato, um instrumento maravilhoso para a tomada de decisões intuitivas ou indutivas deste tipo. O truque, porém, é ter todas essas informações em algum lugar em sua cabeça, para que possa puxar tudo para fora quando precisar delas. O cérebro faz isso muito rapidamente. Suas decisões não serão sempre perfeitas, mas serão muito melhores do que se você não tivesse pensado sobre todas essas questões, e, na vida, o rude, mas pronto, normalmente bate o perfeito, mas atrasado.

### **8.10.2 Fundamentando a seleção de mídias em um modelo de desenvolvimento de curso**

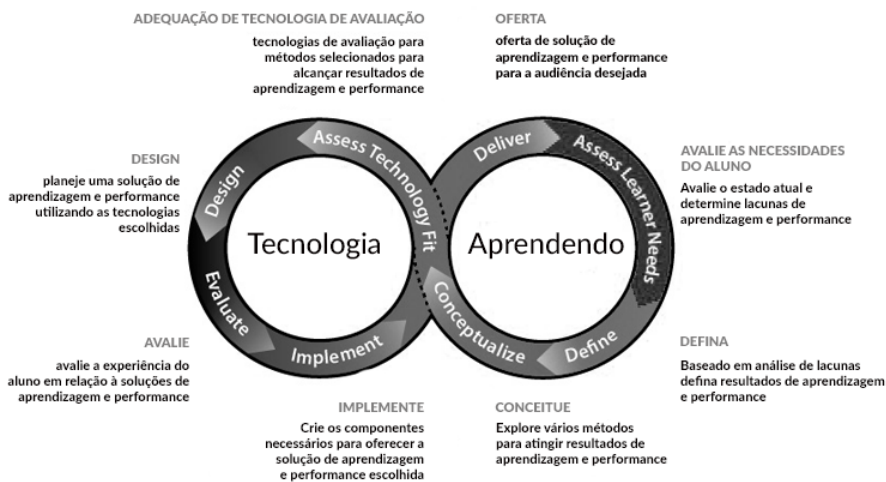
A seleção de mídias não acontece em um vácuo. Há muitos outros fatores a considerar no design de ensino. Em particular, incorporadas a qualquer decisão sobre o uso da tecnologia na educação e na formação, estarão suposições sobre o processo de aprendizagem. Já vimos anteriormente neste livro como as diferentes posições epistemológicas e teorias de aprendizagem afetam a concepção de ensino, e essas influências também determinarão as escolhas de mídias apropriadas de um professor ou instrutor. A seleção de mídia é apenas uma parte do processo de design do curso. Tem que se encaixar no quadro mais amplo do design do curso.

Situadas no interior de um modelo desse tipo, há cinco questões críticas que precisam ser feitas sobre o ensino e a aprendizagem, a fim de selecionar e utilizar mídias/tecnologias apropriadas:

- a) quem são os alunos?
- b) quais são os resultados de aprendizagem desejados com o ensino?
- c) quais estratégias de ensino serão empregadas para facilitar os resultados de aprendizagem?
- d) quais são as características educacionais específicas de cada mídia/ tecnologia e como fazê-las corresponder aos requisitos de ensino e aprendizagem?
- e) que recursos estão disponíveis?

Hibbitts e Travin (2015), alternativamente ao ADDIE, apresentam o seguinte modelo de desenvolvimento de aprendizagem e tecnologia que incorpora as diversas fases do design do curso:

Figura 8.10.2 — Modelo de Hibbitts e Travin de desenvolvimento de aprendizagem + tecnologia  
 Fonte: Hibbitts e Travin (2015)



O modelo SECTIONS é uma estratégia que poderia ser utilizada para avaliar o encaixe da tecnologia nesse processo de desenvolvimento do curso. Se você estiver usando ADDIE ou uma abordagem de design ágil, a seleção de mídias será influenciada por outros fatores no design do curso, adicionando mais informações a serem consideradas. Isso tudo vai ser misturado com seu conhecimento da área e suas exigências, suas crenças e valores sobre ensino e aprendizagem e também bastante emoção.

Tudo isso reforça ainda mais a abordagem indutiva para a tomada de decisão que sugeri. Não subestime o poder do seu cérebro — é muito melhor do que um computador para esse tipo de tomada de decisão. Mas é importante ter as informações necessárias, na medida do possível. Então, se você pulou uma parte deste capítulo, ou os dois últimos capítulos sobre mídias, pode querer voltar a eles!

### Atividade 8.10: Escolhendo mídias e tecnologias

- escolha a mesma disciplina que você escolheu para a Atividade 8.1;
- vá ao Apêndice B e veja quantas perguntas você pode responder. Use o Capítulo 8 para ajudar, se necessário, incluindo suas respostas para algumas das atividades no Capítulo 8;

- c) depois de ter respondido a tantas perguntas quanto possível do Apêndice B, quais mídias ou tecnologias você agora pensará em usar? Como isso difere da sua lista original? Se houver alterações, por quê?

### **Principais Lições**

- a) a seleção de mídias e tecnologias é um processo complexo, que envolve uma gama muito ampla de variáveis que interagem;
- b) não há atualmente nenhuma teoria ou processo adequado para a seleção de mídias. O modelo SECTIONS, no entanto, fornece um conjunto de critérios ou questões cujo resultado pode ajudar a orientar um professor a tomar decisões sobre quais mídias ou tecnologias utilizar;
- c) por causa da ampla gama de fatores que influenciam a seleção de mídias a utilizar, uma abordagem indutiva ou intuitiva de tomada de decisão, informada por uma análise cuidadosa de todos os critérios no âmbito SECTIONS, é uma maneira prática de se aproximar da tomada de decisão sobre as mídias e tecnologias para o ensino e a aprendizagem.



## MODALIDADES DE ENSINO

TRADUÇÃO: ISABELA DE MARTINI RIVERA FERREIRA

### Objetivo deste Capítulo

Depois de ler este capítulo, você será capaz de:

- a) determinar a modalidade de ensino mais apropriada para qualquer curso ou programa que você deseje oferecer;
- b) determinar quais fatores devem influenciar sua decisão;
- c) identificar melhor o papel do ensino em sala de aula quando os estudantes podem, atualmente, estudar a maioria dos assuntos online.

### 9.1 O Contínuo da Aprendizagem Baseada em Tecnologia

Nos Capítulos 6, 7 e 8 foi explorado o uso de mídias incorporadas a certos cursos ou programas. Neste capítulo, o foco está em decidir se um curso ou programa deve ser oferecido parcial ou totalmente online. No Capítulo 10, o foco está em decidir quando e como adotar uma abordagem que incorpore uma maior “abertura” no seu design e na sua oferta.

#### 9.1.1 As muitas faces da aprendizagem online

Aprendizagem online, *blended learning*, aulas invertidas, aprendizagem híbrida, aprendizagem flexível, aprendizagem aberta e educação a distância são todos termos que são frequentemente utilizados um no lugar do outro, mas há diferenças consideráveis em seus significados. Mais importante, essas formas de educação, antes consideradas esotéricas e fora do convencional, estão crescendo atualmente e tendo mais importância, e, em alguns casos, se transformando, elas mesmas, em convencionais. Com professores e instrutores se tornando cada vez mais familiares e confiantes com a aprendizagem online e novas tecnologias, novos métodos inovadores surgirão a todo o momento.

No momento em que este livro foi escrito, é possível identificar pelo menos as seguintes modalidades de ensino:

- a) *ensino em sala de aula* sem nenhuma tecnologia (algo muito raro atualmente);

- b) *blended learning*, que engloba uma grande variedade de estilos, incluindo:
- aprendizagem auxiliada por tecnologia (um exemplo típico seria o uso de slides de PowerPoint em aulas);
  - o uso de ambientes virtuais de aprendizagem para apoiar aulas presenciais, armazenar materiais didáticos, organizar leituras e talvez discussões online;
  - o uso da captura de aulas para salas de aula invertidas;
  - um semestre morando em um campus e dois semestres online (o modelo [Royal Roads University](#));
  - um período reduzido de tempo no campus, com experiências práticas ou treinamentos precedidos ou seguidos de um tempo concentrado no estudo online (um exemplo é o [treinamento no estilo estágio](#) para estudantes maduros no Vancouver Community College, ou o que a University of British Columbia chama de [compressed classroom experience](#));
  - aprendizagem *híbrida* ou *flexível*, que requer o redesign do ensino para que os estudantes possam estudar a maior parte do tempo online, dirigindo-se ao campus somente para aulas muito específicas, como laboratórios ou trabalhos práticos que não podem ser feitos satisfatoriamente online (para exemplos, veja abaixo);
- c) *aprendizagem inteiramente online*, sem sala de aula ou ensino no campus, uma forma de educação a distância, incluindo:
- cursos para créditos, que normalmente cobrem o mesmo conteúdo, habilidades e avaliações dos cursos presenciais;
  - cursos sem créditos oferecidos exclusivamente online, como cursos que dão continuidade à educação profissional;
  - cursos inteiramente abertos, como os MOOCs;
  - recursos educacionais abertos, disponíveis para download gratuito online, que estudantes e professores podem ter acesso como suporte ao ensino e à aprendizagem.

Há um desenvolvimento importante no *blended learning* que merece uma menção especial: o redesign total de aulas presenciais que utiliza muito do potencial da tecnologia, o que chamo de aprendizagem híbrida, com a combinação entre aprendizagem online e interações presenciais em pequenos grupos ou misturando experiências em laboratórios online e físicos. Nesses projetos, a quantidade de tempo para contato presencial é geralmente re-

duzida, por exemplo, de três aulas por semana para uma, permitindo aos alunos um maior tempo de estudo online.

Na aprendizagem híbrida, toda a experiência de aprendizagem é redesenhada, com a transformação do ensino presencial em torno do uso da tecnologia. Por exemplo:

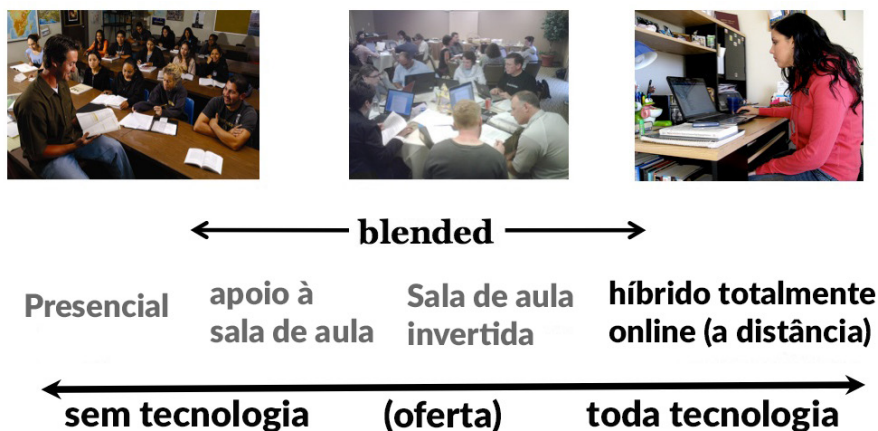
- a) Carol Twigg, do [National Center for Academic Transformation](#), trabalha há muitos anos redesenhando programas com longas aulas expositivas para melhorar o aprendizado e reduzir custos de faculdades e universidades por meio do uso da tecnologia. Esse programa tem tido sucesso desde 1999;
- b) a Virginia Tech criou, há muitos anos, [um programa](#) de sucesso voltado para o ensino da matemática de primeiros e segundos anos, elaborado por meio do aprendizado auxiliado por computadores 24/7, com a “rotação” de professores e assistentes ([ROBINSON; MOORE, 2006](#));
- c) a University of British Columbia lançou em 2013 a chamada iniciativa de [aprendizagem flexível](#), focada no desenvolvimento, oferta e avaliação de experiências de aprendizagem que promovam melhoras efetivas e dramáticas nas conquistas dos alunos. O aprendizado flexível permite flexibilidade pedagógica e logística para que estudantes tenham mais escolhas em suas oportunidades de aprendizagem, incluindo quando, onde e o que querem estudar.

Assim, “*blended learning*” pode significar um repensar ou redesign mínimo do ensino em sala de aula, como o uso de materiais de apoio, ou um redesign completo, como no caso de cursos projetados com flexibilidade, que tem como objetivo a identificação das características específicas do ensino presencial, com a aprendizagem a distância proporcionando acesso flexível para o resto do aprendizado.

### 9.1.2 O contínuo da aprendizagem a distância

Assim, há um contínuo da aprendizagem baseada em tecnologias:

Figura 9.1.2 O contínuo do ensino baseado em tecnologias



Fonte: Adaptado por Bates e Poole (2003)

### 9.1.3 Decisões, decisões!

Esses desenvolvimentos abrem uma nova gama de decisões para os professores. Cada professor deve agora decidir:

- a) que tipo de curso ou programa devo oferecer?
- b) quais fatores devem influenciar minha decisão?
- c) qual é o papel do ensino em sala de aula quando os alunos podem, atualmente, cada vez mais estudar a maioria dos assuntos online?
- d) se o conteúdo está cada vez mais aberto e livre, como isso afeta meu papel como professor?
- e) quando devo criar meu próprio material e quando devo usar recursos abertos?
- f) devo abrir meu ensino a qualquer um, e, em caso afirmativo, em que circunstâncias?

Este capítulo tem como objetivo ajudá-lo a responder a essas perguntas.

#### **Atividade 9.1: Onde, no contínuo, estão seus cursos?**

- a) se você leciona no momento, onde no contínuo está cada um de seus cursos? Quão fácil é decidir? Existem fatores que tornam difícil decidir onde no contínuo seus cursos se encaixam?
- b) como foi decidido o tipo de curso que você iria ensinar? Se você

decidiu, quais foram as razões para a localização de cada curso no contínuo?

c) você está satisfeito com a decisão?

## 9.2 Comparação entre Métodos de Ensino

Muitas pesquisas apontam que a maioria dos professores ainda acredita que a aprendizagem online ou educação a distância é inevitavelmente inferior em relação ao ensino em sala de aula (ver, p. ex., JASCHIK; LETTERMAN, 2014). Na verdade, não há nenhuma evidência de base científica que apoie essa opinião. As evidências em geral mostram que não existem diferenças significativas, e, quando mostram algum resultado, sugerem que a aprendizagem mista ou híbrida possui algumas vantagens em relação ao ensino presencial em termos de desempenho de aprendizagem (ver, p. ex., MEANS et al, 2009).

### 9.2.1 A influência da educação a distância na aprendizagem online

Podemos aprender muito com desenvolvimentos anteriores na educação a distância. Apesar de a tecnologia ser diferente, a aprendizagem totalmente online é, afinal, apenas outra versão da educação a distância.

Muito tem sido escrito sobre a educação a distância (ver, p. ex., WEDEMEYER, 1981; PETERS, 1983; HOLMBERG, 1989; KEEGAN, 1990; MOORE; KEARSLEY, 1996; PETERS, 2002; BATES, 2005; EVANS et al, 2008), mas em termos de conceito, a ideia é muito simples: os alunos estudam em seu próprio tempo, no local de sua escolha (casa, trabalho ou polo) e sem contato direto (cara a cara) com um professor. No entanto, os alunos estão “conectados”, hoje normalmente por meio da internet, a um professor, adjunto ou tutor que fornece apoio e avaliação.

A educação a distância existe há muito tempo. Pode-se argumentar que, na religião cristã, a epístola de São Paulo aos Coríntios foi uma forma primitiva de educação a distância (53–57 d.C.). O primeiro diploma de educação a distância foi oferecido por correspondência pela Universidade de Londres (Reino Unido) em 1858. Uma lista de leitura foi enviada aos estudantes, que fizeram as mesmas avaliações que os alunos presenciais regulares. Se os alunos podiam pagar, contratavam um professor particular, mas o romancista vitoriano Charles Dickens chamou esse método de Universidade do Povo, porque estudantes vindos de meios menos afluentes tinham acesso ao ensino superior. O programa continua até hoje, mas agora é chamado de

[University of London International Programmes](#), com mais de 50.000 estudantes em todo o mundo.

Na América do Norte, historicamente muitas das universidades que tiveram apoio do poder público, como a Penn State University, University of Wisconsin e a University of New Mexico nos Estados Unidos, e a Memorial University, University of Saskatchewan e University of British Columbia no Canadá, tinham responsabilidades em todo o estado ou província. Como resultado, essas instituições têm oferecido programas de educação a distância há muito tempo, principalmente para os agricultores, professores e profissionais de saúde espalhados por todo o estado. Esses programas foram agora expandidos para cobrir graduação e estudantes de mestrados profissionais. A Austrália é outro país com uma extensa história de EaD na educação básica e superior.

As qualificações recebidas da maioria dessas universidades carregam o mesmo reconhecimento de diplomas presenciais. Por exemplo, a Universidade de British Columbia, que vem oferecendo programas de educação a distância desde 1936, não faz qualquer distinção em diplomas de cursos a distância e presenciais, aplicando o mesmo exame para os dois tipos de alunos.

Outra característica da educação a distância, inaugurada pela Open University britânica na década de 1970, mas mais tarde adotada e adaptada por universidades norte-americanas que passaram a oferecer programas a distância, é um processo de design de curso, com base no modelo ADDIE, mas especialmente adaptado para servir a alunos que estudam a distância. Isso enfatiza fortemente os resultados de aprendizagem definidos, a produção de materiais didáticos multimídia de alta qualidade, atividades estudantis planejadas e envolvimento e forte apoio ao aluno, mesmo a distância. Como resultado, as universidades que ofereciam programas de educação a distância foram bem posicionadas no movimento para aprendizagem online na década de 1990. Essas universidades descobriram que, em geral, os alunos que estão cursando programas online conseguem resultados tão bons quanto os alunos presenciais (taxas de conclusão do curso estão geralmente entre 5 a 10% em relação aos estudantes presenciais — ver [ONTARIO, 2011](#)), o que é um tanto surpreendente já que, muitas vezes, os alunos que estudam a distância têm empregos de período integral e famílias.

É importante reconhecer a importância da educação a distância de instituições de alta qualidade reconhecidas internacionalmente, já que fábricas de diploma comerciais, especialmente nos Estados Unidos, deram uma reputação injustificada de qualidade inferior à EaD. Assim como todo o ensino, a

educação a distância pode ou não ter qualidade. Entretanto, onde a EaD tem sido projetada profissionalmente e oferecida por instituições públicas de alta qualidade, foi provado ser muito bem-sucedida, atendendo às necessidades de muitos adultos que trabalham, estudantes em áreas remotas que de outra forma seriam incapazes de ter acesso à educação ou alunos presenciais que querem participar de um curso extra ou com empregos em tempo parcial, com horários que não batem. No entanto, as universidades, faculdades e até mesmo escolas têm sido capazes de fazer isso por conta do design de alta qualidade.

Ao mesmo tempo, também existe um pequeno mas muito influente número de professores e instrutores presenciais que, de forma totalmente independente, têm desenvolvido melhores práticas de aprendizagem online ou com apoio de computadores. Incluem Roxanne Hiltz e Murray Turoff, que estavam experimentando a aprendizagem online ou mista no início dos anos 1970 no New Jersey Institute of Technology; Marlene Scardamalia e Paul Bereiter, no Instituto Ontário de Estudos em Educação; e Linda Harasim, na Universidade Simon Fraser, todos focados principalmente na aprendizagem colaborativa e construção do conhecimento online em um ambiente presencial universitário ou escolar.

Há também uma abundância de evidências de que os professores e instrutores em muitas escolas, faculdades e universidades iniciantes na aprendizagem online não adotaram essas boas práticas, mas, pelo contrário, simplesmente transferiram a prática da aula expositiva em sala para a aprendizagem híbrida e online, gerando muitas vezes resultados pobres ou até mesmo desastrosos.

### **9.2.2 O que a pesquisa nos diz**

Existem milhares de estudos comparando o ensino presencial com ensino com uma vasta gama de tecnologias diferentes, tais como aulas expositivas televisionadas, aprendizagem baseada em computador e aprendizagem online, ou comparando o ensino presencial com a educação a distância. No que diz respeito à aprendizagem online, tem havido vários metaestudos. Um metaestudo combina os resultados de muitos estudos “científicos bem conduzidos”, geralmente estudos que utilizam comparações rigorosas ou métodos quase-experimentais (MEANS et al, 2009; BARNARD et al, 2014). Quase todos esses metaestudos “bem conduzidos” encontraram pouca ou nenhuma diferença significativa nos métodos de ensino, em termos de efeito

sobre a aprendizagem do aluno ou seu desempenho. Por exemplo, Means et al (2009), em uma grande meta-análise de pesquisas sobre o ensino híbrido e online para o Departamento de Educação dos Estados Unidos, relataram que:

Em estudos experimentais e quase-experimentais recentes que compararam aulas presenciais convencionais com combinações entre ensino online e presencial, o ensino híbrido tem se mostrado mais eficaz, fornecendo uma fundamentação para o esforço necessário ao design e à implementação de abordagens híbridas. Já quando utilizada por si só, a aprendizagem online parece ser tão eficaz quanto o ensino em sala de aula convencional, mas não mais.

Means et al (2009) atribuem um desempenho ligeiramente melhor no aprendizado misto em alunos que gastam mais tempo em atividades. Isso destaca um achado comum: onde diferenças foram encontradas, muitas vezes, são atribuídas a fatores que vão além da modalidade de ensino. Tamon et al (2011) identificaram estudos comparativos “bem conduzidos” que abrangem 40 anos de pesquisa. Descobriram que há uma ligeira tendência de estudantes que contam com o auxílio da tecnologia se saírem melhor do que estudantes que estudam sem tecnologia. No entanto, a diferença foi fraca, e os autores afirmam:

Pode-se argumentar que são os aspectos dos objetivos de ensino, a pedagogia, a eficácia do professor, o assunto, a faixa etária, a fidelidade da implementação da tecnologia e possivelmente outros fatores, os mais importantes influenciadores sobre os tamanhos do efeito da intervenção da tecnologia.

Pesquisas, em qualquer tipo de aprendizagem, não são fáceis; existem variáveis ou condições diferentes que afetam a aprendizagem em qualquer contexto. Na verdade, são as *variáveis* que devem ser examinadas, não apenas a oferta tecnológica. Em outras palavras, devemos fazer uma pergunta colocada primeiramente por Wilbur Schramm, já em 1977: “Que tipos de aprendizagem as diferentes mídias podem facilitar melhor, e em que condições?” Em termos de tomadas de decisões sobre o tipo de ensino, deveríamos questionar não qual o melhor método, mas sim: “Quais são as condições mais adequadas para o uso da aprendizagem presencial, híbrida ou totalmente online, respectivamente?”

Felizmente, há muitas pesquisas e boas práticas que fornecem orientação sobre essa questão, pelo menos no que diz respeito à aprendizagem híbrida e



online (ver, p. ex., ANDERSON, 2008; PICCIANO et al, 2013; HALVERSON et al, 2013; ZAWACKI; RICHTER; ANDERSON, 2014). Ironicamente, veremos que o que nos falta é boa pesquisa sobre o potencial específico do ensino presencial em uma era digital, quando tanto pode ser feito tão bem online.

### 9.2.3 Desafiando a supremacia do ensino presencial

Embora tenha havido um grande esforço de pesquisas essencialmente inconclusivas comparando aprendizagem online com o ensino presencial em termos do aprendizado dos alunos, há muita pouca evidência ou mesmo teoria para orientar as decisões sobre o que é feito melhor online e o que é feito melhor presencialmente em contexto de aprendizagem híbrida ou sobre as circunstâncias e condições em que a aprendizagem totalmente online é de fato uma opção melhor. Geralmente, a suposição é de que o ensino presencial é a opção padrão em virtude da sua superioridade, e a aprendizagem online é usada apenas quando as circunstâncias impedem a utilização de ensino presencial, como quando os alunos não podem chegar ao campus, ou quando as classes são tão grandes que a interação com os alunos é mínima. No entanto, a aprendizagem online tornou-se tão comum e eficaz em tantos contextos, que devemos perguntar: “Quais são as características específicas do ensino presencial que o tornam pedagogicamente diferente da aprendizagem online?”

É possível, claro, que não exista nada pedagogicamente específico sobre o ensino presencial, mas, dada a retórica em torno da “magia do campus” (SARMA, 2013) e as taxas extremamente caras associadas ao ensino presencial de elite, ou ainda o alto custo da educação com financiamento público, já está na hora de termos alguma teoria baseada em evidências sobre o que torna o ensino presencial tão especial. Isso será discutido mais adiante, na Seção 9.6. Antes, um método para a determinação da modalidade de ensino (presencial, híbrida ou online) será discutido nas próximas seções.

#### Atividade 9.2: Definindo a magia do campus

- a) você poderia definir a “magia do campus?” O que torna o ensino presencial tão especial em comparação com o ensino online? Anote os três pontos que você considera mais importantes;
- b) você poderia fazer o mesmo com o ensino online? Se não, o que torna o campus especial?

### 9.3 De qual Modalidade os Alunos precisam?

Será sugerido que, ao fazer escolhas sobre a modalidade, professores e instrutores precisam avaliar as seguintes questões:

- a) quem são — ou poderiam ser — meus alunos?
- b) qual é meu método de ensino preferido?
- c) qual é o conteúdo que preciso ensinar?
- d) quais recursos terei para apoiar minha decisão?

Como sempre, comece com os tipos de estudantes.

#### 9.3.1 Alunos totalmente online/a distância

Pesquisas (ver, p. ex. [DABBAGH, 2007](#)) têm mostrado repetidamente que cursos totalmente online atendem a alguns tipos de aluno melhor do que outros: estudantes mais maduros, alunos já com elevados níveis de educação e estudantes em tempo parcial que trabalham e/ou têm família. Isso não se aplica apenas a MOOCs (ver Capítulo 5) e outros cursos sem créditos, mas mais ainda a cursos e programas que ofereçam créditos.

Hoje, é mais provável que a “distância” seja psicológica ou social, e não geográfica. Por exemplo, a partir de dados de pesquisa regularmente coletados de estudantes da University of British Columbia:

- a) menos de 20% dão razões relacionadas à distância ou viagens para cursar um programa online;
- b) a maioria dos 10.000 ou mais estudantes da UBC (existem mais de 60.000 alunos no total) que fazem pelo menos uma disciplina totalmente online não estão realmente distantes do campus. A maioria (mais de 80%) vive na região metropolitana de Vancouver e leva um tempo de viagem de 90 minutos até a universidade, e quase metade na cidade relativamente compacta de Vancouver. Comparativamente, poucos (menos de 10%) vivem fora da província (embora esta proporção esteja crescendo lentamente a cada ano);
- c) por outro lado, dois terços dos estudantes online da UBC trabalham;
- d) muitos estudantes de graduação em seu quarto ano fazem uma disciplina online porque as classes presenciais são muito lotadas ou porque precisam de poucos créditos para concluir a graduação. Estudar online permite que possam completar seus programas sem a necessidade de voltar ao campus por mais um ano;

- e) a principal razão para a maioria dos alunos da UBC estudar totalmente online é a flexibilidade que isso proporciona, dados o trabalho e compromissos familiares dos alunos e as dificuldades causadas por conflitos de horários.

Isso sugere que os cursos totalmente online são mais adequados para os alunos mais experientes, com uma forte motivação por causa do impacto que têm sobre sua qualidade de vida. Em geral, os alunos online precisam de mais autodisciplina para estudar e maior motivação para ter sucesso. Isso não significa que outros tipos de alunos não possam se beneficiar da aprendizagem online, mas esforço extra deve ser colocado no design e no suporte a esses alunos.

Por outro lado, os cursos totalmente online são adequados a alunos que trabalham. Em uma era digital, a base de conhecimento está em constante expansão, trabalhos mudam rapidamente e, portanto, há uma forte demanda pela educação continuada, muitas vezes em áreas “nichos” de conhecimento. A aprendizagem online é uma maneira conveniente e eficaz de fornecer essa aprendizagem ao longo da vida. Aprendizagem ao longo da vida em geral trabalham e têm famílias, e assim realmente apreciam a flexibilidade de estudar totalmente online. Muitas vezes já têm diploma de nível superior e, portanto, aprenderam a estudar com sucesso. Podem ser engenheiros que procuram formação em gestão ou profissionais que desejam manter-se atualizados em sua área profissional. São muitas vezes mais motivados porque podem ver uma ligação direta entre o novo curso de estudo e a possível melhora em suas perspectivas de carreira. São, portanto, os alunos ideais para cursos online (mesmo que sejam mais velhos e menos conhecedores da tecnologia atual em relação aos estudantes que saem do ensino médio). A área que mais cresce em cursos online é a de programas de mestrado destinadas a profissionais que trabalham. O que é importante para esses alunos é que os cursos sejam tecnicamente bem concebidos e não exijam grandes conhecimentos de tecnologia.

Até agora, com exceção de MBAs e formação de professores, as universidades públicas têm sido lentas no reconhecimento da importância desse mercado, que na pior das hipóteses poderia ser autofinanciado, e na melhor das hipóteses traria muitas receitas adicionais necessárias. As universidades privadas com fins lucrativos, como Phoenix University, Laureate University e Capella University nos Estados Unidos, foram rápidas para entrar nesse mercado.

Outro fator a considerar é o impacto das mudanças demográficas. Em ju-

risdições onde a população em idade escolar está começando a declinar, expandir mercados de aprendizagem ao longo da vida pode ser essencial para a manutenção de matrículas de estudantes. A aprendizagem totalmente online pode, portanto, vir a ser uma forma de manter alguns departamentos acadêmicos vivos.

No entanto, para fazer tais programas de aprendizagem online funcionarem, as instituições precisam realizar alguns ajustes importantes. Em particular, deve-se incentivar o corpo docente a se mover nessa direção, e é necessário que haja uma reflexão estratégica sobre a melhor maneira de oferecer tais programas. A University of British Columbia tem desenvolvido uma série de programas de mestrado profissional muito bem-sucedidos, totalmente online e autofinanciados. Os alunos podem inicialmente experimentar um ou dois cursos no Certificado de Graduação em Reabilitação, antes de se inscreverem para o [programa de mestrado](#). O certificado pode ser concluído em menos de dois anos, enquanto os alunos trabalham em tempo integral, e o aluno pode pagar por curso, em vez de pagar por um ano inteiro de mestrado, proporcionando a flexibilidade necessária aos alunos maduros. A UBC também tem uma parceria com a Tec de Monterrey, no México, com o mesmo programa que está sendo oferecido em inglês pela UBC e em espanhol pela Tec de Monterrey, como um meio de começar seu bem-sucedido programa de [mestrado em Tecnologia Educacional](#), que ao longo do tempo dobrou o número de estudantes de graduação na Faculdade de Educação da UBC. Veremos a importância destes exemplos quando examinarmos o desenvolvimento de programação modular na Seção 9.9.

A aprendizagem online também possibilita a oferta de programas em que uma instituição tem experiência de pesquisa específica, mas número insuficiente de estudantes locais para oferecer um programa de mestrado completo. Ao oferecer programas online, talvez em parceria com outra universidade com experiência semelhante, mas em uma jurisdição diferente, a instituição pode ser capaz de atrair estudantes de todo o país ou mesmo internacionais, possibilitando uma ampla divulgação da pesquisa e a construção de um quadro de profissionais em áreas emergentes do conhecimento — mais uma vez uma meta importante em uma era digital.

Muitas vezes também se supõe que os alunos que vivem em áreas isoladas e remotas são o principal foco de programas online, já que estão distantes de escolas, faculdades ou universidades locais. No Canadá, existem tais estudantes e a capacidade de estudar online, em vez de viajar grandes distân-

cias, pode ser muito atraente. No entanto, é importante notar que a grande maioria dos alunos online são urbanos, vivendo a uma hora de viagem de um campus da faculdade ou universidade. É a flexibilidade, em vez da distância, que importa para eles, já que alunos que vivem em áreas isoladas ou remotas podem não possuir boas habilidades de estudo ou acesso a banda larga. Assim, podem precisar de uma introdução gradual à aprendizagem online, muitas vezes com forte apoio presencial no início.

### **9.3.2 Alunos de aprendizagem híbrida**

Em termos de aprendizado híbrido, o “mercado” é menos definido do que na aprendizagem totalmente online. O benefício para os estudantes é uma maior flexibilidade, mas ainda terão de estar relativamente perto do campus, a fim de assistir às sessões presenciais. Os principais beneficiários são os 50% ou mais dos alunos, pelo menos na América do Norte, que trabalham mais de 15 horas por semana para ajudar com o custo da sua educação e para manter sua dívida estudantil a mais baixa possível. Além disso, a aprendizagem híbrida oferece uma oportunidade para o desenvolvimento gradual de competências de aprendizagem independentes, contanto que seja uma estratégia de ensino intencional.

A pesquisa também sugere que essas habilidades de aprendizagem independente precisam ser desenvolvidas enquanto os estudantes estão no campus. Em outras palavras, a aprendizagem online, sob a forma de ensino híbrido, deve ser deliberadamente introduzida e gradualmente ampliada conforme os alunos cursam um programa, de modo que, no momento em que se formarem, possuam as habilidades necessárias para continuar a aprender de forma independente — uma habilidade fundamental na era digital. Se os cursos são oferecidos totalmente online nos primeiros anos de uma carreira universitária, terão de ser excepcionalmente bem projetados e com uma quantidade considerável de apoio online ao aluno — e, para que sejam bem-sucedidos, seu desenvolvimento pode custar mais.

É provável que a principal razão para se mudar para o ensino híbrido seja acadêmica, proporcionando experiências necessárias, oferecendo uma alternativa para grandes aulas teóricas e tornando a aprendizagem do aluno mais ativa e acessível quando se estuda online. Isso vai beneficiar a maioria dos estudantes que podem facilmente ter acesso regular ao campus.

### **9.3.3 Alunos presenciais**

Muitos estudantes que vêm direto da escola secundária estarão em busca de oportunidades culturais, sociais e desportivas que uma educação presencial fornece. Também é provável que estudantes carentes de autoconfiança ou experiência em estudar prefiram o ensino presencial, desde que possam acessá-lo de uma forma relativamente pessoal. No entanto, as razões acadêmicas para a preferência pelo ensino presencial por calouros e mulheres são menos claras, já que os alunos enfrentam turmas grandes e relativamente pouco contato com os professores nos primeiros anos de seus cursos. A esse respeito, instituições regionais menores, que geralmente possuem classes pequenas e mais contato cara a cara com professores, têm uma vantagem. Veremos mais tarde, neste capítulo, que a aprendizagem híbrida e totalmente online oferece a oportunidade de repensar toda a experiência do campus para que o melhor suporte seja fornecido aos alunos em seus primeiros anos de ensino superior. Mais importante, com mais cursos e programas online, as universidades e faculdades serão cada vez mais desafiadas a identificar as vantagens pedagógicas específicas de se ir ao campus, de modo que ainda seja útil para os alunos entrar no ônibus para ir à universidade toda manhã.

### **9.3.4 Conheça seus alunos**

Por isso, é muito importante saber a que tipos de alunos você ensinará. Para alguns alunos, será melhor se inscrever em um curso presencial, mas ser gradualmente introduzido ao estudo online em um ambiente familiar como a sala de aula. Para outros, a única maneira de fazer o curso é se estiver inteiramente disponível online. Também é possível misturar e combinar aprendizagem presencial e online para alguns estudantes que queiram ter a experiência no campus, mas também precisem de certa quantidade de flexibilidade nos estudos. Estar online pode permitir alcançar um mercado mais amplo (crítico para os departamentos com matrículas baixas ou em declínio) ou atender à forte demanda de profissionais que trabalham. Quem são (ou podem ser) seus alunos? Que tipos de cursos funcionarão melhor para eles?

Veremos que a identificação do mercado de estudantes de um curso ou programa é o fator mais forte na decisão sobre a modalidade de ensino.

### **Atividade 9.3: Conhecendo seus alunos**

- a) escolha um dos seus cursos. Você conhece a demografia chave de

seus estudantes? Idade, sexo, empregados ou desempregados, com ou sem família, competências linguísticas? Se não, como poderia obter essa informação?

- b) se você tivesse essa informação, mudaria sua maneira de ensinar?
- c) se você está ensinando para uma turma presencial, existem outros tipos de alunos que estariam interessados em participar do curso se o mesmo fosse online?

## 9.4 Escolhendo entre Ensino Presencial e Online

Analisar dados demográficos dos alunos pode ajudar a decidir se um curso ou programa deve ou não ser ensinado presencialmente ou totalmente online, mas é preciso considerar mais do que apenas a demografia dos estudantes para tomar a decisão sobre o que ensinar online e o que ensinar no campus.

### 9.4.1 Um método sugerido

Vou recorrer a um método utilizado inicialmente na Open University do Reino Unido para o design de cursos e programas de educação a distância em ciência na década de 1970. O desafio era decidir o que era melhor feito no formato impresso, por televisão, com kits experimentais e em um curso prático de uma semana em uma universidade tradicional. Desde então, Dietmar Kennepohl, da University of Athabasca, escreveu um excelente livro sobre o ensino da ciência online ([KENNEPOHL, 2010](#)). Além disso, o sistema do Colorado Community College tem usado uma combinação de [laboratórios operados remotamente](#) e kits para ensinar cursos de ciência introdutórios online ([CONTACT NORTH, 2013](#); [SCHMIDT; SHEA, 2015](#)). Todos sugerem um método pragmático para a tomada de decisões sobre a modalidade de ensino. A forma mais pragmática de fazer isso é confiar no conhecimento e na experiência de especialistas dispostos a abordar essa questão com a mente aberta, especialmente se estiverem dispostos a trabalhar com designers instrucionais ou produtores de mídia em pé de igualdade. Então aqui está um processo para determinar quando escolher online ou não, por razões puramente pedagógicas, em um curso que está sendo projetado a partir do zero em um modo de ensino híbrido.

Vou escolher uma área sujeita ao acaso: hematologia (o estudo do sangue), em que não sou um especialista. Mas aqui está o que eu sugeriria se estivesse trabalhando com um especialista dessa área:

### Passo 1: Identificar a principal abordagem de ensino.

Isso é discutido em detalhes nos Capítulos 2 a 4, mas aqui estão os tipos de decisões a serem consideradas:

Figura 9.4.2 — Qual abordagem de ensino?

Isso deve levar a um plano ou abordagem geral de ensino que identifique

Abordagem de ensino	
Tradicional	Digital
<u>Behaviorista</u> ←	→ Construtivista
Transmissão de informação ←	→ Gestão de conhecimento
Conteúdo ←	→ Skills
Individual ←	→ Colaborativa
? ←	→ ?

os métodos de ensino a serem usados com algum detalhe. No exemplo da hematologia, o professor quer ter uma abordagem mais construtivista, com os alunos desenvolvendo uma abordagem crítica ao assunto. Em particular, quer relacionar o curso especificamente a certas questões, como a segurança no manuseio e armazenamento de sangue, fatores na contaminação sanguínea e desenvolvimento de competências dos alunos na análise e interpretação de amostras de sangue.

### Passo 2: Identificar o conteúdo principal a ser abordado

Conteúdo abrange fatos, dados, hipóteses, ideias, argumentos, provas e descrições (p. ex., mostrar ou descrever as partes de uma peça de equipamento e suas relações). O que os alunos precisam saber neste curso? Em hematologia, isso significa compreender a composição química do sangue, quais são suas funções, como circula pelo corpo, descrição das partes relevantes da biologia celular, que fatores externos podem enfraquecer sua integridade ou funcionalidade, o equipamento usado para analisar o sangue e como funciona,



princípios, teorias e hipóteses sobre a coagulação do sangue, a relação entre exames de sangue e doenças ou outros problemas e assim por diante. Em particular, quais são os requisitos de apresentação do conteúdo desse curso? Atividades dinâmicas precisam ser explicadas e representar conceitos-chave ao vivo quase certamente será valioso. Observações de amostras de sangue sob diversos graus de magnitude serão essenciais, o que vai requerer o uso de um microscópio.

Existem hoje muitas maneiras de representar o conteúdo: texto, imagens, áudio, vídeo e simulações. Por exemplo, imagens, um pequeno vídeo ou fotografias por microscópio podem mostrar exemplos de células do sangue em diferentes condições. Cada vez mais esse conteúdo está disponível na web para uso educacional livre (p. ex., ver a página no YouTube da [Sociedade Americana de Hematologia](#)). A criação desses materiais a partir do zero é mais cara, mas está cada vez mais fácil criá-los com alta qualidade e baixo custo de equipamento de gravação digital. Usar um vídeo de uma experiência cuidadosamente gravada fornecerá, muitas vezes, uma visão melhor, sem a aglomeração dos alunos em torno de equipamentos estranhos de laboratório.

### **Passo 3: Identificar as principais habilidades a serem desenvolvidas durante o curso**

*Habilidades* descrevem como o conteúdo será aplicado e praticado. Isso pode incluir a análise dos componentes do sangue, tais como os níveis de glicose e de insulina, a utilização do equipamento (em que a capacidade para utilizar o equipamento de forma segura e eficaz é um resultado de aprendizagem desejada), o diagnóstico, a interpretação de resultados, a criação de hipóteses sobre causa e efeito baseadas em teoria e evidências, resolução de problemas e elaboração de relatórios.

Desenvolver habilidades online pode ser um desafio, especialmente se isso requer a manipulação de equipamentos e um “feeling” de como o equipamento funciona, ou habilidades semelhantes que exigem a percepção tátil (o mesmo poderia ser dito de habilidades que requerem gosto ou cheiro). No nosso exemplo de hematologia, algumas das habilidades que precisam ser ensinadas podem incluir a capacidade de analisar analitos ou componentes específicos do sangue, tais como insulina ou glicose, para interpretar os resultados e sugerir o tratamento. O objetivo aqui seria ver se existem maneiras de essas habilidades serem ensinadas também online de forma eficaz.

Isso significa identificar as habilidades necessárias, analisar como desenvolver tais habilidades online (incluindo oportunidades para a prática) e como avaliar essas habilidades.

Vamos chamar as etapas 2 e 3 de objetivos-chave para o ensinamento do curso.

**Passo 4: Analisar a modalidade mais apropriada para cada objetivo de aprendizagem**

Em seguida, criar uma tabela como na Figura 9.4.3.

Figura 9.4.3 — Alocando modalidades de ensino

	presencial	online
<b>Conteúdo</b>		
Aprender teoria e terminologia		x
Vídeos de interações microscópicas		x
Imagens de estruturas moleculares do sangue		x
<b>Habilidades</b>		
Desenvolver um set-up experimental usando equipamentos virtuais		x
Observar analitos pelo microscópio	x	
Inserir glicose	x	

Nesse exemplo, o professor faz questão de se mover tanto quanto possível online, para que possa passar o máximo de tempo possível com os alunos, lidar com o trabalho de laboratório e responder a perguntas sobre teoria e prática. Foi capaz de encontrar alguns vídeos online excelentes, de várias das interações fundamentais entre o sangue e outros fatores, e também de encon-

trar algumas imagens adequadas e animações simples da estrutura molecular do sangue, que pode adaptar, bem como a criação de suas próprias imagens, com a ajuda de um designer gráfico. Na verdade, o professor descobriu que precisava criar relativamente pouco material e conteúdo novos.

O designer instrucional também encontrou alguns softwares que permitiram que os alunos projetassem o set-up de seu próprio laboratório para determinados elementos de teste de sangue que envolviam a combinação de equipamentos virtuais, inserindo valores de dados e executando um experimento. No entanto, ainda havia algumas habilidades que precisavam ser desenvolvidas praticamente no laboratório, como a inserção de glicose e o uso de um microscópio “real” para analisar os componentes químicos do sangue. Porém, o material online permitiu que o professor passasse mais tempo no laboratório com os alunos.

Pode-se perceber, neste exemplo, que a maior parte do conteúdo pode ser oferecida online, assim como uma habilidade criticamente importante de concepção de um experimento, mas algumas atividades ainda precisam ser feitas presencialmente. Isso pode exigir uma ou mais sessões de noite ou fim de semana em um laboratório, proporcionando, assim, a maior parte do curso online, ou pode haver muito trabalho prático, fazendo com que o curso tenha de ser um híbrido de 50% de trabalho presencial no laboratório, e os outros 50%, aprendizagem online.

Com o desenvolvimento de animações, simulações e laboratórios remotos online, em que o equipamento real pode ser manipulado remotamente, está se tornando cada vez mais possível realizar até mesmo o trabalho de laboratórios tradicionais online. Ao mesmo tempo, não é sempre possível encontrar exatamente o que é preciso online, embora isso irá melhorar ao longo do tempo. Em outras áreas, como ciências humanas, ciências sociais e de negócios, ensinar online pode ser muito mais simples.

Este é um método simples para determinar o equilíbrio entre o ensino presencial e online para um curso de aprendizagem híbrida, mas pelo menos é um começo. Percebe-se que essas decisões têm de ser relativamente intuitivas, com base no conhecimento dos professores da área sobre o assunto e sua capacidade de pensar criativamente sobre como alcançar resultados de aprendizagem online. No entanto, temos experiências suficientes de ensino online para saber que na maioria das áreas, uma grande quantidade de habilidades e conteúdos necessários para alcançar os resultados de aprendizagem de qualidade pode ser ensinada online. Já não é possível argumentar que a decisão padrão deve ser sempre ensinar presencialmente.

Assim, cada professor tem agora de fazer a pergunta: se eu posso ensinar a maior parte do tempo online, quais são os benefícios específicos da experiência no campus que preciso desenvolver em meu ensino presencial? Por que os estudantes devem estar na minha frente, e, quando estão, estou usando o tempo corretamente?

#### **9.4.2 Analisar os recursos disponíveis**

Há mais uma consideração, além do tipo de aluno, do método geral de ensino e da tomada de decisões com base em motivos pedagógicos: recursos disponíveis.

##### **9.4.2.1 O tempo do professor**

Em particular, o recurso-chave é o tempo do professor ou instrutor. Uma consideração cuidadosa é necessária para avaliar qual a melhor maneira de utilizar seu tempo limitado disponível. Pode ser que a identificação de uma série de vídeos seja a melhor maneira de capturar alguns dos procedimentos de testes de sangue, mas se esses vídeos ainda não existem em um formato que possa ser utilizado livremente, a gravação de vídeo não pode ser justificada para esse curso, tanto em termos de tempo, já que o professor teria de gastá-lo em produção de vídeo, quanto em custos dessa produção com uma equipe profissional.

É especialmente importante que professores e instrutores tenham tempo para aprender a ensinar online. Há uma curva de aprendizagem e, na primeira vez, tudo levará mais tempo. A instituição deve oferecer algum tipo de treinamento ou desenvolvimento profissional para professores que pensam em mudar para o ensino híbrido ou online. Idealmente, professores devem ter um tempo livre (de uma aula até um semestre) a fim de se preparar para lecionar online, ou em um curso híbrido. Isso, porém, nem sempre é possível, mas uma coisa sabemos: a organização da carga de trabalho de um professor é função do design do curso. Cursos online bem desenvolvidos devem exigir menos trabalho de um professor.

##### **9.4.2.2. Equipe de apoio**

Se sua instituição tem uma unidade de serviço de formação e desenvolvimento do corpo docente, designers instrucionais e web designers de apoio

ao ensino, use-os. Esses funcionários são muitas vezes qualificados em ciências da educação e computação. Possuem conhecimentos e habilidades que podem facilitar sua vida ao ensinar online (isso será discutido mais adiante, no Capítulo 11.)

O nível de disponibilidade e habilidade do suporte da instituição é um fator crítico. Você pode obter o apoio de um designer instrucional e produtores de mídia? Se não, é provável que muito mais será feito presencialmente, a menos que você já seja muito experiente na aprendizagem online.

#### 9.4.2.3 Tecnologia disponível

A maioria das instituições tem hoje um ambiente virtual de aprendizagem, tais como Blackboard ou Moodle, ou um sistema para captura de aulas. No entanto, cada vez mais os professores terão acesso a produtores de mídia que podem criar vídeos, imagens digitais, animações, simulações, websites e dar acesso a blogs e outros softwares. Sem o acesso ao apoio a essas tecnologias, os professores estão mais propensos a voltar a salas de aula presenciais.

#### 9.4.2.4 Colegas experientes em ensino híbrido e online

Ajuda muito se há colegas experientes no departamento, que já lecionaram online e conhecem o assunto das disciplinas. Estarão dispostos até mesmo a partilhar alguns materiais já desenvolvidos, tais como imagens.

#### 9.4.2.5 Dinheiro

Existem recursos disponíveis para que você possa tirar um semestre e focar no desenvolvimento de seu curso? Muitas instituições têm fundos de desenvolvimento para o ensino e a aprendizagem inovadores, e pode haver doações externas para a criação de novos recursos educacionais abertos, por exemplo. Isso irá aumentar a viabilidade e, portanto, a probabilidade de mais ensino online.

Veremos que à medida que mais e mais materiais de aprendizagem se tornam disponíveis como Recursos Educacionais Abertos (REA), professores e instrutores serão liberados da apresentação de conteúdo e poderão focar mais na interação com os alunos, tanto online quanto presencial. No entanto, embora os recursos educacionais abertos estejam se tornando cada vez mais disponíveis, podem não existir para determinado assunto, ou podem não ser

de qualidade adequada tanto em termos de conteúdo quanto de normas de produção (ver Seção 9.7 para mais informações sobre REAs).

A quantidade de recursos disponíveis ajudará e irá orientá-lo sobre a probabilidade de ensinar online e atingir padrões de qualidade. Em particular, você deve pensar duas vezes se deve mesmo oferecer um curso online se nenhum dos recursos listados acima estiver disponível.

### **9.4.3 O caso de múltiplas modalidades**

Cada vez mais se torna difícil separar mercados para cursos ou programas específicos. Embora a maioria dos estudantes do primeiro ano de um curso universitário provavelmente tenha vindo direto do ensino médio, alguns não. Pode haver uma minoria de estudantes que abandonou o ensino médio por conta do trabalho ou fez um curso técnico para obter formação profissional, mas agora acham que precisam de um diploma. Especialmente em programas de pós-graduação profissional, os alunos podem ser tanto aqueles que acabaram de concluir o curso de bacharel e ainda são estudantes em tempo integral, como aqueles que já estão no mercado de trabalho mas precisam da qualificação especializada. Há uma mistura de tipos de estudantes em cursos de terceiro e quarto anos de graduação, alguns dos quais trabalham mais de 15 horas por semana, e outros que estudam em tempo integral. Em teoria, pode ser possível identificar determinado mercado para a aprendizagem híbrida, online e presencial, mas, na prática, a maioria dos cursos possuem estudantes com necessidades diferentes.

Se, no entanto, como parece provável, mais e mais cursos se tornarem híbridos, então vale a pena pensar sobre como cursos podem ser projetados para servirem a múltiplos mercados. Se tomarmos como exemplo nosso curso de hematologia, poderia ser oferecido aos alunos no terceiro ano de graduação de tempo integral estudando biologia, ou também por conta própria ou junto de outros cursos relacionados, como, por exemplo, um certificado em gestão de sangue para os enfermeiros que trabalham em hospitais. O curso pode também ser útil para estudantes de medicina que ainda não o tenham feito, ou mesmo para pacientes com condições relacionadas a seus níveis sanguíneos, tal como diabetes.

Se, por exemplo, nosso professor desenvolvesse um curso onde os alunos passassem aproximadamente 50% do seu tempo online e o restante no campus, eventualmente poderia ser possível projetar isso para outros mercados, talvez com um trabalho prático para enfermeiros sendo feito no hospital sob

supervisão, ou apenas a parte online oferecida como um curto MOOC para os pacientes. Alguns cursos (talvez não hematologia) podem ser oferecidos totalmente online, em formato híbrido ou totalmente presencial. Isso permitiria que o mesmo curso chegasse a vários mercados diferentes.

#### 9.4.4 Perguntas para consideração na escolha das modalidades de ensino

Em resumo, aqui estão algumas questões a serem consideradas no design de um curso a partir do zero:

- a) que tipo de aluno fará esse curso? Quais são suas necessidades? Qual modalidade de ensino seria mais adequada para esses tipos de alunos? Poderia atingir diferentes tipos de alunos, escolhendo um modo particular de oferta?
- b) qual é minha visão sobre como os alunos podem aprender melhor neste curso? Qual é meu método preferido de ensino para facilitar esse tipo de aprendizagem neste curso?
- c) qual é o conteúdo principal (fatos, teoria, dados e processos) a ser coberto neste curso? Como vou avaliar a compreensão deste conteúdo?
- d) quais são as principais habilidades que os alunos terão de desenvolver neste curso? Como podem desenvolver/praticar essas habilidades? Como vou avaliá-las?
- e) como a tecnologia pode ajudar na apresentação do conteúdo deste curso?
- f) como a tecnologia pode ajudar no desenvolvimento de habilidades neste curso?
- g) ao listar o conteúdo e as habilidades a serem ensinadas, quais delas poderiam ser ensinadas:
  - totalmente online;
  - parte online e parte presencial;
  - totalmente presencial;
- h) que recursos tenho disponíveis para este curso em termos de:
  - ajuda profissional de designers instrucionais e produtores de mídia;
  - possíveis fontes de financiamento para o período de lançamento e produção de mídias;
  - Recursos Educacionais Abertos de boa qualidade;
- i) que tipo de espaço (sala de aula) vou precisar para ensinar da manei-

- ra que desejo? Posso adaptar espaços existentes ou vou precisar de grandes mudanças antes que possa ensinar da maneira adequada?
- j) analisando as respostas a todas essas perguntas, que tipo de ensino faz mais sentido?

#### **Atividade 9.4: A decisão sobre a modalidade de ensino**

Você pode responder às perguntas acima tendo como base um possível novo curso que gostaria de ensinar? Esse curso substituiria um já existente ou ambos correriam lado a lado?

### **9.5 O Futuro do Campus**

À medida que o ensino muda para o mundo online, pensar sobre a função das aulas presenciais e o uso do espaço do campus se torna cada vez mais importante.

#### **9.5.1 Identificando as características específicas do ensino presencial em um mundo tecnológico**

Sanjay Sarma, diretor do escritório do Digital Learning Office do MIT, tentou, na conferência do [MIT LINK 2013](#), identificar as diferenças entre o ensino presencial e online e em MOOCs particulares. Descreveu MOOCs como cursos abertos disponíveis para todos, refletindo o maior nível de conhecimento em aspectos específicos, e a “magia” da experiência em um campus como sendo diferente da experiência online. Argumentou que é difícil definir a magia do campus, mas suas qualidades incluem:

- a) conversas nos corredores entre alunos e funcionários;
- b) atividades práticas com outros estudantes além da sala de aula e dos laboratórios;
- c) o estudo informal entre estudantes próximos uns dos outros.

Há outras características não mencionadas explicitamente em sua apresentação, mas insinuadas, como:

- a) o nível muito elevado dos estudantes admitidos no MIT, que se cobram a ter padrões ainda mais elevados;
- b) a importância das redes sociais desenvolvidas por estudantes do MIT, que oferecem oportunidades mais tarde na vida.

Acesso fácil e frequente a laboratórios é um sério candidato à singularidade



da aprendizagem no campus, já que é difícil termos isso online, embora haja um número crescente de desenvolvimento de laboratórios remotos e o uso de simulações. A oportunidade de namorar e encontrar futuros cônjuges é outra concorrente. Provavelmente a mais importante, porém, é o acesso aos contatos sociais que podem alavancar sua carreira.

Deixo que você julgue se essas são características específicas do ensino presencial, ou se as principais vantagens de uma experiência no campus são mais específicas em instituições de elite caras e altamente seletivas. Para a maioria dos professores e instrutores, porém, vantagens pedagógicas mais concretas e mais gerais para o ensino presencial precisam ser identificadas.

### **9.5.2 A lei da igualdade de substituição**

Enquanto isso, devemos começar a partir do pressuposto de que, academicamente, a maioria dos cursos pode ser ensinada igualmente bem tanto online quanto presencialmente, o que chamo de lei da substituição igual. Isso significa que outros fatores, como custo, conveniência para os professores, redes sociais, habilidades e conhecimento do professor, o tipo de estudantes ou o contexto do campus, determinarão se é melhor ensinar online ou presencialmente. Todas essas razões são perfeitamente justificáveis para privilegiar a experiência no campus.

Ao mesmo tempo, há uma probabilidade de haver algumas áreas críticas em que há uma forte razão acadêmica para os alunos preferirem aprender presencialmente. Em outras palavras, precisamos identificar as exceções à lei da igualdade de substituição. Essas características pedagógicas específicas do ensino presencial precisam ser pesquisadas com mais cuidado, ou pelo menos ser mais baseadas em teorias do que atualmente, mas não há nenhum método ou lógica poderosa e convincente para identificar qual é a exclusividade da experiência no campus em termos de resultados de aprendizagem. A suposição é que a experiência pode ser melhor por ser uma maneira tradicional de ensino. Precisamos nos perguntar então: qual é a justificativa acadêmica ou pedagógica para o presencial, quando os alunos podem aprender sobre a maioria dos assuntos online?

### **9.5.3 O impacto da aprendizagem online sobre a experiência no campus**

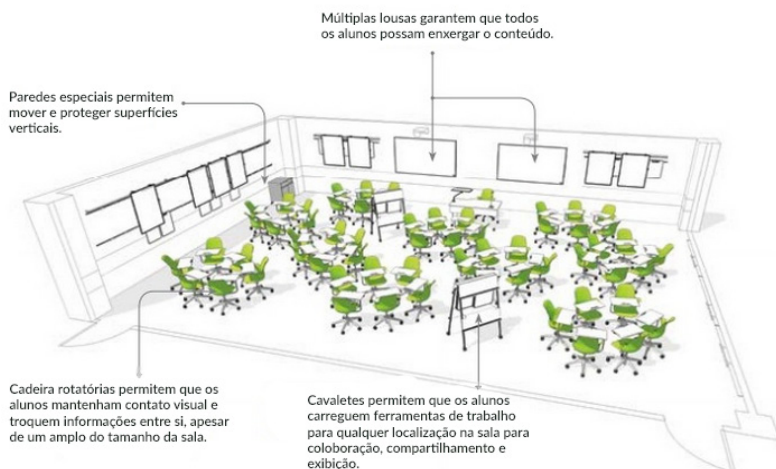
Essa questão torna-se particularmente importante quando examinamos o impacto do aumento da mudança para a aprendizagem mista ou híbrida nas

salas de aula. De certa forma, isso pode vir a ser uma bomba-relógio para escolas, faculdades e universidades.

### 9.5.3.1 Repensando o design das salas de aula

À medida que nos movemos de aulas expositivas para uma aprendizagem mais interativa, é preciso pensar sobre os espaços em que a aprendizagem terá lugar, e como a pedagogia, a aprendizagem online e o design de espaços de aprendizagem influenciam-se mutuamente. Para estimular o aluno a ir até o campus, quando pode muito bem estudar boa parte de seu tempo online, as atividades no campus devem ser significativas. Se, por exemplo, queremos que os alunos se movam até o campus para a comunicação interpessoal e o trabalho intenso em grupo, os espaços devem ser flexíveis e bem organizados, já que vão querer mesclar trabalhos presenciais com aulas online. Em essência, as novas tecnologias, a aprendizagem híbrida e o desejo de envolver os alunos e desenvolver o conhecimento e as habilidades necessários em uma era digital estão levando alguns professores e arquitetos a repensarem a sala de aula e a forma como ela é usada.

Figura 9.5.3 Design de uma sala de aula interativa



Fonte: Steelcase (2013)

**Steelcase**, um fabricante americano líder em móveis para escritórios e salas de aula, tem realizado pesquisas impressionantes em ambientes de aprendizagem, além de estar muito à frente de muitas das nossas instituições supe-

riores em pensar nas implicações da aprendizagem online para o projeto de salas de aula. Os relatórios publicados em seu site são documentos que todas as instituições de educação básica e superior deveriam explorar. O relatório *Active Learning Spaces* afirma:

Espaços de aprendizagem formal permaneceram os mesmos durante séculos: uma caixa retangular preenchida com fileiras de mesas de frente para um professor ou instrutor. Como resultado, os estudantes e professores de hoje sofrem ao tentar integrar os três elementos-chave de um ambiente de aprendizagem bem-sucedido (pedagogia, tecnologia e espaço) por conta desses espaços obsoletos.

A mudança começa com a pedagogia. Professores e métodos de ensino são diversos e estão em constante evolução. As salas de aula precisam de mudanças para que se adaptem fluidamente a diferentes preferências de ensino e aprendizagem. Os professores devem ser apoiados ao desenvolverem novas estratégias de ensino que oferecem suporte a essas novas necessidades.

A tecnologia precisa de uma integração cuidadosa. Os estudantes de hoje são nativos digitais, confortáveis usando a tecnologia para exibir, compartilhar e apresentar informações. Superfícies verticais de exibição de conteúdo, projeções e quadros em várias configurações são considerações importantes em sala de aula.

O espaço impacta a aprendizagem. Mais de três quartos das aulas incluem discussões em classe e quase 60% de todas as aulas incluem pequenas atividades em grupo, e essas porcentagens continuam crescendo. Pedagogias interativas exigem espaços de aprendizagem onde todos possam enxergar o conteúdo e interagir uns com os outros. Cada assento pode e deve ser o melhor da sala. À medida que mais escolas adotam pedagogias construtivistas, o “sábio no palco” dá lugar ao “guia ao lado.” Esses espaços precisam apoiar a pedagogia e tecnologia na sala para permitir que os professores se desloquem entre os grupos para fornecer aos estudantes a avaliação, a orientação e o apoio necessários. Pedagogia, tecnologia e espaço, quando cuidadosamente considerados e integrados, definem o novo ecossistema de aprendizagem ativa.

É preciso levar em conta o fato de que os alunos fazem grande parte dos trabalhos online (e muitas vezes fora da sala de aula). Isso significa oportunidades de acesso, compartilhamento e demonstração de conhecimento tanto dentro quanto fora da sala de aula. Assim, se a sala de aula está organizada em “clusters” com móveis e equipamentos organizados para apoiar o traba-

lho em pequenos grupos, esses *clusters* também precisam de energia para que os alunos possam ligar seus dispositivos, acesso à internet sem fios e capacidade para transmitir trabalhos para telas compartilhadas em torno da sala (em outras palavras, uma classe Intranet). Os alunos também precisam de lugares tranquilos ou espaços de fuga onde possam trabalhar individualmente, bem como em grupos.

Tawnya Means e Jason Meneely, da University of Florida at Gainsborough, relataram na conferência UBTech de 2013 que vários departamentos redesenharam seus espaços nas salas para permitir a aprendizagem ativa em grupo, tanto formal quanto informal. Mesas pequenas que podem ser movidas e têm entradas para uma variedade de dispositivos móveis, e softwares que permitem que o professor e os estudantes tenham controle sobre o compartilhamento de tela e projeção, são usados para apoiar estudos de caso, aprendizagem baseada em problemas e projetos e colaborativa. Uma antiga cozinha e sala de aula foram também transformadas em uma área de aprendizagem em grupo, com uma cafeteria e uma zona de descanso para estudo individual, permitindo assim que os alunos combinem de forma transparente socialização, estudo em grupo e estudo independente em um mesmo espaço global. Meneely, citando Winston Churchill, disse: “Moldamos nossos espaços e, em seguida, nossos espaços nos moldam”. Meneely afirma que, quando professores são apresentados a esses novos espaços, naturalmente adotam abordagens de aprendizagem mais ativas.

### 9.5.3.2 O impacto de salas de aula invertidas e aprendizagem híbrida no design das salas de aula

Esses designs de salas de aula assumem que os alunos estão aprendendo em classes relativamente pequenas. No entanto, também estamos percebendo o redesign de grandes salas de aula expositivas utilizando designs híbridos, tais como salas de aula invertidas. Mark Valenti (2013), do Sextant Group (uma empresa de audiovisual), diz: “nós estamos assistindo basicamente ao começo do fim dos auditórios”.

No entanto, dado o atual contexto financeiro, não devemos supor que o tempo de aula nessas grandes salas redesenhadas será gasto em pequenos grupos em salas de aula individuais (não existem pequenas salas de aula suficientes para acomodar essas classes maiores que muitas vezes têm mais de mil alunos). Espaços maiores que possam ser organizados em grupos de trabalho menores, e então novamente reunidos em um grupo grande e único,

serão necessários. Os espaços dessas salas grandes não devem ser repletos de bancos alinhados, como ocorre na maioria dos grandes auditórios.

A Steelcase está fazendo também uma pesquisa sobre espaços apropriados para o corpo docente. Por exemplo, se uma universidade ou departamento planeja uma área comum para estudantes, por que não colocar os escritórios dos docentes na mesma área geral, em vez de em um prédio separado? A integração do espaço do corpo docente com áreas abertas de estudantes seria uma boa ideia.

### 9.5.3.3 O impacto sobre planos de capital

É óbvio o porquê de uma empresa como a Steelcase estar interessada nesses desenvolvimentos. Há uma tremenda oportunidade comercial para a venda de novos e melhores móveis de sala de aula que atendam a essas necessidades. No entanto, esse é o problema. Universidades, faculdades e especialmente as escolas simplesmente não têm dinheiro para novos projetos, e, mesmo que tivessem, é preciso primeiro levar em consideração:

- a) que tipo de campi serão necessários ao longo dos próximos 20 anos, tendo em vista os deslocamentos rápidos para o ensino híbrido e online;
- b) quanto precisam investir em infraestrutura física, quando os alunos podem estudar online.

No entanto, existem várias oportunidades para pelo menos definir prioridades para a inovação no design da sala de aula:

- a) onde novos campi ou grandes edifícios estão sendo construídos ou reformados;
- b) onde as grandes classes de primeiro e segundo ano estão sendo redesenhadas: talvez um design de protótipo de sala de aula poderia ser testado e avaliado; se bem-sucedido, o modelo poderia ser adicionado lentamente a outras salas de aula grandes;
- c) sempre que um serviço ou programa for redesenhado para integrar o aprendizado online e o ensino presencial de forma significativa receberia prioridade de financiamento;
- d) todas as principais compras de móveis novos de sala de aula para substituir equipamentos antigos ou desgastados devem ser primeiramente submetidas a uma revisão de modelos de sala de aula.

O ponto importante aqui é que o investimento no espaço novo ou adaptado da sala de aula física deve ser impulsionado por decisões que alterariam os mé-

todos de pedagogia/ensino. Isso significaria a reunião de acadêmicos, equipe de TI, designers instrucionais, pessoal das instalações, bem como arquitetos e fornecedores de móveis. Em segundo lugar, concordo plenamente com a afirmação de que moldamos nossos espaços e nossos espaços nos moldam. Ao proporcionar um ambiente de aprendizagem flexível aos professores e instrutores, podemos encorajar mudanças importantes no ensino; ao colocá-los em salas retangulares com fileiras de mesa, estaremos fazendo o oposto. Talvez o mais importante de tudo: as instituições precisam começar a reexaminar seus planos de crescimento futuros para os espaços do campus. Em particular:

- a) precisaremos de salas de aula e espaços adicionais, como anfiteatros, se os estudantes passarem metade do seu tempo estudando online ou em salas de aula invertidas?
- b) temos áreas de aprendizagem suficientes para que um grande número de estudantes possa trabalhar em pequenos grupos e se reunir rapidamente?
- c) temos instalações técnicas que permitirão que os alunos trabalhem e estudem de forma transparente, tanto presencial quanto online, e possam compartilhar e capturar suas atividades quando trabalharem presencialmente juntos no campus?
- d) seria melhor investir na transformação do espaço existente ou construir novos espaços de aprendizagem?

O que está claro é que as instituições precisam refletir seriamente sobre a aprendizagem online, seu provável impacto sobre o ensino no campus e, acima de tudo, que tipo de experiência queremos que os alunos tenham nesse local, quando podem estudar online. É esse pensamento que deve moldar nosso investimento em espaços, mesas e cadeiras.

#### **9.5.4 Repensando o papel do campus**

Se aceitarmos o princípio da igualdade de substituição para muitas finalidades acadêmicas, isso nos traz de volta para a questão do aluno no ônibus. Se o aluno pode aprender a maioria dos assuntos online, o que podemos lhe oferecer no campus que faça com que sua viagem de ônibus valha a pena? Esse é um verdadeiro desafio que a aprendizagem online apresenta.

Não é apenas uma questão de que tipo de ensino deve transcorrer presencialmente ou no laboratório, mas todo o propósito cultural e social de uma escola, faculdade ou universidade. Os alunos, em muitas das nossas grandes

universidades urbanas, tornaram-se viajantes, indo ao campus apenas para assistir aulas, talvez estudando em alguma área entre as aulas, comendo algo e, em seguida, indo para casa. Ao “massificar” nossas universidades, os aspectos culturais mais amplos foram perdidos.

A aprendizagem online e híbrida fornece a oportunidade de repensar toda a utilidade do campus, assim como o que deve ser feito em sala de aula quando os alunos podem estudar online a qualquer hora e em qualquer lugar. Poderíamos fechar e nos mudar definitivamente para o mundo online (e economizar uma grande quantidade de dinheiro), mas é preciso explorar o que seria perdido antes de tomarmos essa decisão.

### **Atividade 9.5: Redesenhando seu espaço de sala de aula**

Eu trabalhava em uma escola onde o gerente de instalações postou um aviso em cada sala de aula exigindo que os professores deixassem as mesas alinhadas em fileiras voltadas para a frente. Por conta disso, passava quase 25% do tempo de aula organizando, junto dos alunos, mesas para que o trabalho em grupo pudesse ser realizado, para depois realinhá-las novamente em fileiras.

- a) se você estivesse projetando a partir do zero um espaço de aprendizagem para um grupo de 40 alunos (no máximo), como seria esse espaço, dadas todas as potenciais tecnologias e métodos de ensino que você e os alunos poderiam usar?
- b) se você tivesse uma classe de 200 estudantes e quisesse mudar seu método de ensino, como reformularia as aulas e de que tipo de espaço precisaria?

### **Principais Lições**

- a) existe um contínuo da aprendizagem baseada na tecnologia que vai da “pura” aula presencial até programas inteiramente online. Todos os professores e instrutores precisam decidir qual contínuo determinado curso ou programa deve seguir;
- b) não temos boas evidências de pesquisas ou teorias para tomar essa decisão, apesar de termos experiências com as forças e limitações da aprendizagem a distância. O que está faltando particularmente é uma análise com evidências das forças e limitações do ensino presencial, quando o ensino a distância está disponível;
- c) na falta de uma boa teoria, sugeri quatro fatores a serem conside-

rados ao decidir a modalidade de ensino e, em particular, os diferentes usos do ensino presencial e a distância em cursos híbridos:

- características e necessidades do estudante;
  - sua estratégia de ensino preferida, em termos de métodos e resultados de aprendizagem;
  - os requisitos pedagógicos e de apresentação do assunto, em termos de conteúdo e habilidades;
  - o material disponível para você como professor (incluindo seu tempo);
- d) a mudança para a aprendizagem mista ou híbrida em particular significa repensar o uso do campus e as instalações necessárias para apoiar a aprendizagem de modo híbrido.



## TENDÊNCIAS EM EDUCAÇÃO ABERTA

TRADUÇÃO: CLAUDIO CLEVERSON DE LIMA

### Objetivo deste Capítulo

Depois de ler este capítulo, você será capaz de determinar:

- a) o quanto seu papel como instrutor é suscetível de ser alterado com a evolução da aprendizagem aberta;
- b) quando você deve criar seu próprio material e quando deve utilizar recursos educacionais abertos;
- c) o quanto maximizar o uso de materiais digitais, uma vez criados.

### Cenário H: Gestão de bacias hidrográficas

Ao longo de vários anos, professores pesquisadores nos Departamentos de Gestão de Terras e Florestas na Universidade do Canadá Ocidental desenvolveram uma série de imagens digitais, modelos de computador e simulações sobre gestão de bacias hidrográficas, em parte como consequência das pesquisas conduzidas pelo corpo docente e em parte para gerar apoio e financiamento para novas pesquisas.

Em um encontro de professores, muitos anos atrás, após uma discussão um pouco inflamada, membros do corpo docente votaram, por uma relativa pequena maioria, para tornar esses recursos educacionais abertamente disponíveis, reutilizáveis para fins educacionais, sob uma licença Creative Commons que requeresse atribuição e impedisse o uso comercial sem a autorização expressa por escrito dos detentores dos direitos autorais, os professores responsáveis pelo desenvolvimento dos artefatos. O que balançou a votação é que a maioria dos professores ativamente envolvidos na pesquisa desejava tornar esses recursos mais amplamente disponíveis. Os órgãos responsáveis por financiar o trabalho que levou ao desenvolvimento dos artefatos de aprendizagem (principalmente Conselhos Nacionais de Pesquisa) aprovaram a mudança para tornar esses artefatos mais amplamente disponíveis como recursos educacionais abertos.

Inicialmente, os pesquisadores só colocaram as imagens e simulações no site do grupo de pesquisa. Coube aos professores decidirem individualmente se usariam esses recursos no seu ensino. Em seguida, o corpo docente co-

meçou a introduzir esses recursos em uma série de cursos de graduação e pós-graduação presenciais.

Depois de um tempo, contudo, a informação pareceu expandir-se sobre essas REAs. Membros da pesquisa começaram a receber e-mails e telefonemas de outros pesquisadores ao redor do mundo. Tornou-se claro que havia uma rede ou comunidade de pesquisadores da área que estavam criando materiais digitais, como resultado de suas pesquisas, e fazia sentido compartilhar e reutilizar materiais de outros lugares. Isso afinal levou a um portal web internacional de artefatos de aprendizagem sobre gestão de bacias hidrográficas.

Os pesquisadores também começaram a receber chamadas de uma série de diferentes agências, ministérios ou departamentos governamentais de meio ambiente, grupos ambientais, nações indígenas/ligas aborígenes e, ocasionalmente, grandes empresas de mineração ou extração de recursos, levando a alguns dos principais trabalhos de consultoria para o corpo docente nos departamentos. Ao mesmo tempo, o corpo docente foi capaz de atrair ainda mais financiamento de agências de pesquisa não-governamentais, tais como a Nature Conservancy e alguns grupos ecológicos, bem como de sua tradicional fonte de financiamento, os conselhos de pesquisa nacionais, para desenvolver mais REAs.

A essa altura, os departamentos tinham acesso a uma grande quantidade de REAs. Já havia dois cursos de quarto e quinto nível totalmente online construídos em torno de REAs que estavam sendo oferecidos com sucesso para estudantes de graduação e pós-graduação.

Uma proposta foi, assim, apresentada para criar um programa de pós-graduação certificado totalmente online sobre gestão de bacias hidrográficas, construído com base em REAs existentes, em parceria com uma universidade nos Estados Unidos e outra em Serra Leoa. Esse programa certificado era para ser autofinanciado a partir de bolsas de estudo, com as mensalidades para os 25 estudantes de Serra Leoa sendo inicialmente cobertas por uma agência de ajuda internacional. A Reitora, após um período de dura negociação, convenceu a administração da universidade que a proporção de mensalidades do programa de cursos certificados deveria ir direto para os departamentos, que iriam contratar professores efetivos adicionais a partir das receitas para ensinar e preencher a certificação e os departamentos deveriam pagar 25% da taxa de matrícula para a universidade como despesas gerais.

Esta decisão tornou-se um pouco mais fácil por uma concessão bastante substancial das Relações Exteriores do Canadá para tornar o programa de

cursos certificados disponível em inglês e francês para empresas canadenses de mineração e extração com contratos e parceiros em países africanos.

Embora o programa de cursos certificados tivesse sido muito bem-sucedido em atrair estudantes da América do Norte, Europa e Nova Zelândia, não funcionou muito bem na África, além da parceria com a universidade em Serra Leoa, apesar de ter havido um grande interesse em REAs e nas questões levantadas nos cursos certificados. Então, depois de dois anos de funcionamento dos cursos certificados, os departamentos tomaram duas decisões principais:

- a) outros três cursos e um projeto de pesquisa seriam acrescentados aos cursos certificados, que seriam oferecidos como mestrado online em gestão de recursos de bacias hidrográficas com custos plenamente recuperáveis. Isso iria atrair maior participação de gestores e profissionais em países africanos em particular, e fornecer uma qualificação reconhecida que muitos dos alunos certificados estavam requisitando;
- b) desenhando uma rede muito grande de peritos externos, agora envolvidos de uma maneira ou de outra com os pesquisadores, a universidade iria oferecer uma série de MOOCs sobre questões de gestão de bacias hidrográficas, com especialistas voluntários de fora da universidade sendo convidados a participar e fornecer liderança nos MOOCs. Os MOOCs seriam capazes de elaborar a partir dos REAs existentes.

Cinco anos mais tarde, os seguintes resultados foram registrados pela Reitora em uma conferência internacional sobre sustentabilidade:

- a) o programa de mestrado online dobrou o número total de alunos de pós-graduação em sua Faculdade;
- b) o programa de mestrado foi totalmente custeado por bolsas de estudo;
- c) houve 120 formandos por ano no programa de mestrado;
- d) a taxa de conclusão foi de 64%;
- e) seis novos professores efetivos foram contratados, além de outros seis funcionários de pesquisa pós-doutoral;
- f) vários milhares de estudantes se registraram e pagaram pelo menos um curso no programa certificado ou programa de mestrado, dos quais 45% eram de fora do Canadá;
- g) mais de 100.000 estudantes adotaram os MOOCs, quase a metade proveniente de países desenvolvidos;

- h) havia agora mais de 1.000 horas de REAs sobre gestão de bacias hidrográficas disponíveis e baixados muitas vezes em todo o mundo;
- i) a universidade era agora internacionalmente reconhecida como líder mundial em gestão de bacias hidrográficas.

Apesar deste cenário ser puramente um fragmento de minha imaginação, é influenciado pelo real e excitante trabalho que está sendo feito pelas seguintes pessoas na Universidade da Colúmbia Britânica:

- a) Dr. Hans Schreier, [Programa de Certificação de Gestão de Bacias Hidrográficas](#), Instituto de Recursos, Meio Ambiente e Sustentabilidade, UBC;
- b) [recursos de Aprendizagem Virtual Soil Science](#) (desenvolvidos por um consórcio das universidades da Colúmbia Britânica);
- c) [Graduação Certificada em Aprendizagem Baseada em Tecnologia](#), Divisão de Estudos Continuados/Faculdade de Educação, UBC;
- d) [Mestrado Internacional em Tecnologia Educacional](#), Faculdade de Educação, UBC.

## 10.1 Aprendizagem Aberta

Figura 10.1 — “Eu sou apenas uma pessoa comprometida e até mesmo teimosa que deseja ver cada pessoa tendo educação de qualidade...”



Fonte: Malala Yousafzai — discurso do Prêmio Nobel, 2014. Disponível em: <<https://youtu.be/MOqIotJrFVM>>

Nos últimos anos, tem havido um ressurgimento do interesse na educação aberta, principalmente relacionado com recursos educacionais abertos e MOOCs. Embora REAs e MOOCs sejam, em si, importantes desenvolvimentos, tendem a obscurecer outros progressos em educação aberta, que é provável que tenham mais impacto na educação aberta como um todo. É necessário, portanto, voltar um passo atrás para ter um amplo entendimento não apenas de REAs e MOOCs, mas de aprendizagem aberta em geral. Isso nos ajudará a entender o significado destes e outros desenvolvimentos em educação aberta e seu provável impacto no ensino e aprendizagem agora e no futuro.

### 10.1.1 Educação aberta como um conceito

A educação aberta pode assumir um número de formas:

- a) *educação para todos*: escola gratuita ou de baixo custo, graduação ou pós-graduação disponível para todos dentro de determinada jurisdição, de modo geral financiada principalmente por meio do Estado;
- b) *acesso aberto a programas* que levam a qualificações plenas e reconhecidas. São oferecidos por universidades abertas nacionais ou, mais recentemente, pela OERu;
- c) *acesso aberto a cursos ou programas que não são de crédito formal*, embora possa ser possível adquirir badges ou certificados para a conclusão bem-sucedida. MOOCs são um bom exemplo;
- d) *recursos educacionais abertos* que os professores ou alunos podem utilizar gratuitamente. O OpenCourseWare do MIT, que oferece downloads online gratuitos de aulas gravadas em vídeo do MIT e material de apoio, é um exemplo;
- e) *livros abertos*, livros didáticos que são gratuitos para uso dos alunos;
- f) *pesquisa aberta*, por meio da qual trabalhos de pesquisa são disponibilizados online para download gratuito;
- g) *dados abertos*, isto é, dados abertos para qualquer um utilizar, reutilizar e redistribuir, sujeito apenas, no máximo, à exigência de atribuição e compartilhamento.

Cada um desses avanços é discutido detalhadamente a seguir, exceto MOOCs, os quais são discutidos extensivamente no Capítulo 5.

### 10.1.2 Educação para todos — exceto ensino superior

A educação aberta é principalmente um objetivo, ou uma política educacional. Uma característica essencial da educação aberta é a remoção de barreiras à aprendizagem. Isso significa que não há nenhuma exigência prévia para estudar, nenhuma discriminação por gênero, idade ou religião, acessibilidade para todos e, para estudantes com deficiências, um esforço determinado para fornecer educação na forma adequada para superar a deficiência (p. ex., gravações de áudio para estudantes que são deficientes visuais). No formato ideal, a ninguém deveria ser negado o acesso a um programa de educação aberta. Desse modo, a aprendizagem aberta deve ser escalável, bem como flexível. Educação pública financiada pelo Estado é a forma mais ampla e generalizada de educação aberta. Por exemplo, o governo britânico aprovou a Education Act 1870 que constitui a estrutura para a escolarização de todas as crianças com idades entre 5 e 13 anos na Inglaterra e no País de Gales. Embora houvesse algumas taxas a serem pagas pelos pais, a Lei estabeleceu o princípio de que a educação deveria ser paga principalmente por meio de impostos e nenhuma criança seria excluída por motivos financeiros. As escolas seriam administradas por conselhos escolares locais eleitos. Com o tempo, o acesso a financiamento público da educação nos países economicamente mais desenvolvidos foi ampliado, de modo a incluir todas as crianças até a idade de 18 anos. O movimento [Educação para Todos](#) (EFA — Education for All) da UNESCO é um compromisso global para fornecer educação básica de qualidade para todas as crianças, jovens e adultos, apoiado, pelo menos em princípio, por 164 governos nacionais. No entanto, hoje ainda existem muitos milhões de crianças no mundo fora da escola.

O acesso ao ensino superior tem sido mais limitado, em parte por motivos financeiros, mas também em termos de “mérito”. Universidades têm exigido dos candidatos atendimento aos padrões acadêmicos determinados pelo sucesso prévio em exames escolares ou exames de entrada institucionais. Isso permitiu a universidades de elite, em particular, serem altamente seletivas. Entretanto, após a Segunda Guerra Mundial, a demanda por uma população educada, tanto por razões sociais quanto econômicas, na maioria dos países economicamente avançados, resultou na expansão gradual das universidades e ensino superior, em geral. Na maioria dos países da OCDE, cerca de 35 a 60% de uma faixa etária continuará em alguma forma de ensino superior. Especialmente em uma era digital, há uma crescente demanda por trabalhadores altamente qualificados e o ensino superior é uma porta de entrada para

a maioria dos melhores empregos. Portanto, há uma pressão crescente para o acesso aberto pleno e gratuito à educação superior ou educação terciária. Entretanto, como vimos no Capítulo 1, o custo da ampliação do acesso a um crescente número resulta no aumento da pressão financeira sobre os governos e contribuintes. Na sequência da crise financeira de 2008, muitos estados nos Estados Unidos da América viram-se em graves dificuldades financeiras, o que resultou em cortes substanciais no sistema de ensino superior americano. Assim, soluções que permitem maior acesso sem um aumento proporcional em financiamento estão sendo quase desesperadamente procuradas por governos e instituições. É nesse contexto que o recente interesse em educação aberta deve ser enquadrado.

Como resultado, aberto está cada vez mais (e talvez erroneamente) sendo associado com “livre”. Enquanto o uso de materiais abertos pode ser livre para o usuário final (alunos), há custos reais na criação e distribuição de educação aberta e apoio aos alunos, que têm que ser cobertos de alguma maneira.

### **10.1.3 Acesso aberto no ensino superior**

Nos anos 1970 e 1980, houve um rápido crescimento no número de universidades abertas que não exigiam ou exigiam mínimos conhecimentos prévios para a admissão. No Reino Unido, por exemplo, em 1969, menos de 10% dos estudantes que terminaram o ensino médio entraram na faculdade. Foi quando o governo britânico estabeleceu a Open University, uma universidade de ensino a distância aberta a todos, usando uma combinação de textos impressos especialmente concebidos e transmissão de televisão e rádio, com uma semana de cursos de verão residenciais nos tradicionais campi para os cursos fundamentais (PERRY, 1976). A [Universidade Aberta](#) iniciou em 1971 com 25.000 estudantes na admissão inicial e agora tem mais de 200.000 estudantes matriculados. Tem sido consistentemente qualificada pelas agências governamentais de garantia de qualidade entre as 10 melhores universidades britânicas para ensino, entre as 30 melhores para pesquisa e número um na satisfação dos alunos (entre mais de 180 universidades). Entretanto, já não pode não mais cobrir o custo total de suas operações a partir de subsídios do governo E agora há uma série de diferentes taxas a serem pagas.

Existem hoje cerca de 100 universidades abertas com financiamento público ao redor do mundo, incluindo o Canadá ([Universidade Athabasca](#) e [Téluq](#)), frequentemente muito grandes. A [Universidade Aberta da China](#) tem mais de um milhão de estudantes de graduação matriculados e 2,5 milhões de es-

tudantes de ensino médio; a [Universidade Aberta Anadolou](#) na Turquia tem mais de 1,2 milhões de estudantes de graduação; a Universidade Aberta da Indonésia ([Universidade Terbuka](#)) quase meio milhão; e a [Universidade da África do Sul](#), 350.000. Essas amplas outorgas de diploma de universidades abertas nacionais prestam um serviço inestimável para milhões de estudantes que, de outra forma, não teriam acesso ao ensino superior (ver DANIEL, 1998, para uma boa visão geral).

Deve-se observar, porém, que não há nenhuma universidade aberta com financiamento público nos Estados Unidos, uma das razões pelas quais os MOOCs têm recebido tanta atenção lá. A [West Governors' University](#) é a mais parecida com uma universidade aberta, e universidades privadas com fins lucrativos, como a [Universidade de Phoenix](#), preenchem um nicho semelhante no mercado.

Assim como as universidades abertas nacionais, que geralmente oferecem seus próprios graus, há a [REAu](#), que é basicamente um consórcio internacional das principais universidades e faculdades britânicas e americanas oferecendo cursos de acesso aberto que permitem aos alunos tanto adquirir crédito completo para serem transferidos para uma das universidades parceiras quanto direcionar para um grau completo, oferecido pela universidade da qual a maioria dos créditos tenha sido adquirida. Os estudantes pagam uma taxa para avaliação

Aprendizagem aberta, a distância, flexível e online raramente são encontradas em suas formas mais “puras”. Nenhum sistema de ensino é completamente aberto (níveis mínimos de alfabetização são necessários, por exemplo). Também sempre há graus de abertura. Abertura tem implicações específicas para o uso da tecnologia. Se não é negado acesso a ninguém, então as tecnologias que estão disponíveis para todos precisam ser utilizadas. Se uma instituição é deliberadamente seletiva com seus estudantes, tem mais flexibilidade a respeito da escolha da tecnologia para educação a distância. Ela pode, por exemplo, exigir que todos os estudantes que desejam fazer um curso online ou semipresencial tenham seu próprio computador e acesso à internet. Não pode fazer isso se é obrigada a estar aberta a todos os estudantes. Então, universidades realmente abertas sempre estarão atrás das inovações de ponta das aplicações educacionais da tecnologia.

Apesar do sucesso de muitas universidades abertas, frequentemente carecem do status de instituição universitária. Suas taxas de conclusão de graduação são frequentemente muito baixas. A taxa da universidade aberta britânica é de 22% (WOODLEY; SIMPSON, 2014), mas ainda assim é maior



para todos os programas de graduação do que para a maioria dos cursos MOOC individuais.

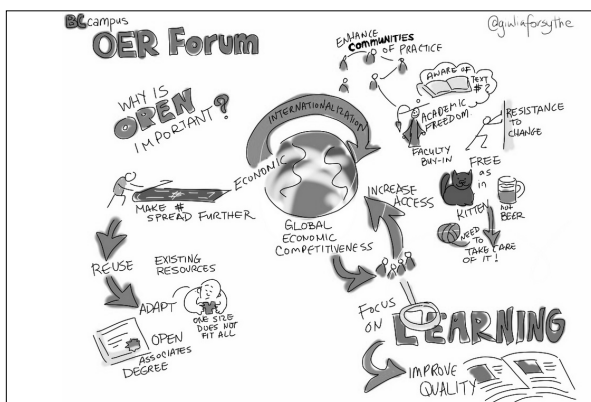
Finalmente, algumas das universidades abertas foram estabelecidas há mais de 40 anos e nem sempre se adaptaram com rapidez às mudanças em tecnologia, em parte por causa do seu grande tamanho e seus substanciais investimentos prioritários em tecnologias ultrapassadas, tais como impressão e transmissão, e em parte porque não querem negar acesso a potenciais estudantes sem a tecnologia mais recente. Essas universidades abertas são agora continuamente desafiadas tanto por uma explosão no acesso a universidades convencionais, que tomaram um pouco do seu mercado, quanto por novos avanços como os MOOCs e recursos educacionais abertos, que são o assunto da próxima sessão.

### Atividade 10.1: Deveria o acesso ao ensino superior ser completamente aberto a todos?

- a) deveria o acesso à educação superior ser aberto a todos? Se sim, quais são as limitações razoáveis sobre esse princípio?  
Se sua resposta é não à primeira parte da questão, por que a educação até o ensino superior deveria ser aberta, mas não depois? É simplesmente uma questão financeira ou há outras razões?
- b) As universidades abertas continuam relevantes em uma era digital?

## 10.2 Recursos Educacionais Abertos (REAs)

Figura 10.2.1 – REAs



Fonte: Giulia Forsyth (2012)

Recursos educacionais abertos são um pouco diferentes de aprendizagem aberta, na medida em que os primeiros são principalmente conteúdo, enquanto a aprendizagem aberta inclui tanto conteúdo quanto serviços educacionais, tais como materiais online especialmente concebidos, incorporação de apoio ao aluno e avaliação.

Recursos educacionais abertos cobrem uma ampla gama de formatos online, incluindo livros didáticos online, aulas gravadas em vídeo, vídeos do YouTube, materiais textuais baseados na web e concebidos para estudo independente, animações e simulações, gráficos e diagramas digitais, alguns MOOCs ou até mesmo material de avaliação tais como testes com respostas automatizadas. REAs também podem incluir slides do Powerpoint, arquivos pdf ou anotações de aula. Para serem recursos educacionais abertos, no entanto, devem estar pelo menos livremente disponíveis para uso educacional.

### 10.2.1 Princípios dos REAs

David Wiley é um dos pioneiros dos REAs. Ele e seus colegas sugeriram (HILTON et al, 2010) que há cinco princípios fundamentais da publicação aberta.

- a) **re-usar**: o nível mais básico de abertura. As pessoas estão autorizadas a utilizar a totalidade ou parte do trabalho para seus próprios objetivos (p. ex., o download de um vídeo educativo para assistir mais tarde);
- b) **re-distribuir**: as pessoas podem compartilhar o trabalho com outros (p. ex., enviar um artigo digital por e-mail para um colega);
- c) **revisar**: as pessoas podem adaptar, modificar, traduzir ou modificar o trabalho (p. ex., pegar um livro escrito em inglês e transformá-lo em um áudio book em espanhol);
- d) **re-mixar**: as pessoas podem pegar dois ou mais recursos existentes e combiná-los para criar um novo recurso (p. ex., pegar aulas em áudio de um curso e combiná-las com slides de outro curso para criar um novo trabalho derivado);
- e) **reter**: sem restrições de gerenciamento de direitos digitais (DRM); o conteúdo é seu para manter, quer você seja o autor, um instrutor utilizando o material ou um estudante.

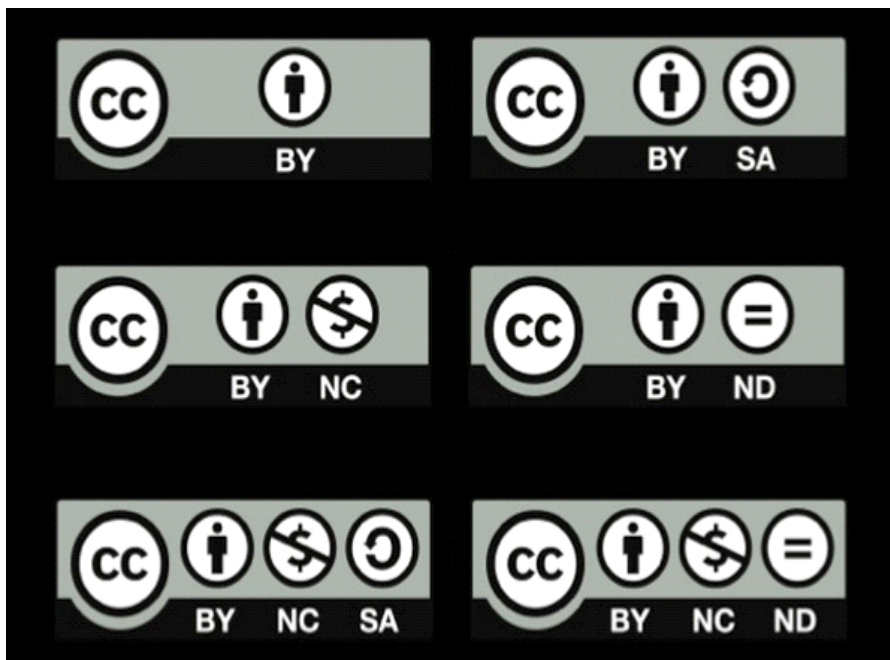
Este livro didático aberto que você está lendo atende a todos os cinco critérios (tem uma licença CC-BY-NC — veja a seção 10.2.2 a seguir). Usuários de

REAs necessitam checar a real licença para reutilização, porque às vezes há limitações, como este livro, o qual não pode ser reproduzido sem permissão por razões comerciais. Por exemplo, não pode ser transformado em um livro visando lucros por uma editora comercial sem a permissão escrita do autor. Proteger seus direitos como um autor de REA normalmente significa publicar sob uma licença Creative Commons ou outra licença aberta.

### 10.2.2 Licenças Creative Commons

Esta ideia aparentemente simples, de um “autor” criando uma licença que permite que as pessoas acessem e adaptem material com direitos autorais, sem custo ou permissão especial, é uma das grandes ideias do século XXI. Isso não tira os direitos autorais de alguém, mas permite que o detentor dos direitos autorais dê permissão automaticamente para diferentes usos de seu material sem custo ou burocracia.

Figura 10.2.2 – O espectro das licenças |Creative Commons.



Fonte: The Creative Commons (2013)

Hoje, há diversas possibilidades de licenças Creative Commons:

- a) CC BY Atribuição: deixa outros distribuir, remixar, alterar e criar sobre o seu trabalho, até mesmo comercialmente, desde que seja dado crédito pela criação original. Essa é a mais flexível das licenças oferecidas. Recomendada para divulgação e utilização máxima de materiais licenciados;
- b) CC-BY-SA: permite que outros remixem, alterem e criem sobre seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que seja dado crédito a você e as novas criações sejam licenciadas sob os mesmos parâmetros. Isto é particularmente importante se seu trabalho também inclui materiais de outras pessoas licenciadas por meio do Creative Commons;
- c) CC BY-ND: permite a redistribuição comercial e não comercial, desde que seja mantido sem alterações e de forma integral, com o crédito a você;
- d) CC BY-NC: permite que outros remixem, adaptem e criem obras derivadas do seu trabalho não comercialmente, e apesar das novas obras também terem que reconhecer você e serem não-comerciais, eles não têm que licenciar seus trabalhos derivados nas mesmas condições;
- e) CC BY-NC-SA: permite que outros remixem, adaptem e criem obras não-comercialmente, desde que seja dado crédito a você e licenciem suas novas criações sob condições idênticas;
- f) CC BY-NC-ND: a mais restritiva das seis licenças principais, apenas permite a outros baixar seus trabalhos e compartilhá-los com outras pessoas, desde que deem os créditos a você, mas não podem alterá-los de qualquer forma ou usá-los comercialmente.

Se você deseja oferecer os seus próprios materiais como recursos educacionais abertos, é um processo relativamente simples escolher uma licença e aplicá-la a qualquer trabalho (veja [Creative Commons Choose a License](#)). Em caso de dúvida, verifique com um bibliotecário.

### 10.2.3 Fontes de REAs

Há muitos “repositórios” de recursos educacionais abertos (veja, por exemplo, para ensino superior o [MERLOT](#), [OER Commons](#) e, para a educação básica, [Edutopia](#)). O Open Professionals Educational Networks tem um [excelente guia para encontrar e utilizar OER](#).

Entretanto, quando procurar por possíveis recursos educacionais abertos na

web, confira para verificar se o recurso tem ou não uma licença Creative Commons ou uma declaração dando permissão para reutilização. Pode ser prática comum usar recursos livres (sem custo) sem nenhuma preocupação sobre direitos autorais, mas há riscos se não há licença clara ou permissão para reutilização. Por exemplo, muitos sites, como o [OpenLearn](#), permitem apenas uso pessoal individual, para fins não comerciais, o que significa fornecer um link para o site para estudantes ao invés de integrar os materiais diretamente em seu próprio ensino. Em caso de dúvida sobre o direito de re-uso, verifique com a sua biblioteca ou departamento de propriedade intelectual.

### 10.2.4 Limitações dos REAs

A adoção dos REA por professores ainda é mínima, além daqueles que criaram a versão original. A crítica principal é a má qualidade de muitos dos REAs disponíveis no momento — páginas de texto sem nenhuma interação, frequentemente disponíveis em PDFs que não podem ser adaptados ou alterados facilmente, simulações inadequadas, gráficos produzidos pobremente e projetos que falham em tornar claro quais conceitos acadêmicos pretendem ilustrar.

Falconer (2013), em uma pesquisa de atitudes de potenciais usuários de REA na Europa, chegou à seguinte conclusão:

A habilidade das massas em participar da produção de REAs — e uma desconfiança cultural de receber algo por nada — deu surgimento à preocupação do usuário sobre qualidade. Provedores e editores comerciais que geram confiança através da propaganda, cobertura de mercado e produção esmerada, podem explorar a desconfiança no material livre. A crença na qualidade é um importante impulsionador para iniciativas REA, mas a questão de maneiras mensuráveis de assegurar qualidade em um contexto onde todos (em princípio) podem contribuir não vem sendo resolvida, e a questão de se a qualidade se transfere inequivocamente de um contexto para outro é raramente abordada. Um selo de sistema de aprovação não é infinitamente mensurável, enquanto a robustez de revisão por usuários, ou outras medidas contextuais, não têm sido ainda suficientemente exploradas.

Para os REAs serem adotados por outros além dos criadores dos recursos, necessitam ser melhor concebidos. Talvez não seja surpreendente, então, que os REAs mais utilizados na iTunes University eram da Open University, até

que a Open University configurou seu próprio portal REA, [OpenLearn](#), que oferece como REAs principalmente material textual de seus cursos concebidos especificamente para estudo online independente. Novamente, concepção é um fator crítico em assegurar qualidade em REA.

Hampson (2013) sugeriu outra razão para a lenta adoção dos REAs, principalmente que ver com a autoimagem profissional de muitos docentes. Hampson argumenta que o corpo docente não vê a si mesmo como “apenas” professores, mas criadores e disseminadores de conhecimento novo e original. Portanto seu ensino deve ter sua própria marca, o que os torna relutantes em incorporar ou “copiar” o trabalho de outras pessoas abertamente. REAs podem ser facilmente associados com conhecimento reproduzível, “empacotado”, e não trabalho original, alterando o corpo docente de “artistas” para “artesãos”. Pode-se argumentar que esta razão é absurda — nós todos repousamos sobre os ombros de gigantes — mas a autopercepção é importante, e para professores pesquisadores, há um grão de verdade no argumento. Faz sentido para eles focar seu ensino em sua própria pesquisa. Mas, então, quantos [Richard Feynmans](#) existem por aí?

Há também considerável confusão entre “livre” (nenhum custo financeiro) e “aberto”, causada pela falta de informação clara de licenciamento em muitos REAs. Por exemplo, MOOCs Coursera são livres, mas não “abertos”: é uma violação dos direitos autorais reutilizar o material da maioria dos MOOCs Coursera em seu próprio ensino sem permissão. A plataforma MOOC edX é de código aberto, o que significa que outra instituição pode adotar ou adaptar o portal de programas, mas até instituições no edX tendem a reter direitos autorais. Entretanto, há exceções em ambas as plataformas: alguns MOOCs têm uma licença aberta.

Há também a questão da natureza do contexto livre dos REAs. Pesquisas em aprendizagem mostram que o conteúdo é melhor aprendido dentro de um contexto (aprendizagem situada), quando o aprendiz é ativo e, acima de tudo, quando o aprendiz pode construir o conhecimento ativamente pelo desenvolvimento do significado e compreensão “em camadas”. O conteúdo não é estático, nem uma commodity como carvão. Em outras palavras, o conteúdo não é efetivamente aprendido se for pensado como pás de carvão jogado em um caminho. A aprendizagem é um processo dinâmico que requer questionamento, ajuste da aprendizagem prévia para incorporar novas ideias, testes da compreensão e feedback. Esse processo “transacional” requer uma combinação de reflexão pessoal, feedback de um especialista (o professor ou instrutor) e, até mais importante, feedback da interação com amigos,

família e colegas de estudo.

A fraqueza do conteúdo aberto é que, por sua natureza, é destituído desses componentes de desenvolvimento, contextuais e ambientais que são essenciais para a aprendizagem efetiva. Em outras palavras, REAs são como carvão, aguardando para ser carregado. O carvão, é claro, continua um produto muito valioso. Mas tem que ser minerado, armazenado, despachado e processado. Mais atenção deve ser dispensada a esses elementos contextuais que transformam um REA de “conteúdo” cru em uma experiência de aprendizagem plena. Isso significa a necessidade de instrutores construir experiências de aprendizagem ou ambientes nos quais os REA se encaixem. Para uma visão geral útil da pesquisa em REA, veja o [Review Project do Open Education Group](#). Outro importante projeto de pesquisa é [ROER4D](#), que objetiva fornecer pesquisa baseada em evidências na adoção de REAs em um grande número de países da América do Sul, África Subsaariana e Sudoeste da Ásia.

### 10.2.5 Como usar REAs

A despeito dessas limitações, professores e instrutores estão cada vez mais criando recursos educacionais abertos, ou criando recursos livremente disponíveis para outros utilizarem sob uma licença Creative Commons. Tem crescido cada vez mais o número de repositórios ou portais onde docentes podem acessar recursos educacionais abertos. Conforme a quantidade de REAs se expande, é mais provável que professores e instrutores sejam cada vez mais capazes de encontrar os recursos que melhor se encaixem em seu contexto de ensino específico.

Há diversas escolhas:

- a) pegar REAs seletivamente de outros e incorporar ou adaptar em seus próprios cursos;
- b) criar seus próprios recursos digitais para seu ensino e torná-los disponíveis para outros (ver, por exemplo, <<https://youtu.be/Hkz4q2yuQU8>>);
- c) criar um curso baseado em REAs, em que os estudantes tenham que encontrar conteúdo para resolver problemas, para escrever relatórios ou para fazer pesquisas sobre um tópico (veja o cenário no início deste capítulo);
- d) pegar um curso inteiro da [REAu](#) e então criar atividades e avaliações para os estudantes e fornecer apoio ao aluno para o curso.

Alunos podem usar REAs para apoiar qualquer tipo de aprendizagem. Por exemplo, o OpenCourseWare (OCW) do MIT poderia ser usado apenas como interesse, ou estudantes que tenham dificuldades com os tópicos de uma aula poderiam muito bem ir ao OCW para enxergar uma abordagem alternativa para o mesmo tópico (veja o Cenário B).

### **10.2.6 O esforço continua válido**

Apesar de algumas limitações ou fraquezas atuais dos REAs, seu uso está provavelmente crescendo, simplesmente porque não faz sentido criar tudo do zero quando materiais de boa qualidade estão disponíveis gratuita e facilmente. Vimos no Capítulo 8 sobre selecionar mídias que há agora uma quantidade crescente de excelente material aberto disponível para professores e instrutores. Isso aumentará ao longo do tempo. Veremos na seção 11.10 que isso mudará o modo como cursos são concebidos e oferecidos. Sem dúvida, REAs provarão ser uma das características essenciais do ensino na era digital.

#### **Atividade 10.2: Decidindo sobre REAs**

- a) você já usou REAs em seus próprios cursos? A experiência foi positiva ou negativa?
- b) se você nunca usou REA, quais são as razões principais? Você já explorou para ver se está disponível? Como é a qualidade? Como poderia ser melhorado?
- c) sob que circunstâncias você estaria preparado para criar ou converter seu próprio material em REA?

### **10.3 Livros Didáticos Abertos, Pesquisa Aberta e Dados Abertos**

#### **10.3.1 Livros abertos**

Livros didáticos são um custo crescente para alunos. Alguns livros didáticos custam centenas de reais e, na América do Norte, um universitário pode ser obrigado a gastar até 10 mil dólares por ano em livros didáticos. Um livro didático aberto, por outro lado, é abertamente licenciado, publicação online livre para download para uso educacional ou não-comercial. Você está, no momento, lendo um livro didático aberto. Há um crescente número de fontes



para livros didáticos abertos, tais como [OpenStax College](#) da Universidade Rice e o [Open Academics Textbook Catalog](#) da Universidade de Minesotta. Na Colúmbia Britânica, o governo provincial está financiando o [B. C. open textbooks project](#), em colaboração com as províncias de Alberta e Saskatchewan. O B. C. open textbook project foca em tornar disponíveis livros didáticos abertamente licenciados nas áreas acadêmicas com maior número de inscritos e também no treinamento de negócios e habilidades. No projeto B. C., assim como em muitas das outras fontes, todos os livros são selecionados, revisado por pares e, em alguns casos, desenvolvidos pelo corpo docente local. Frequentemente estes livros didáticos não são trabalho “original”, no sentido de conhecimento novo, mas resumos cuidadosamente escritos e bem ilustrados do pensamento atual nas diferentes áreas.

### 10.3.1.1 Vantagens dos livros didáticos abertos

Alunos e governos, por meio de doações e ajuda financeira, pagam bilhões de dólares a cada ano em livros didáticos. Livros didáticos abertos podem ter um impacto significativo na redução dos custos da educação.

Há também outras considerações. É uma visão comum enxergar longas filas nas livrarias da faculdade na primeira semana do primeiro semestre (que consomem valioso tempo de estudo)<sup>1</sup>. Pelo fato de que os alunos podem estar procurando por versões usadas dos livros de outros alunos, pode muito bem estar na segunda ou terceira semana do semestre até que os alunos realmente obtenham sua cópia. Cable Green, da Creative Commons, chamou a atenção para a pesquisa que mostra que, quando os estudantes de matemática do primeiro ano têm seus livros didáticos desde o primeiro dia, têm desempenho muito melhor que os estudantes que frequentemente não pegam o livro didático básico até as três primeiras semanas do curso. Apontou também uma pesquisa do Florida Virtual Campus que indica que muitos estudantes (mais de 60%) simplesmente não compram todos os livros didáticos exigidos por uma variedade de razões, sendo a principal o custo (GREEN, 2013).

Então, por que os governos não pagam os criadores de livros didáticos diretamente, cortando o intermediário (editores comerciais), economizando mais de 80% do custo e distribuindo os livros aos estudantes (ou qualquer outra pessoa) de graça pela internet, sob uma licença Creative Commons? A

---

<sup>1</sup> Isso não é comum no Brasil. (Nota do tradutor).

visão de Cable Green para livros didáticos abertos é: 100% dos alunos têm acesso digital 100% livre a todos os materiais no primeiro dia.

### 10.3.1.2 Limitações dos livros didáticos abertos

Murphy (2013) questiona toda a visão dos livros didáticos, abertos ou não. Vê livros didáticos como uma relíquia do industrialismo do século XIX, uma forma de transmissão em massa. No século XXI, os estudantes devem encontrar, acessar e coletar materiais digitais na internet. Livros didáticos são meramente aprendizagem empacotada, com os autores fazendo o trabalho para os estudantes. Mesmo assim, deve-se reconhecer que os livros didáticos são a moeda básica para muitas formas de educação e, enquanto isso continuar, livros didáticos abertos são uma alternativa muito melhor para alunos do que livros didáticos impressos caros.

Qualidade também continua a ser uma preocupação. Há um preconceito que “livre” deva significar má qualidade. Assim, os mesmos argumentos sobre qualidade em REAs se aplicam a livros didáticos abertos. Em especial, os caros livros didáticos comercialmente editados normalmente incluem atividades inseridas, material complementar como leituras extra e até questões de avaliação.

Outros (incluindo eu mesmo) questionam o provável impacto de serviços de publicação “aberta” na criação de trabalhos originais que provavelmente não são subsidiados pelo governo porque não são tão especializados, ou ainda não são parte de um currículo padrão para o assunto; em outras palavras: a publicação aberta irá impactar negativamente na diversidade das publicações? Qual é o incentivo para alguém agora publicar um trabalho especial, se não há recompensa financeira pelo esforço? Escrever um único livro original autoral continua sendo um trabalho duro. Quem pagará, por exemplo, por imagens especializadas, pela edição ou por revisão? Eu usei meu blog para ter seções do meu livro revisadas, e isso se provou extremamente útil, mas isto não é o mesmo que ter especialistas na área fazendo uma revisão sistemática antes da publicação.

Outra questão é o marketing. É preciso tempo e conhecimento especializado para promover livros com eficiência. Por outro lado, minha experiência, tendo publicado 12 livros comercialmente, é que editoras são muito pobres no marketing adequado de livros especializados, esperando que o autor se autopromova, enquanto o editor continua levando 85 a 90% da receita das vendas. Mesmo assim, há custos reais de marketing em livros didáticos abertos.

Como todos estes custos podem ser recuperados? Muito mais trabalho deve continuar a ser feito para apoiar a publicação aberta de trabalho original no formato de livro. Se assim for, o que isso significa para o modo como o conhecimento é criado, disseminado e preservado? Para que a publicação de livros didáticos abertos seja bem-sucedida, novos e sustentáveis modelos de negócio devem ser desenvolvidos. Em específico, alguma forma de subsídio governamental ou apoio financeiro para livros-textos abertos provavelmente será essencial.

Apesar disso, embora essas sejam preocupações importantes, não são problemas intransponíveis. Apenas tornar uma proporção dos principais livros didáticos disponíveis aos alunos gratuitamente é um importante passo à frente.

#### 10.3.1.3 Aprender como adotar e usar um livro didático aberto

O campus da BC montou um curto MOOC no portal P2PU sobre [Adotar Livros Didáticos Abertos](#). Mesmo que o MOOC não esteja ativo quando você acessar o site, ainda tem a maioria dos materiais disponíveis, incluindo vídeos.

### 10.3.2 Pesquisa aberta

Governos em alguns países como os Estados Unidos, [Canadá](#) e Reino Unido estão exigindo que todas as pesquisas publicadas como resultado do financiamento do governo sejam abertamente acessíveis em um formato digital. No Canadá, o Ministro do Estado para Ciência e Tecnologia anunciou (27/02/2015) que: “A equilibrada [Tri-Agency Open Access Policy on Publications](#) exige que todas as publicações de periódicos revisados por pares financiados por uma das três agências de concessão federais sejam livremente disponibilizadas online no prazo de 12 meses.”

Também no Canadá, decisões da Suprema Corte e nova legislação em 2014 significam que é muito mais fácil acessar e usar materiais online para fins educacionais livre de custos, embora ainda existam algumas restrições.

Editores comerciais, que dominaram o mercado de periódicos acadêmicos, estão compreensivelmente reagindo. Quando um periódico acadêmico tem grande reputação e, conseqüentemente, peso substancial na avaliação de publicações de pesquisa, editores estão cobrando os autores para tornar a pesquisa disponível livremente. Os créditos da publicação em um

periódico reconhecido atuam como um desestímulo para pesquisadores publicarem em periódicos abertos menos prestigiosos sem ter que pagar para publicar.

Contudo, isso pode ser apenas uma questão de tempo antes de os acadêmicos reagirem contra o sistema pelo estabelecimento de seus próprios periódicos revisados por pares, que serão percebidos como um dos mais altos padrões pela qualidade dos artigos e pelo status dos pesquisadores publicando em tais periódicos. Mais uma vez, entretanto, a publicação de pesquisa aberta florescerá somente pelo encontro dos mais altos padrões de revisão por pares e qualidade de pesquisa, constituindo um modelo sustentável de negócio, e pelos pesquisadores tomarem o controle, por si mesmos, do processo de publicação.

Ao longo do tempo, portanto, podemos esperar que quase toda a pesquisa acadêmica em periódicos se torne abertamente disponível.

### 10.3.3. Dados abertos

Em 2004, os Ministros da Ciência de todas as nações da OCDE, que inclui os países mais desenvolvidos do mundo, [assinaram uma declaração](#) que essencialmente estabelece que todos os arquivos de dados publicamente financiados devem ser tornados publicamente disponíveis. Seguindo uma intensa discussão com as instituições de produção de dados nos Estados-membro, a OCDE publicou, em 2007, o [OECD Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding](#).

As duas maiores fontes de dados abertos são da ciência e do governo. Na ciência, o [Projeto Genoma Humano](#) é talvez o melhor exemplo, e muitos governos nacionais ou provinciais têm criado sites para distribuir uma parte dos dados que coletaram, tais como o [B. C. Data Catalogue](#) no Canadá. Novamente, crescente quantidade de dados importantes estão se tornando abertamente disponíveis, fornecendo mais recursos com alto potencial de aprendizagem.

A importância para ensino e aprendizagem dos avanços em acesso aberto, REAs, livros didáticos abertos e dados abertos serão explorados de modo mais pleno na próxima seção.

### Atividade 10.3: Usando outros recursos abertos

- a) confira o [OpenStax College](#), o [Open Academic Textbooks Catalog](#) e o [B. C. open textbook project](#) para ver se há livros didáticos abertos adequados para seu assunto;
- b) quais periódicos abertos há em sua área de estudo? (a ajuda de um bibliotecário pode ser útil). Há artigos de boa qualidade? Seus estudantes poderiam usar esses artigos se estivessem realizando pesquisa na área?
- c) peça ajuda a seu bibliotecário na procura por sites de dados abertos que possam ter dados úteis que você possa utilizar em seu ensino. Estariam os estudantes aptos a encontrar estes sites por eles mesmos, com apenas uma pequena ajuda? Como eles ou você poderiam usar esses dados abertos em sua aprendizagem?

### 10.4 A Implicação de “Aberto” para o Design de Cursos e Programas: em direção a uma mudança de paradigma?

Embora nos últimos anos os MOOCs tenham recebido todas as atenções da mídia, acredito que os desenvolvimentos em recursos educacionais abertos, livros didáticos abertos, pesquisas abertas e dados abertos serão mais importantes que MOOCs e muito mais revolucionários. Aqui estão algumas razões.

#### 10.4.1 Quase todo o conteúdo será livre e aberto

No final, a maioria do conteúdo acadêmico será facilmente acessível e livremente disponível na internet — para qualquer pessoa. Isso poderia significar uma mudança no poder, dos professores e instrutores para os alunos. Alunos não mais serão dependentes particularmente dos instrutores como sua fonte primária de conteúdo. Alguns estudantes já estão pulando lições na sua instituição local porque o ensino do tópico é melhor e mais claro no OpenCourseWare, em MOOCs ou na Khan Academy. Se estudantes podem acessar as melhores aulas ou materiais de aprendizagem livremente de qualquer lugar no mundo, incluindo as importantes universidades Ivy League, por que quereriam pegar conteúdo de um instrutor mediano na Midwest State University? Qual o valor adicionado que o instrutor está fornecendo para seus alunos?

Há boas respostas para esta questão, mas isso significa considerar muito cuidadosamente como o conteúdo será apresentado e moldado por um professor ou instrutor que o torna singularmente diferente do que os estudantes podem acessar em outros lugares. Para professores pesquisadores, isso pode incluir acesso às suas últimas, mas ainda não lançadas, pesquisas; para outros professores, pode ser a perspectiva única deles em um tópico específico; e, para outros, uma mistura única de tópicos para fornecer uma abordagem integrada e interdisciplinar. O que não será aceitável para a maioria dos estudantes é reempacotamento de conteúdo “padrão” que pode ser facilmente encontrado em outro lugar na internet e em uma qualidade maior.

Além disso, se olharmos para o gerenciamento de conhecimento como uma das habilidades-chave necessárias para uma era digital, pode ser melhor habilitar estudantes para encontrar, analisar, avaliar e aplicar conteúdo, do que instrutores para fazerem isso por eles. Se a maioria do conteúdo está disponível em outro lugar, o que os alunos irão procurar mais em suas instituições locais é apoio a sua aprendizagem, mais que entrega de conteúdo. Isso significa direcioná-los para fontes apropriadas de conteúdo, ajudando quando estudantes estão se debatendo com conceitos e fornecendo oportunidades para estudantes aplicarem seu conhecimento e desenvolver e praticar habilidades. Isso significa fornecer feedback imediato e relevante como e quando os estudantes necessitarem. Sobretudo, isso significa criar um ambiente de aprendizagem rico no qual os estudantes possam estudar (ver Apêndice A). Significa sair do ensino da transmissão da informação para o gestão do conhecimento, a partir da seleção, estruturação e entrega de conteúdo para apoio ao aluno.

Assim, para a maioria dos estudantes dentro da sua universidade ou faculdade (com a possível exceção das universidades de pesquisa mais avançadas), a qualidade do apoio à aprendizagem acabará importando mais do que a qualidade de entrega de conteúdo, que eles podem obter a partir de qualquer lugar. Este é um grande desafio para os instrutores que se veem primeiramente como especialistas em conteúdo.

## 10.4.2 Modularização

Figura 10.4.2 — Pirâmide de quarto lados, por Sol LeWitt, 999.



Fonte: Cliff, Flickr, CC Atribuição 2.0

A criação de recursos educacionais abertos, seja como pequenos objetos de aprendizagem ou como pequenos “módulos” de ensino, de qualquer coisa entre cinco minutos a uma hora de material, e a crescente diversificação de mercados, está começando a resultar em dois dos princípios-chave dos REAs sendo aplicados: reuso e remix. Em outras palavras, o mesmo conteúdo, disponível em uma forma digital abertamente acessível, pode ser integrado em uma série de diferentes aplicações e/ou combinado com outro REA para criar um único modo de ensino, curso ou programa, como no Cenário H.

O governo de Ontário, por meio de seu financiamento para desenvolvimento de cursos online, está encorajando instituições a criarem REAs. Como resultado, diversas universidades reuniram professores em suas próprias instituições, mas trabalhando em diversos departamentos que ensinam a mesma área de conteúdo (p. ex., estatística), para desenvolver o “núcleo” REA, que pode ser compartilhado entre departamentos. O próximo passo seria o corpo docente de estatística em todo o sistema de Ontário reunir-se e desenvolver um conjunto integrado de REAs em estatística que cobriria partes substanciais do currículo de estatística. Trabalhar junto teria os seguintes benefícios:

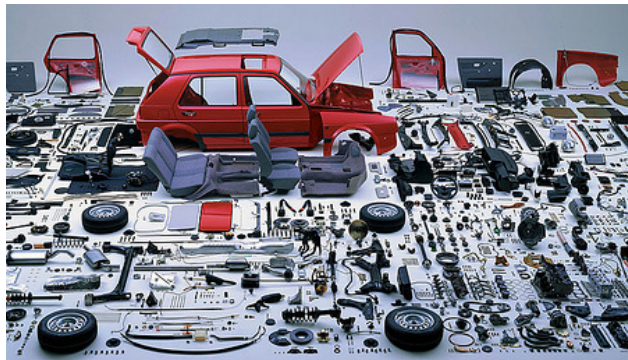
- a) alta qualidade pelo compartilhamento de recursos (dois especialistas em um assunto são melhor que um, combinado com apoio de designers instrucionais e produtores web);
- b) mais REAs que um instrutor ou instituição poderiam produzir;
- c) coerência no assunto e ausência de duplicação;
- d) mais probabilidade de o corpo docente em uma instituição usar materiais criados em outra se tiveram participação na seleção e concepção de REAs de outras instituições.

À medida que a variedade e a qualidade dos REAs crescem, professores (e alunos) estarão aptos a construir currículos por meio de um conjunto de “blocos de construção” REAs. O objetivo seria a redução do tempo do professor para a criação de materiais (talvez focando na criação do seu próprio REA em áreas de assunto específico ou experiência de pesquisa) e usando seu tempo mais no apoio à aprendizagem do aluno que em entrega de conteúdo.

### 10.4.3 Desagregação de serviços

Educação aberta e digitalização constituem o que tem tendido a ser oferecido por instituições como um conjunto completo de serviços para ser dividido e oferecido separadamente, dependendo do mercado para educação e das necessidades únicas dos estudantes individuais. Alunos selecionarão e usarão aqueles módulos ou serviços que melhor se ajustem às suas necessidades. Esse provavelmente é o padrão para aprendizes ao longo da vida, em particular. Alguns indicadores prévios deste processo já estão ocorrendo, apesar de a maioria das mudanças significativas ainda estar por vir.

Figura 10.4.3 – Desagregação.



Fonte: Aaron ‘tango’ Tan, Flickr, CC Atribuição 2.0



#### **10.4.3.1 Admissão e programa de aconselhamento**

Este é um serviço já oferecido pela Empire State University, uma parte da State University of New York. Alunos adultos considerando um retorno aos estudos ou uma mudança de carreira podem receber mentoria sobre que cursos e combinações podem obter da faculdade que se encaixem melhor com sua vida anterior e seus desejos futuros. Essencialmente, dentro dos limites, estudantes potenciais são capazes de projetar sua própria graduação. No futuro, algumas instituições podem se especializar nesse tipo de serviço em nível de sistema.

#### **10.4.3.2 Apoio ao estudante**

Estudantes podem já ter determinado o que desejam estudar na internet, tal como um MOOC. O que eles estão procurando é ajuda com seus estudos: como redigir tarefas, onde procurar por informação, feedback no seu trabalho e reflexão. Não estão necessariamente procurando por crédito, grau ou outra qualificação, mas, se estiverem, pagarão em separado por avaliação. Atualmente, alunos pagam tutores privados para este serviço. Entretanto, é viável que instituições também possam fornecer este serviço, desde que um modelo adequado de negócios possa ser construído.

#### **10.4.3.3 Avaliação**

Os alunos podem sentir que, por meio de estudo e de trabalho prévios, são capazes de enfrentar um exame para crédito. Tudo o que exigem da instituição é a chance de serem avaliados. Instituições tal como a West Governor's University ou a divisão Open Learning da Thompson Rivers University já estão oferecendo este serviço, e isso seria um próximo passo lógico para muitas outras universidades ou faculdades com alguma forma de avaliação de aprendizagem prévia ou PLAR (*Prior Learning Assessment & Recognition*).

#### **10.4.3.4. Qualificações**

Os alunos podem ter adquirido uma série de créditos, distintivos ou certificados de diversas instituições diferentes. A instituição avalia estas qualificações e experiências e ajuda o estudante a obter outros estudos que sejam necessários, e, então, atribui a qualificação. A avaliação de conhecimento

prévio ou PLAR é um passo nessa direção, mas não é o único.

#### **10.4.3.5 Cursos e programas completamente online**

Para estudantes que não podem ou não querem frequentar o campus, o custo poderia ser menor para tais cursos do que para estudantes recebendo uma experiência presencial completa.

#### **10.4.3.6 Acesso aberto ao conteúdo**

Nesse caso, o estudante não está procurando por nenhuma qualificação, mas deseja acessar o conteúdo, especificamente conhecimento novo e emergente. MOOCs são um exemplo, mas outros exemplos incluem a OPenLearn e livros didáticos abertos.

#### **10.4.3.7 Experiência completa no campus**

Poderia ser o “tradicional” pacote integrado que os estudantes de tempo integral no campus recebem agora. Contudo, isto seria integralmente custeado e muito mais caro que qualquer um dos outros serviços separados.

#### **10.4.3.8 Modelos de financiamento**

Observe que eu tenho sido cuidadoso em não ligar nenhum desses serviços a um modelo específico de financiamento. Isto é proposital, pois poderia ser:

- a) coberto por meio da privatização, em que cada serviço é precificado separadamente e o usuário paga pelo serviço (mas não por outros, não usados);
- b) financiamento por meio de um sistema de garantia, em que qualquer um com idade de 18 anos tem direito a um montante ideal de apoio financeiro do Estado para o ensino superior e pode pagar por uma série de serviços a partir desse *voucher* até seu fundo individual estar esgotado;
- c) todos ou alguns serviços seriam disponíveis gratuitamente como parte de um sistema de educação aberto publicamente financiado.

Qualquer que seja o modelo de financiamento, as instituições deverão ser capazes de precificar diferentes serviços com precisão.

### **10.4.3.9 A necessidade de mais flexibilidade em serviços**

Em qualquer caso, há agora um aumento na diversidade das necessidades dos usuários, de estudantes do ensino médio que desejam educação em tempo integral, de estudantes de graduação que desejam fazer pesquisa e de aprendizes ao longo da vida, a maioria dos quais já passou por um sistema de educação superior financiado publicamente, querendo manter a aprendizagem, por razões pessoais ou vocacionais. Essa crescente diversidade requer uma abordagem mais flexível para oferecer oportunidades educacionais em uma era digital. Desagregação de serviços e novos modelos de financiamento, combinados com crescente acessibilidade para conteúdo livre e aberto, são algumas maneiras pelas quais esta flexibilidade por ser oferecida. Para visões alternativas desta questão, veja Carey (2015) e Large (2015).

### **10.4.4 Concepções de curso aberto**

A crescente disponibilidade de conteúdo aberto de alta qualidade provavelmente está facilitando a mudança da transmissão da informação pelo professor para o gerenciamento do conhecimento pelo aluno. Em uma era digital, há também a necessidade de maior foco no desenvolvimento de habilidades incorporadas em um domínio de assunto, mais que na memorização do conteúdo.

O uso de recursos educacionais abertos permitiria esses desenvolvimentos em um número de modos, tais como:

- a) uma abordagem de ensino centrada em aprendizes, que foque em alunos acessando conteúdo na internet (e na vida real) como parte do desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e competências definidos pelo instrutor, ou alunos gerenciando sua aprendizagem por si mesmos; entretanto, o conteúdo não seria restrito aos recursos educacionais abertos oficialmente aprovados, mas a tudo na internet, porque uma das habilidades-chave de que os alunos necessitarão é como acessar e avaliar diferentes fontes de informação;
- b) um consórcio de professores ou instituições criando materiais de aprendizagem comuns dentro de um contexto de programa mais amplo, que pode ser compartilhado dentro e fora do consórcio. Entretanto, não apenas o conteúdo seria livremente disponível, mas também os princípios instrucionais subjacentes, resultados de aprendizagem e técnicas de avaliação do programa, de modo que

outros instrutores ou alunos possam adaptar tudo isso a seus novos contextos. Essa abordagem já está sendo usada:

- pela [Open Learning Initiative](#) da Carnegie Mellon;
- até certo ponto pelo projeto [OpenLearn](#) da Universidade Aberta do Reino Unido;
- pela [Universidade Virtual for Small States of the Commonwealth](#);
- pela [REA África](#).

É provável que esses desenvolvimentos levem a uma severa redução no ensino baseado em aulas e um movimento no sentido de aprendizagem baseada em projetos de trabalho, aprendizagem baseada em problema e aprendizagem colaborativa. Isso também resulta em um afastamento de avaliações escritas com tempo e espaço fixos para formas de avaliação mais contínuas e baseadas em portfólio.

O papel do instrutor irá então mudar para fornecimento de orientações aos alunos sobre onde e como encontrar conteúdo, como avaliar a relevância e confiabilidade do conteúdo, que áreas do conteúdo são centrais e quais são periféricas e ajudar alunos a analisar, a aplicar e a apresentar informações, com um design de aprendizagem forte que foca em resultados de aprendizagem claramente definidos, especialmente com respeito ao desenvolvimento de habilidades. Alunos trabalharão principalmente online e colaborativamente, desenvolvendo artefatos de aprendizagem multimídia ou demonstrações de sua aprendizagem, gerenciando seus portfólios de trabalho online editando e apresentando trabalhos selecionados para avaliação.

#### 10.4.5 Conclusões

Apesar de todo o alvoroço ao redor dos MOOCs, eles são essencialmente um beco sem saída com relação a fornecer a alunos que não têm acesso adequado à educação o que eles desejam: qualificações de alta qualidade. A principal barreira à educação não é falta de conteúdo barato, mas falta de acesso a programas que levam a qualificações, ou porque tais programas são muito caros, ou porque não há professores credenciados suficientes — ou ambos. Criar conteúdo livre não é perda de tempo (se esse é adequadamente concebido para uso secundário), mas continua sendo necessário muito tempo e esforço para integrá-lo em um modelo de aprendizagem.

Recursos educacionais abertos têm um importante papel na educação online, mas precisam ser adequadamente concebidos e desenvolvidos dentro de um

contexto mais amplo de aprendizagem que inclua as atividades críticas necessárias ao apoio à aprendizagem, tais como oportunidades para interação aluno-instrutor e entre pares, e dentro de uma cultura de compartilhamento, tal como consórcio de parceiros igualitários e outros modelos que oferecem um contexto que encoraja e apoia o compartilhamento. Em outras palavras, REAs necessitam de habilidades e trabalho duro para torná-los úteis, e promovê-los como uma panaceia para a educação pode fazer mais mal que bem.

Apesar de a aprendizagem aberta e flexível, educação a distância e aprendizagem online significarem coisas diferentes, a única coisa que têm em comum é uma tentativa de fornecer meios alternativos de educação de alta qualidade ou treinamento para todos aqueles que não podem cursar programas convencionais no campus ou escolhem não o fazer.

Finalmente, não há barreiras técnicas ou legais intransponíveis para tornar material educacional livre. O uso bem-sucedido de REAs exige uma mentalidade especial entre os detentores de direitos autorais (os criadores dos materiais) e os usuários (professores e instrutores que poderiam usar este material no seu ensino). Assim, o desafio principal é de mudança cultural.

No final, um sistema público de educação superior bem financiado permanece como o melhor caminho para assegurar acesso à educação superior para a maioria da população. Tenho que dizer isto: há uma margem enorme para mudança dentro desse sistema. A educação aberta e as suas ferramentas oferecem o caminho mais promissor para trazer algumas melhorias tão necessárias.

#### **10.4.6 O futuro é seu**

Esta é somente minha interpretação de como abordar recursos e conteúdos abertos poderia mudar radicalmente o modo de ensinarmos, e como os alunos irão aprender no futuro. No início deste capítulo, há um cenário que criei, que sugere como isso pode ser equacionado em um programa específico.

Mais importante, não há só um cenário futuro, mas vários. O futuro será determinado por uma série de fatores, muitos fora do controle dos professores e instrutores. Mas a arma mais forte que temos como professores é nossa imaginação e visão. Conteúdo aberto e aprendizagem aberta refletem uma particular filosofia de igualdade e oportunidade criada por meio da educação. Há muitas maneiras diferentes pelas quais nós, como professores, e ainda mais nossos alunos, podemos decidir aplicar esta filosofia. Entretanto, a tecnologia agora nos oferece muito mais escolhas para tomar estas decisões. Assim, há espaço para muito mais cenários que pretendam estender acessos

e oportunidades educacionais.

#### **Atividade 10.4: Construir seu próprio cenário**

Leia o Cenário G. Você poderia construir um cenário futuro para seus próprios cursos e programas que explore amplamente o uso de REAs e diferentes modalidades de oferta? (Isso seria mais fácil e mais efetivo se você pudesse fazer isso com uma série de outros professores, designers instrucionais e produtores web, através, por exemplo, de um workshop de formação de professores).

#### **Principais Lições**

- a) recursos educacionais abertos oferecem muitos benefícios, mas necessitam ser melhor projetados e incorporados em um ambiente de aprendizagem rico para serem eficientes;
- b) A crescente disponibilidade de REAs, livros abertos, pesquisa aberta e dados abertos significa que, no futuro, quase todos os conteúdos acadêmicos serão abertos e livremente acessados por meio da internet;
- c) como resultado, os estudantes vão cada vez mais procurar por instituições para apoio na aprendizagem e ajuda com o desenvolvimento de habilidades necessárias na era digital em vez de entrega de conteúdo. Isso terá consequências importantes para o papel de professores/instrutores e a concepção de cursos;
- d) REAs e outras formas de educação aberta levarão ao aumento da modularização e à desagregação dos serviços de aprendizagem, os quais são necessários para responder à crescente diversidade de necessidades dos alunos em uma era digital;
- e) MOOCs são essencialmente um beco sem saída no que diz respeito ao apoio a estudantes que não têm acesso adequado à educação com qualificações de alta qualidade. O principal valor dos MOOCs está na oferta de oportunidades para a educação não-formal e apoio a comunidades de prática;
- f) REAs, MOOCs, livros abertos e outras formas digitais de abertura são importantes para ajudar a ampliar o acesso às oportunidades de aprendizagem, mas, em última análise, estas são melhorias em vez de um substituto para um sistema de educação pública bem

financiada, que continua a ser o núcleo para fornecer igualdade de acesso às oportunidades educacionais.

## ASSEGURAR A QUALIDADE DO ENSINO NA ERA DIGITAL

TRADUÇÃO: ERENITA ZONTA SANTIN

### Objetivo deste Capítulo

Depois de ler este capítulo, e em conjunto com o que foi aprendido nos capítulos anteriores, você será capaz de:

- a) definir a qualidade em termos de ensino em uma era digital;
- b) determinar quais são suas abordagens preferidas para ensino e aprendizagem;
- c) decidir o modelo mais apropriado para qualquer curso sob sua responsabilidade;
- d) entender por que o trabalho em equipe é essencial para um ensino eficaz na era digital;
- e) fazer o melhor uso dos recursos existentes para qualquer curso;
- f) escolher e usar a tecnologia e as ferramentas adequadas para apoiar sua aprendizagem;
- g) estabelecer objetivos de aprendizagem adequados para o ensino na era digital;
- h) criar uma estrutura de curso adequada e um conjunto de atividades de aprendizagem;
- i) saber quando e como se comunicar com os alunos;
- j) avaliar seu ensino, realizar as melhorias necessárias e aperfeiçoar seu ensino pela inovação.

### 11.1 O que se entende por Qualidade no Ensino na Era Digital?

Se você seguiu a jornada por todos os capítulos anteriores deste livro, terá se submetido a uma grande quantidade de informações: filosóficas, empíricas, tecnológicas e administrativas, no interior de um quadro de questões relacionadas com as necessidades dos alunos em uma era digital. Agora é hora de agrupar tudo isso em um conjunto pragmático de medidas de ação que lhe permitirá aplicar essas ideias e conceitos nas circunstâncias cotidianas de ensino.

Assim, o objetivo deste capítulo é fornecer algumas orientações práticas para



professores e instrutores a fim de garantir a qualidade do ensino em uma era digital. Isso significa que retornaremos a todos os capítulos anteriores. Antes de fazer isso, no entanto, é necessário esclarecer o que se entende por “qualidade” de ensino e aprendizagem, porque estou usando “qualidade” aqui de uma forma muito específica.

### 11.1.1 Definições

Provavelmente não existe outro tema na educação que gere tanta discussão e controvérsia quanto “qualidade”. Muitos livros foram escritos sobre o tema, mas vou direto ao ponto, oferecendo logo minha definição de qualidade. Para o propósito deste livro, a qualidade é definida como: “métodos de ensino que, com êxito, ajudam os alunos a desenvolver os conhecimentos e as habilidades de que necessitam em uma era digital.”

Esta, obviamente, é minha curta resposta para a questão: o que é qualidade? A resposta mais longa significa olhar, pelo menos momentaneamente, para:

- a) grau de credibilidade da instituição;
- b) processos (acadêmicos) internos de garantia da qualidade;
- c) diferenças de controle de qualidade entre o ensino em sala de aula tradicional e a educação online e a distância;
- d) a relação entre os processos de controle de qualidade e os resultados de aprendizagem;
- e) “controle de qualidade adequado à finalidade”: o cumprimento dos objetivos da educação na era digital.

Isso, então, fornecerá as bases para minhas recomendações para o ensino de qualidade no restante deste capítulo.

### 11.1.2 Acreditação

A maioria dos governos age para proteger os consumidores no mercado da educação, assegurando que as instituições sejam adequadamente credenciadas e suas qualificações validadas e reconhecidas por ser de “qualidade”. No entanto, a maneira como as instituições e cursos são acreditados variam muito. A principal diferença ocorre entre os Estados Unidos e outros países. O U. S. Department of Education’s Network for Education Information afirma em sua [descrição de acreditação e controle de qualidade](#) nos Estados Unidos:

*A acreditação é o processo usado na educação dos Estados Unidos para garantir que as escolas, instituições de ní-*

vel superior e outros prestadores de ensino atendam e mantenham padrões mínimos acadêmicos de qualidade e integridade em relação à administração e serviços relacionados. É um processo voluntário com base no princípio da autogovernança acadêmica. Escolas, instituições de nível superior e cursos (professores) dentro das instituições participam da acreditação. As entidades que realizam a acreditação são associações constituídas por instituições e especialistas acadêmicos em temas específicos, que estabelecem e aplicam normas de filiação e procedimentos para a condução do processo de acreditação.

Os governos Federal e Estadual reconhecem a acreditação como o mecanismo pelo qual a legitimidade institucional e programática é assegurada. Em termos internacionais, a acreditação por uma entidade reconhecida é aceita como o equivalente nos Estados Unidos do reconhecimento legal de outros países de instituições pertencentes ao sistema nacional de ensino.

Em outras palavras, nos Estados Unidos a acreditação e o controle de qualidade são efetivamente autorregulados pelas instituições educacionais por meio de seu controle sobre as agências de acreditação, embora o governo tenha algumas “armas”, principalmente a retirada da ajuda financeira para estudantes de instituições que o Departamento de Educação dos Estados Unidos considere estar falhando em cumprir as normas.

Em muitos outros países, o governo tem a autoridade final para credenciar instituições e aprovar cursos, embora em países como o Canadá e o Reino Unido, isso também seja muitas vezes exercido por agências independentes nomeadas pelo governo, mas consistindo principalmente de representantes de várias instituições de dentro do sistema. Esses órgãos têm uma variedade de nomes, mas Degree Quality Assurance Board é um título típico.

No entanto, nos últimos anos algumas agências reguladoras, como a [Quality Assurance Agency for Higher Education do Reino Unido](#), adotaram processos formais de controle de qualidade, com base em práticas que se originaram na indústria. O [UK Quality Code for Higher Education](#), que visa orientar as universidades sobre o que a QAA está à procura, tem várias centenas de páginas. O Capítulo B3 sobre Ensino e Aprendizagem tem 25 páginas e sete indicadores de qualidade. O indicador 4 é típico: “Os prestadores de ensino superior asseguram-se de que todos os envolvidos no ensino ou que apoiam a aprendizagem do aluno estão devidamente qualificados, apoiados e desenvolvidos.”

Muitas instituições, como resultado da pressão de agências externas, têm, portanto, que pôr em prática processos de garantia formal de qualidade dos

(e para além dos) processos de aprovação acadêmica normais (ver [CLARKE-OKAH et al, 2014](#), para um exemplo típico e de baixo custo).

### 11.1.3 Controle de qualidade interna

Pode-se perceber, então, que os processos internos para assegurar cursos de qualidade em uma instituição são particularmente importantes. Embora novamente o processo possa variar consideravelmente entre as instituições, pelo menos em universidades o processo é bastante padronizado. A proposta de um novo curso normalmente é originária de um grupo de professores/instrutores em um departamento. A proposta será discutida e alterada em reuniões de departamentos/professores e, uma vez aprovada, vai para o órgão superior universitário para aprovação final. A administração, incluindo a reitoria, será normalmente envolvida, especialmente quando recursos, tais como novas nomeações, são necessários.

Embora possa ser um excesso de generalização, de forma significativa a proposta conterá informações sobre quem vai ensinar o curso e suas qualificações, o conteúdo a ser coberto pelo curso (muitas vezes como uma lista de cursos com descrições curtas), um conjunto de leituras obrigatórias e, geralmente, algo sobre como os alunos serão avaliados. Cada vez mais, essas propostas também podem incluir resultados de aprendizagem gerais para o curso.

Se houver uma proposta de que disciplinas ou todo o curso seja oferecido totalmente online, é provável que a proposta passe por intenso escrutínio interno. O que é pouco provável que seja incluído em uma proposta é: quais serão os *métodos* de ensino utilizados. Isso é geralmente considerado responsabilidade de membros do corpo docente. É esse aspecto de qualidade — a eficácia do método de ensino ou ambiente de aprendizagem para desenvolver o conhecimento e as habilidades em uma era digital — que este capítulo aborda. Há muitas diretrizes para o ensino em sala de aula tradicional com qualidade. Talvez os mais conhecidos sejam os de Chickering e Gamson (1987), baseados em uma análise de 50 anos de pesquisa sobre as melhores práticas de ensino. Eles argumentam que as boas práticas no ensino de graduação:

- a) incentivam o contato entre alunos e professores;
- b) desenvolvem reciprocidade e cooperação entre os alunos;
- c) incentivam a aprendizagem ativa;
- d) dão feedback imediato;
- e) enfatizam o tempo nas tarefas;
- f) comunicam grandes expectativas;

- g) respeitam talentos e formas de aprendizagem distintos<sup>1</sup>.

#### 11.1.4 Qualidade em disciplinas e cursos online

Como a aprendizagem online era nova e, portanto, aberta a preocupações em relação a sua qualidade, também tem havido muitas orientações, boas práticas e critérios de controle de qualidade criados e aplicados a cursos online. Todos esses procedimentos e diretrizes têm sido derivados da experiência de cursos online de sucesso, melhores práticas de ensino e aprendizagem e de pesquisa e avaliação de ensino e aprendizagem online. Uma lista abrangente de [padrões de controle de qualidade, organizações e pesquisas](#) sobre a aprendizagem online pode ser encontradas no Apêndice C.

Jung e Latchem (2102), em uma revisão dos processos de avaliação da qualidade de um grande número de instituições que oferecem cursos online e a distância, em todo o mundo, fazem as seguintes afirmações importantes sobre os processos de controle de qualidade em educação online e a distância nas instituições:

- a) foco em resultados como a medida mais importante de qualidade;
- b) ter uma abordagem sistêmica ao controle de qualidade;
- c) enxergar o controle de qualidade como um processo de melhoria contínua;
- d) mover a instituição de controles externos para uma cultura interna de qualidade;
- e) má qualidade tem custo muito elevado; por isso, o investimento na qualidade vale a pena.

Garantir a qualidade na aprendizagem online não é algo tão complexo. Não há necessidade de muita burocracia, mas é preciso ter algum mecanismo para monitorar os professores ou instituições quando não cumprem os padrões. No entanto, também se deve fazer o mesmo para o ensino presencial. À medida que mais e mais instituições presenciais já credenciadas (de de “alta qualidade”) começam a mover-se para a aprendizagem híbrida, o estabelecimento de qualidade nos elementos de aprendizagem online se tornará ainda mais importante.

Há uma abundância de diretrizes baseadas em evidências para garantir a qualidade no ensino, tanto presencial quanto online. O principal desafio, então, é garantir que os professores e instrutores estejam cientes dessas melho-

---

<sup>4</sup> Confira também: GRAHAM, C. et al. Seven principles of effective teaching: A practical lens for evaluating online courses. *The Technology Source*, v. 30, n. 5, 2001.

res práticas e que as instituições tenham processos estabelecidos para garantir que as diretrizes de qualidade de ensino sejam implementadas e seguidas. Métodos de garantia da qualidade são valiosos para as agências preocupadas com prestadores privados desonestos ou instituições que utilizam aprendizagem online para cortar ou reduzir custos sem a manutenção de normas (p. ex., com a contratação de auxiliares não treinados e dando-lhes uma proporção inaceitavelmente elevada professor/aluno para gerenciar). Métodos de controle de qualidade podem ser úteis para fornecer aos professores novos no ensino com a tecnologia, ou se debatendo com seu uso, modelos de boas práticas para seguirem. Porém, para qualquer universidade ou faculdade pública respeitável, os mesmos métodos de controle de qualidade usados para o ensino presencial também devem ser aplicados a cursos online, ligeiramente ajustados para a diferença no método de oferta.

### 11.1.5 Controle de qualidade, inovação e resultados de aprendizagem

A maioria dos processos de controle de qualidade são mais carregados no início, pois se concentram em insumos — como as habilitações acadêmicas do corpo docente ou os processos a serem adotados para um ensino eficaz, tais como objetivos de aprendizagem claros ou métodos de design de cursos baseados em sistemas, como ADDIE — em vez de saídas, como o que os alunos realmente aprenderam. Processos de controle de qualidade também tendem a olhar para trás, ou seja, concentram-se nas boas práticas *passadas*. Isso é particularmente importante para a avaliação de novas abordagens de ensino. Butcher e Hoosen (2014) afirmam:

O controle de qualidade da educação superior pós-tradicional não é simples, porque abertura e flexibilidade são características principais dessas novas abordagens, ao passo que as abordagens tradicionais foram projetadas para ensino e aprendizagem dentro de modelos mais bem estruturados.

No entanto, Butcher e Hoosen (2014) continuam, afirmando que:

juízos fundamentais sobre a qualidade não devem depender de a educação ser fornecida de forma tradicional ou pós-tradicional [...] o crescimento da abertura não tende a exigir grandes mudanças nas práticas de controle de qualidade nas instituições. Os princípios da boa qualidade do ensino superior não mudaram [...] A educação a distância de qualidade é um subconjunto de

uma educação de qualidade [...] A educação a distância deve ser sujeita aos mesmos mecanismos de controle de qualidade que a educação em geral.

Tais argumentos, portanto, oferecem um desafio particular para o ensino na era digital, em que os resultados da aprendizagem precisam incluir o desenvolvimento de habilidades como a aprendizagem independente, facilidade em usar as mídias sociais para a comunicação e gestão do conhecimento, habilidades que muitas vezes não foram explicitamente identificadas no passado. Processos de controle de qualidade são normalmente ligados a tipos específicos de resultados de aprendizagem, mas estão mais ligados a medidas gerais de desempenho tais como taxas de conclusão do curso, tempo de conclusão do grau ou notas baseadas em objetivos de aprendizagens passados. Além disso, já vimos nos Capítulos 8, 9 e 10 que as novas mídias e os novos métodos de ensino são emergentes, no sentido de não houve tempo suficiente para que tenham sido sujeitos a análise das melhores práticas. Uma visão demasiadamente rígida de qualidade de avaliação baseada em práticas do passado poderia ter graves implicações negativas para a inovação no ensino e para atender a novas necessidades de aprendizagem emergentes. “Boas práticas” podem precisar ocasionalmente ser desafiadas, para que novas abordagens possam ser experimentadas e avaliadas.

### **11.1.6 Atingindo a essência da qualidade**

Acreditação institucional, procedimentos internos de aprovação do curso e de avaliação e controle de qualidade formal dos processos, embora importantes particularmente para a prestação de contas externas, não chegam realmente ao coração do que a qualidade é no ensino e na aprendizagem. São um pouco como pompas e circunstâncias de estado. A troca da guarda na frente do palácio é cerimonial, em vez de uma defesa prática contra a revolução, a invasão ou um ataque terrorista ao Presidente ou à monarquia. Tão importante quanto cerimônias e rituais são para a identidade nacional, um estado forte é ligado por laços mais profundos. Da mesma forma, uma escola, faculdade ou universidade eficaz é muito mais do que os processos administrativos que regulamentam o ensino e a aprendizagem.

Na pior das hipóteses, a gestão de qualidade pode acabar em muitos quadrados a serem preenchidos em um questionário, com todos os processos de gestão funcionando, sem de fato investigar se os alunos estão realmente aprendendo mais, ou melhor, como resultado do uso de tecnologia. Em essência, o ensino e a aprendizagem são atividades muito humanas, exigindo

muitas vezes para o sucesso um forte vínculo entre professor e aluno. Há um poderoso aspecto afetivo ou motivacional na aprendizagem, ao qual um “bom” professor pode se conectar e que pode conduzir.

Uma das razões para a preocupação de muitos professores e instrutores sobre como usar a tecnologia para ensinar, é que será difícil ou mesmo impossível desenvolver esse vínculo emocional que ajuda a ver um aluno por meio de dificuldades ou inspirar alguém para maiores alturas de entendimento ou paixão pelo assunto. No entanto, a tecnologia hoje é flexível e poderosa o suficiente, quando bem gerida, para permitir que tais vínculos sejam desenvolvidos, não só entre professor e aluno, mas também entre os próprios alunos, mesmo que nunca tenham se encontrado pessoalmente.

Assim, qualquer discussão sobre a qualidade de ensino precisa reconhecer e avaliar o aspecto afetivo ou emocional da aprendizagem. Esse é um fator muitas vezes ignorado por abordagens behavioristas para o uso de tecnologia ou controle de qualidade. Consequentemente, no restante deste capítulo, bem como na incorporação de melhores práticas em termos técnicos, são considerados os aspectos mais humanos do ensino e da aprendizagem, inclusive, ou sobretudo, em ambientes de aprendizagem de base tecnológica.

### **11.1.7 Controle de qualidade adequado à era digital**

No final, os melhores controles de qualidade para o ensino e a aprendizagem adequados para a era digital são:

- a) especialistas nos assuntos bem qualificados e bem treinados em métodos de ensino e uso de tecnologias para o ensino;
- b) pessoal de apoio altamente qualificado e treinado profissionalmente em tecnologia de aprendizagem;
- c) recursos adequados, incluindo razões professor/aluno adequadas;
- d) métodos adequados de trabalho (como trabalho em equipe e gestão de projetos);
- e) avaliação sistemática levando à melhoria contínua.

Muito mais atenção deve ser dirigida ao que as instituições presenciais estão fazendo quando se deslocam para a aprendizagem híbrida ou online. Estão seguindo as boas práticas, ou, melhor ainda, desenvolvendo métodos inovadores e melhores de ensino que exploram os pontos fortes tanto da sala de aula quanto da aprendizagem online? O design do xMOOCs e as altas taxas de evasão nos Estados Unidos de muitas faculdades de dois anos novas em aprendizagem online sugerem que não.

Se o objetivo é desenvolver os conhecimentos e habilidades que os alunos terão em uma era digital, então este é o “padrão” por meio do qual a qualidade deve ser avaliada e, ao mesmo tempo, levando em consideração o que já sabemos sobre as boas práticas gerais no ensino. As recomendações para a qualidade do ensino em uma era digital, neste capítulo, baseiam-se neste princípio fundamental de “adequadas para os objetivos”.

### **Atividade 11.1: Definindo qualidade no ensino e na aprendizagem**

O que você acha do atual sistema de:

- a) acreditação institucional;
- b) processos internos de controle de qualidade?

Esses processos atuais garantem a qualidade no ensino e na aprendizagem? Se não, por quê?

### **11.2 Nove Passos para a Qualidade do Ensino na Era Digital**

Na seção anterior, indiquei que há muitas excelentes normas, organizações e [pesquisa sobre controle de qualidade disponíveis online](#). Aqui, vou sugerir uma série de medidas práticas para a *implementação* dessas normas.

Estou assumindo que todos os processos institucionais padrão para a aprovação do curso foram seguidos, embora seja importante destacar que pode valer a pena pensar seguindo meus nove passos descritos abaixo antes da submissão final de uma proposta. Minha abordagem das nove etapas também funcionaria na reformulação de um curso existente.

A prática “padrão” de qualidade para o desenvolvimento de um curso totalmente online seria desenvolver uma abordagem sistêmica para o design usando algo como o modelo ADDIE (ver Capítulo 4, Seção 3). Puzifferro e Shelton (2008) fornecem um excelente exemplo. Para ter uma noção da diferença de abordagem em relação a um modelo de sistemas “padrão”, o modelo ADDIE não entraria em ação até por volta do Passo 6 abaixo.

No entanto, já aponte para algumas das limitações de uma abordagem sistêmica em uma era digital volátil, incerta, caótica e ambígua (Capítulo 4, Seção 7), e, de qualquer maneira, acho que precisamos de um processo que funcione não só para cursos online, mas também híbridos e presenciais. Portanto, busco uma abordagem mais flexível, mas ainda sistemática, para o design de cursos de qualidade, mas suficientemente ampla para incluir uma extensa gama de métodos de oferta. Além disso, não basta apenas olhar para



o ensino do curso, mas também construir um ambiente de aprendizagem completo em que a aprendizagem ocorrerá (ver Anexo 1).

Então, para fornecer um modelo de qualidade, descreverei nove etapas, embora sejam mais propensas a ser desenvolvidas em paralelo do que sequencialmente. De qualquer maneira, existe uma lógica para a ordem.

Passo 1: Decida como você quer ensinar

Passo 2: Delibere sobre a modalidade de oferta

Passo 3: Trabalhe em uma equipe

Passo 4: Baseie-se em recursos existentes

Passo 5: Domine a tecnologia

Passo 6: Defina objetivos de aprendizagem apropriados

Passo 7: Desenhe a estrutura do curso e atividades de aprendizagem

Passo 8: Comunique, comunique, comunique

Passo 9: Avalie e inove

Essas medidas recorrerão a materiais já apresentados no livro.

### 11.3 Passo 1: Decida como Você quer ensinar

Figura 11.3 — Como eu gostaria de ensinar?



Fonte: Remix de Tony Bates (2010); fotos originais: Biblioteca da UBC

De todas as nove etapas, esta é a mais importante, e, para a maioria dos professores, a mais desafiadora, uma vez que pode significar mudanças de padrões de comportamento há muito estabelecidos.

#### 11.3.1 Como eu realmente gosto de ensinar neste curso?

Esta questão pede para considerar sua filosofia básica de ensino. Qual é meu

papel como professor? Tenho uma visão objetivista, de que o conhecimento é finito e definido, que sou um especialista no assunto que sabe mais do que os alunos e, portanto, meu trabalho é garantir que eu transfira o mais eficazmente possível a informação ou o conhecimento para o estudante? Ou enxergo a aprendizagem como desenvolvimento individual, em que meu papel é ajudar os alunos a adquirir a capacidade de perguntar, analisar e aplicar informações ou conhecimento?

Eu me vejo mais como um guia ou facilitador de aprendizagem para os alunos? Ou talvez você gostaria de ensinar neste último caminho, mas se depara na sala de aula com uma turma de 200 alunos, o que o obriga a voltar a cair em uma forma mais tradicional de ensino. Ou talvez você gostaria de combinar ambas as abordagens, mas não pode por causa das restrições de horários e currículo.

Os Capítulos 2, 3 e 4 indicam algumas das opções disponíveis para você decidir como quer ensinar, em termos de filosofia geral.

### **11.3.2 O que há de errado com a maneira como estou ensinando no momento?**

Outro ponto para começar a pensar seria sobre o que você não gosta nos cursos que você está ensinando no momento. Há muito conteúdo a ser coberto? Você poderia lidar com isso de outra maneira, talvez levando os alunos a encontrar, analisar e aplicar o conteúdo para resolver problemas ou fazer pesquisa? Você poderia se concentrar mais em habilidades nesse contexto? Se sim, como poderia fornecer atividades apropriadas para capacitar os alunos a praticar essas habilidades? Quanto disso eles poderiam fazer por conta própria, de forma que você possa gerir melhor sua carga de trabalho?

Os alunos são muito diversificados, de maneira que alguns alunos realmente têm dificuldades, enquanto outros estão impacientes para seguir em frente? Como eu poderia tornar o ensino mais personalizado, de modo que estudantes de todos os níveis de habilidades diferenciadas pudessem ter sucesso nesse curso? Poderia eu organizar meu ensino para que os alunos que têm dificuldades dedicassem mais tempo nas tarefas, ou aqueles que estão à frente tivessem um trabalho avançado para fazer?

Ou talvez não esteja havendo discussão ou pensamento crítico suficiente porque a classe é muito grande. Você poderia usar a tecnologia e reorganizar a classe de maneira diferente para que os alunos estudassem em pequenos grupos, mas de tal maneira que pudesse monitorar e orientar as discussões?

Você pode dividir o material em partes que os alunos possam cobrir por conta própria, como dominar o conteúdo, para que você possa se concentrar em discussão e pensamento crítico com os alunos quando eles vêm para a aula? Por exemplo, ao mover uma grande quantidade de conteúdo online, talvez você possa liberar mais tempo para a interação com os alunos, em grupos grandes ou pequenos, na sala ou online, e ao mesmo tempo reduzir o número de aulas para turmas grandes. Alguns professores têm redesenhado grandes aulas teóricas para 200 alunos dividindo a classe em 10 grupos, movendo a maior parte do material da aula online, e então o professor passa pelo menos uma semana com cada um dos 10 grupos em atividades de discussão, interação e em grupo online, alcançando, assim, uma maior interação com todos os alunos.

Em outro contexto, você se sente restringido pelas limitações do que pode ser feito em laboratórios ou workshops, em função do tempo que leva para organizar experiências ou equipamentos, ou os alunos não têm realmente tempo suficiente de prática? Eu poderia reorganizar o ensino para que eles fizessem bastante preparação online, para que possam se concentrar no laboratório ou workshops no que eles têm que fazer manualmente? Poderiam relatar posteriormente suas experiências em laboratório ou workshops online, por meio de e-portfólios, por exemplo? Posso encontrar bons recursos educacionais abertos, tais como vídeos ou simulações, que reduzam a necessidade de tempo de laboratório? Ou poderia criar vídeos de demonstração com boa qualidade, para que possa passar mais tempo conversando com os alunos sobre as implicações?

Finalmente, você está sobrecarregado com trabalho neste curso porque há muitas perguntas dos alunos para serem respondidas ou muitos trabalhos para avaliar? Como pode reorganizar o curso para gerir sua carga de trabalho com mais facilidade? Os estudantes poderiam fazer mais, trabalhando juntos e ajudando uns aos outros? Em caso afirmativo, como você criaria grupos que poderiam ajudar nesse objetivo? Poderia mudar a natureza das atividades para que os alunos possam desenvolver mais projetos e lentamente construir e-portfólios de seu trabalho durante o curso, de modo que você possa monitorar mais facilmente o progresso deles, enquanto simultaneamente vão construindo a avaliação da sua aprendizagem?

### **11.3.3 Use a tecnologia para repensar seu ensino**

Considerar a utilização de novas tecnologias ou de um método de alternati-

vo de oferta lhe dará uma oportunidade para repensar sua prática, talvez ser capaz de lidar com algumas limitações da sala de aula e renovar sua abordagem para o ensino. Uma maneira de ajudá-lo a repensar a forma como quer ensinar é pensar em como você poderia construir um ambiente mais rico para o aprendizado no curso (ver Apêndice A).

Usar tecnologia ou mover parte do seu curso online abre uma gama de possibilidades para o ensino que poderiam não ser possíveis nos limites de um semestre programado com aulas semanais de três créditos (ver Capítulo 4). Isso pode significar não fazer tudo online, mas focar a experiência presencial no que só pode ser feito no campus. Alternativamente, pode permitir que você repense totalmente o currículo, explorando alguns dos benefícios da aprendizagem online, tais como levar os estudantes a pesquisar, a analisar e a aplicar a informação por si próprios.

Assim, se você está pensando em um novo curso ou em redesenhar um com o qual não está muito feliz, aproveite antes de começar para pensar sobre como realmente gostaria de estar ensinando e se pode usar um ambiente de aprendizagem diferente. Entretanto, não é uma decisão que você tenha que tomar imediatamente. Conforme você trabalha com as nove etapas, tornar-se-á mais fácil de tomar essa decisão. O ponto importante é estar aberto para fazer as coisas de forma diferente.

O Capítulo 4 e os Capítulos 9 e 10 sugerem uma variedade de abordagens de ensino que podem servir de respostas para algumas destas questões.

#### **11.3.4 O que NÃO fazer**

No entanto, você pode ter certeza de uma coisa. Se você simplesmente colocar anotações de aula na web, ou gravar suas aulas de 50 minutos para download, quase certamente terá taxas mais baixas de conclusão dos cursos e notas mais baixas do que suas aulas presenciais. Digo isso porque é tentador para os professores presenciais simplesmente mover seus métodos de ensino presencial para online, oferecendo a gravação das aulas para os alunos baixarem em casa e ministrando webconferências pela internet. No entanto, há muitas evidências que sugerem que fazer isso não leva a bons resultados (ver, por exemplo, FIGLIO; RUSH; YIN, 2010).

O problema de apenas mover as aulas online é que não leva em conta um requisito fundamental para a maioria dos alunos online: a flexibilidade. Quando os alunos estão estudando online, suas necessidades são diferentes de quando estão em sala de aula presencial. Horários de expediente restritos

em que o professor está disponível para os alunos não fornecem a flexibilidade de contato que os alunos online precisam. Os estudantes tendem a trabalhar em pedaços menores de tempo quando estudam online, em várias brechas curtas, raramente mais de uma hora sem uma pausa. O trabalho online, portanto, precisa ser dividido em “pedaços” administráveis. Um *webcast* síncrono pode ser agendado nos momentos em que os alunos online estejam trabalhando. Mais importante ainda, a aprendizagem online nos permite oferecer conteúdo ou informações de maneiras que levem a uma melhor aprendizagem do que por meio de uma aula de uma hora.

Assim, é importante um *design* do ensino de tal forma que melhor se adapte aos diferentes modos de aprendizagem que os alunos usarão. Felizmente, muitas experiências e pesquisas identificaram os princípios fundamentais de *design* para o ensino na sala de aula e online. Isso é o que as próximas oito etapas cobrem.

### 11.3.5 Uma oportunidade de voar

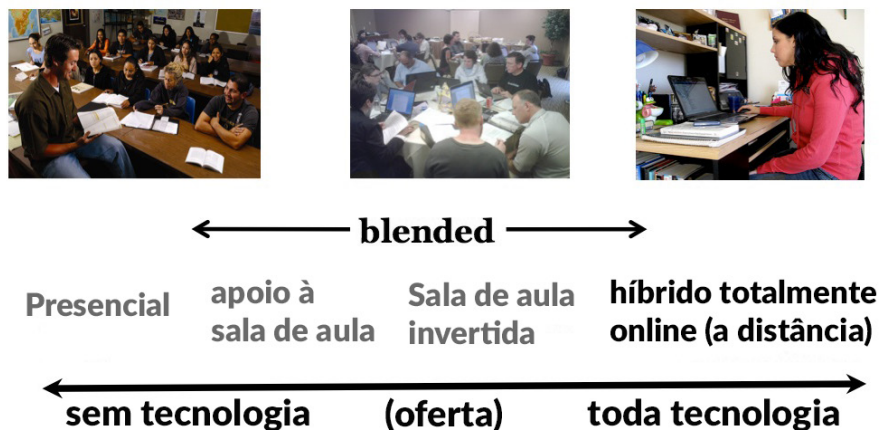
Tecnologias e novos modos de distribuição abrem oportunidades maravilhosas para repensar completamente o processo de ensino. Professores e instrutores com profundo conhecimento do assunto podem agora encontrar muitas maneiras originais e emocionantes para abrir seu ensino e para integrar sua investigação pesquisa ao seu ensino. A restrição principal agora não é tempo nem dinheiro, mas falta de imaginação. Aqueles com imaginação serão capazes de voar de maneiras antes impensáveis no ensino.

#### Atividade 11.3: Repensar seu ensino

- a) escreva sua filosofia de ensino — como você realmente gostaria de ensinar seu assunto, se você não fosse limitado?
- b) quais são os principais problemas que está enfrentando no momento com o ensino em sala de aula?
- c) agora pense se, movendo um curso online, você poderia ensinar de novas formas que melhor se encaixam na sua filosofia do ensino, com a maior flexibilidade de acesso e os recursos disponíveis por meio da internet. Qual seria sua abordagem de ensino então?

### 11.4 Passo 2: Que Tipo de Disciplina ou Curso?

Figura 9.1.2 O contínuo do ensino baseado em tecnologia (do Capítulo 9)



#### 11.4.1 Escolhendo a modalidade

Determinar que tipo de curso, em termos do mix de ensino presencial e online, é o próximo passo natural depois de considerar como você quer ensinar. Este tópico foi tratado extensamente no Capítulo 9, portanto, de modo resumido, há quatro fatores ou variáveis que se deve levar em conta quando decidimos qual “mix” de aprendizagem presencial e online será melhor para o seu curso:

- a) sua filosofia de ensino preferida — como você gosta de ensinar;
- b) as necessidades dos alunos (ou potenciais);
- c) as exigências da disciplina;
- d) os recursos disponíveis para você.

Embora uma análise de todos os fatores é um conjunto essencial de passos a considerar na tomada desta decisão, no final será uma decisão essencialmente intuitiva, levando em conta todos os fatores. Isso torna-se particularmente importante quando olhamos para um curso como um todo.

#### 11.4.2 Quem deve tomar a decisão?

Embora os professores devam ser fortemente envolvidos na decisão sobre a melhor combinação entre ensino online e presencial em suas disciplinas específicas, vale mais a pena pensar sobre isso do ponto de vista de um curso do que na base de uma disciplina. Por exemplo, se vemos o desenvolvimen-

to de habilidades de aprendizagem independente como um dos principais resultados do curso, pode então fazer sentido começar no primeiro ano principalmente com presencial, mas gradualmente, ao longo do curso, introduzir aos alunos mais e mais a aprendizagem online, de modo que no final de um curso de quatro anos sejam capazes e estejam dispostos a cursar algumas de suas disciplinas totalmente online.

Certamente agora todo curso deve ter um mecanismo para decidir não só o conteúdo e as habilidades ou o currículo a ser coberto, mas também como o curso vai ser oferecido e, portanto, o equilíbrio ou a mistura entre o ensino online e o presencial. Isso deve se integrar em um processo de planejamento acadêmico anual que olha para ambos os métodos de ensino, bem como o conteúdo a ser abordado no curso (ver BATES; SANGRA, 2011).

### **11.5 Passo 3: Trabalho em Equipe**

Um dos meios mais fortes de garantia de qualidade é trabalhar como uma equipe. Essa questão é abordada em vários pontos no livro, tais como o Capítulo 8, Seção 7, Capítulo 9, Seção 4 e no Capítulo 12, Seções 3 e 5.

#### **11.5.1 Por que trabalhar em equipe?**

Para muitos professores e instrutores, o ensino em sala de aula é individual, em grande parte atividade privada entre o professor e estudantes. O ensino é um assunto muito pessoal. No entanto, a aprendizagem híbrida e em especial totalmente online são diferentes do ensino em sala de aula. Exigem uma gama de habilidades que a maioria dos professores e instrutores, e particularmente aqueles que são novos no ensino online, não tendem a ter, pelo menos de uma forma desenvolvida e pronta para usar.

A forma como um professor interage online tem de ser organizada de forma diferente do que na sala de aula, e atenção especial tem de ser dada à proposta de atividades online adequadas para os estudantes e ao conteúdo estruturante de forma que facilitem a aprendizagem em um ambiente online assíncrono. Um bom design do curso é essencial para atingir a qualidade em termos do desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades necessários em uma era digital. Essas são questões pedagógicas, em que a maioria dos professores do ensino superior tiveram pouco treinamento. Além disso, há questões de tecnologia. Professores e instrutores novatos tendem a precisar de ajuda no desenvolvimento materiais no formato de imagens ou vídeos,

por exemplo.

Outra razão para trabalhar em equipe é gerenciar a carga de trabalho. Há uma série de atividades tecnológicas que não são normalmente exigidas de professores e instrutores em sala de aula. Gerir a tecnologia será um trabalho extra se o professor fizer tudo sozinho. Além disso, se o componente online de um curso não está bem concebido ou integrado com o presencial, se não está claro para os estudantes o que devem fazer ou se o material é apresentado de maneiras difíceis de entender, o professor ou instrutor será sobrecarregado com e-mails dos estudantes. Designers instrucionais, que trabalham em cursos diferentes e têm uma formação em design e tecnologia, podem ser um recurso inestimável para os novatos em ensino online.

Em terceiro lugar, trabalhar com os colegas no mesmo departamento que sejam mais experientes na aprendizagem online pode ser um meio muito bom para obter rapidamente um padrão online de alta qualidade, e, novamente, economizar tempo. Por exemplo, em uma universidade em que eu trabalhava, três professores do mesmo departamento estavam desenvolvendo disciplinas diferentes com componentes online. No entanto, essas três disciplinas muitas vezes precisavam de imagens do mesmo equipamento. Os três professores se reuniram e trabalharam com um designer gráfico para criar imagens de alta qualidade que foram compartilhadas. Isso também resultou em debates sobre a sobreposição e a melhor forma de se certificar de que ocorresse uma melhor integração e coerência entre as três disciplinas. Eles poderiam fazer isso com as suas disciplinas online mais facilmente do que com as presenciais, porque os materiais das disciplinas online podem ser mais facilmente compartilhados e observados.

Por último, especialmente onde grandes aulas teóricas estão sendo redesenhadas, pode haver um grupo de assistentes de ensino que precisam ser treinados, organizados e geridos. Em algumas instituições, professores adjuntos de tempo parcial também precisarão estar envolvidos. Isso significa esclarecer os papéis do membro sênior do corpo docente, do professor adjunto ou contratado, dos assistentes de ensino e do pessoal de apoio de tecnologia de aprendizagem.

Para muitos professores e instrutores, trabalhar o ensino em grupo é uma grande mudança cultural. Entretanto, os benefícios para a aprendizagem online ou híbrida valem o esforço. Conforme professores e instrutores tornam-se mais experientes na aprendizagem híbrida e online, há menos necessidade de ajuda de um designer instrucional, mas muitos professores experientes preferem continuar a trabalhar em uma equipe, pois torna a vida



muito mais fácil para eles.

### **11.5.2 Quem está na equipe?**

Isso dependerá em certa medida do tamanho do curso. Na maioria dos casos, para um curso online ou híbrido com um professor ou especialista principal e um número razoável de estudantes, o professor trabalhará normalmente com um designer instrucional, que por sua vez pode contar com mais pessoal especializado, como um designer de web ou gráfico ou um produtor de mídias, conforme necessário.

Se, no entanto, for um curso com muitos estudantes e vários professores, professores adjuntos e/ou auxiliares de ensino, então todos devem trabalhar juntos como uma equipe, com o designer instrucional. Também em algumas instituições um bibliotecário é um membro importante da equipe, ajudando a identificar recursos, lidar com questões de direitos autorais e garantir que a biblioteca seja capaz de responder às necessidades dos alunos quando o curso é oferecido.

### **11.5.3 E a liberdade acadêmica? Posso perdê-la se trabalhar em equipe?**

Não. Os professores terão sempre a palavra final sobre o conteúdo e como ele deve ser ensinado. Designers instrucionais são assessores, mas a responsabilidade pelo conteúdo do curso, a forma como é ensinado e os métodos de avaliação permanecem sempre com o membro do corpo docente.

No entanto, os produtores de ensino e de mídia não devem ser tratados como servos, mas como profissionais com habilidades especializadas. Devem ser respeitados e ouvidos. Muitas vezes, o designer instrucional terá mais experiência sobre o que vai funcionar e o que não vai na aprendizagem híbrida ou online. Cirurgiões trabalham com anestesiologistas e enfermeiros e têm confiança de que irão fazer seu trabalho corretamente. A relação de trabalho entre professores, designers instrucionais e produtores de mídias deve ser semelhante.

### **11.5.4 Conclusão**

O trabalho em equipe torna a vida muito mais fácil para os professores quando ministram cursos híbridos ou online. O bom design de um curso, área de atuação do designer instrucional, não só permite que os alunos aprendam

melhor, mas também controla a carga de trabalho do corpo docente. Cursos com um bom design gráfico e de web e produção de vídeo profissional são melhores. A ajuda de técnicos especialistas ajuda a liberar os professores para se concentrar no ensino e na aprendizagem. Por que não gostar?

Isso, obviamente, vai depender muito da instituição que presta esse apoio por meio de um centro de ensino e aprendizagem. De qualquer maneira, esta é uma decisão importante que precisa ser implementada antes que o design do curso comece.

## **11.6 Passo 4: Basear-se em Recursos Existentes**

A importância da utilização de recursos existentes foi sublinhada em várias partes do livro, particularmente nos Capítulos 7 e 10.

### **11.6.1 Movendo conteúdo para o online**

A gestão do tempo dos professores e instrutores é crítica. Uma grande quantidade de tempo pode ser gasta convertendo o material de sala de aula em um formato que funcione em um ambiente online, mas isso pode aumentar bastante a carga de trabalho. Por exemplo, slides de PowerPoint sem comentários em geral deixam de ressaltar o conteúdo crítico ou falham em cobrir nuances e ênfases. Isso pode significar tanto usar gravações de aulas quanto ter que adicionar um comentário gravado sobre os slides em uma data posterior. Transformar notas de aula em arquivos pdf e carregá-las em um ambiente virtual de aprendizagem também é demorado. No entanto, essa não é a melhor maneira de desenvolver materiais online, por razões de gestão de tempo e pedagógicas.

No Passo 1, recomendei repensar o ensino, não apenas movendo aulas gravadas ou slides de PowerPoint online, mas também desenvolvendo materiais que permitam aos estudantes aprender melhor. Agora, no Passo 4, parece estar me contradizendo ao sugerir que você deva usar recursos existentes. No entanto, a distinção aqui é entre a utilização de recursos existentes que não transferem bem para um ambiente de aprendizagem online (como uma aula gravada de 50 minutos) e a utilização de materiais já desenvolvidos especificamente ou adequados para a aprendizagem em um ambiente online.

### **11.6.2 Use conteúdo online existente**

A internet, em particular a World Wide Web, tem uma imensa quantidade de conteúdo que já está disponível, o que foi amplamente discutido no Capítulo 10. Muito está disponível gratuitamente para uso educacional, sob certas condições (p. ex., citação da fonte — procure a licença Creative Commons geralmente no final da página web). Você perceberá que o conteúdo existente varia enormemente em qualidade e amplitude. Universidades de destaque como MIT, Stanford, Princeton e Yale tornaram disponíveis gravações de suas aulas e outros recursos, enquanto organizações de ensino a distância, como a Open University do Reino Unido, tornaram todos seus materiais de ensino online disponíveis para uso livre. Muito disso pode ser encontrado nestes sites:

- a) [OpenCourseWare](#) (MIT);
- b) [iTunes U](#);
- c) [OpenLearn](#) (Open University do Reino Unido);
- d) [The Open Education Consortium](#) (cursos em STEM: ciência, tecnologia, engenharia e matemática);
- e) [Open Learning Initiative](#) (Carnegie Mellon).

No entanto, existem hoje muitos outros sites de universidades de prestígio que oferecem materiais de cursos abertos (uma busca no Google utilizando “recursos educacionais abertos” ou “open educational resources” ou “OER” ou “REAs” identificará muita coisa).

No caso das universidades de prestígio, você pode ter certeza sobre a qualidade do conteúdo — é geralmente o que os alunos têm no campus — mas muitas vezes não tem a qualidade necessária em termos de design instrucional ou de adequação para a aprendizagem online (para mais discussão sobre isso ver: [MOOCs: The Prestige Factor](#), de Keith Hampson, ou [OERs: the good, the bad and the ugly](#)). Recursos abertos de instituições como a Open University do Reino Unido ou a Open Carnegie Mellon’s OpenLearn Initiative costumam combinar conteúdo de qualidade com um bom design instrucional.

Os recursos educacionais abertos são particularmente valiosos na sua utilização como simulações, animações ou vídeos interativos que seriam difíceis ou muito caros para um professor individual desenvolver. Exemplos de simulações em disciplinas de ciências como biologia e física podem ser encontrados no [PhET](#) ou matemática na [Khan Academy](#), mas existem muitas outras fontes boas.

Mas, assim como os recursos abertos designados como “educativos”, há uma grande quantidade de conteúdo “matéria-prima” na internet que pode

ter valor inestimável para o ensino. A principal questão é se você como professor precisa encontrar tal material ou se seria melhor levar os alunos a procurar, encontrar, selecionar, analisar, avaliar e aplicar informações. Afinal, essas são habilidades fundamentais para a era digital que os alunos precisam ter.

Certamente na educação básica, faculdades comunitárias e graduação, a maioria do conteúdo não é exclusiva ou original. Na maioria das vezes, estamos em pé sobre os ombros de gigantes, isto é, organizando e gerindo o conhecimento já descoberto. Somente nas áreas em que você tenha pesquisa original, ainda não publicada, ou onde você tenha sua própria “visão” sobre o conteúdo, é realmente necessário criar “conteúdo” do zero. Infelizmente, porém, ainda pode ser difícil encontrar exatamente o material que você quer, pelo menos de uma forma que seria adequado para seus alunos. Em tais casos, será necessário desenvolver seus próprios materiais, o que é discutido no Passo 7. No entanto, a construção de uma disciplina com materiais já existentes fará muito sentido em muitos contextos.

### **11.6.3 Conclusão**

Você pode escolher entre focar no desenvolvimento de conteúdo ou na facilitação da aprendizagem. Com o passar do tempo, mais e mais conteúdo dos seus cursos estará livremente disponível de outras fontes na internet. Esta é, então, uma oportunidade para se concentrar no que os alunos precisam saber e em como podem encontrar, avaliar e aplicar esse saber. Essas são habilidades que permanecerão bem além da memorização de conteúdos que os estudantes desenvolvem em determinado curso. Por isso, é importante se concentrar tanto nas atividades dos estudantes, no que eles precisam fazer, quanto na criação de conteúdo original para nossos cursos. Isto é discutido em mais detalhes nas etapas 6, 7 e 8.

Assim, um passo crítico antes mesmo de começar a ministrar um curso é olhar ao redor e ver o que está disponível e como isso poderia potencialmente ser usado na disciplina ou no curso que você está planejando ensinar.

### **Atividade 11.6: Baseando-se em recursos existentes**

- a) quão original é o conteúdo que você está ensinando? Os alunos poderiam aprender tão bem quanto a partir de conteúdo já existente? Se não, o que é o “extra” que você está adicionando? Como você

vai incorporar o valor acrescentado de sua própria contribuição em seu design curso?

- b) será que o conteúdo que você já está pensando em cobrir já existe na web? Você já olhou para ver o que já existe? E quais são as restrições à sua reutilização para fins educativos?
- c) quais são seus colegas que estão trabalhando online — ou mesmo na sala de aula, no que diz respeito ao ensino digital? Vocês podem trabalhar em conjunto para desenvolver e/ou compartilhar materiais?

Se você sentir que seu curso é atualmente muito trabalhoso, então talvez as respostas a essas perguntas possam indicar onde está o problema.

### 11.7 Passo 5: Domine a Tecnologia

Usar o tempo para ser devidamente treinado em como utilizar tecnologias de aprendizagem padrão poupará, no longo prazo, uma boa quantidade de tempo e permitirá que você atinja uma gama muito mais ampla de objetivos educacionais que você tivesse imaginado.

Discutirei aqui apenas algumas tecnologias de aprendizagem comumente disponíveis:

- a) ambientes virtuais de aprendizagem (como Blackboard, Moodle, Desire2Learn, Canvas);
- b) tecnologias síncronas (tais como Blackboard Collaborate, Adobe Connect e Big Blue Button);
- c) tecnologias de gravação de aulas (como podcasts e softwares de gravação);
- d) tablets e dispositivos móveis, tais como iPads, telefones celulares e os aplicativos executados neles ;
- e) MOOCs e suas muitas variantes (SPOCs, TOOCs etc.);
- f) outras mídias sociais, como blogs, wikis, Google Hangout, Google Docs e Twitter;
- g) ferramentas geradas pelo aluno, tais como e-portfólios.

Não é necessário utilizar todas ou qualquer dessas ferramentas, mas se você decidir usá-las, precisa saber não apenas como essas tecnologias funcionam, mas também seus pontos pedagógicos fortes e fracos (ver Capítulo 6, 7 e 8). Embora as tecnologias listadas acima mudarão com o tempo, os princípios gerais discutidos nesta seção continuarão a ser aplicáveis a outras novas tecnologias quando se tornarem disponíveis.

### 11.7.1 Utilizar a tecnologia institucional existente

Se a sua instituição já tem um ambiente virtual de aprendizagem, tais como Blackboard, Moodle, Canvas ou Desire2Learn, use-o. Não entre em discussões se é ou não é a melhor ferramenta. Efetivamente, em termos funcionais, há poucas diferenças importantes entre os principais AVAs. Você pode preferir a interface de um em detrimento de outra, mas isso vai ser mais do que superado pela quantidade de esforço ao tentar usar um sistema que não seja apoiado pela sua instituição. Os AVAs não são perfeitos, mas evoluíram ao longo dos últimos 20 anos e, em geral, são relativamente fáceis de usar, tanto por você quanto — o mais importante — pelos alunos. Fornecem uma estrutura útil para organizar seu ensino online, e se o AVA tem o devido suporte, você pode obter ajuda quando necessário. Há flexibilidade suficiente em um ambiente virtual de aprendizagem para permitir que você possa ensinar de várias maneiras diferentes. Em particular, utilize o tempo para ser devidamente treinado em como usar o AVA. Poucas horas de treinamento podem poupar muitas horas na tentativa de fazê-lo funcionar da maneira que precisa.

Uma questão mais importante a ser considerada é se você precisa usar um AVA para tudo — mas essa questão só deve ser considerada se a instituição está disposta a apoiar alternativas, tais como Wordpress ou Google Docs, caso contrário vai acabar gastando muito tempo lidando com questões de tecnologia pura.

O mesmo se aplica às tecnologias web síncronas, tais como Blackboard Collaborate, Adobe Connect ou Big Blue Button. Tenho minhas preferências, mas todos fazem mais ou menos a mesma coisa. As diferenças na tecnologia não são nada em comparação com as diferentes maneiras pelas quais você pode usar essas ferramentas. Essas são decisões pedagógicas e de ensino. Foque nelas em vez de tentar encontrar a tecnologia perfeita.

Na verdade, pense cuidadosamente sobre quando seria melhor usar ferramentas online síncronas em vez de assíncronas. Ferramentas síncronas são úteis quando você deseja juntar um grupo de estudantes uma vez, mas tais ferramentas síncronas tendem a ser dominadas por um professor (dar aula e controlar a discussão). No entanto, você pode encorajar estudantes que trabalham em pequenas equipes em um projeto para usar o Collaborate ou outra ferramenta síncrona para definir papéis ou finalizar a atividade do projeto, por exemplo. Por outro lado, as ferramentas assíncronas, como um AVA, oferecem mais flexibilidade aos alunos do que as síncronas e permitem

que trabalhem de forma mais independente (uma habilidade importante para os alunos desenvolverem).

### **11.7.2 Tecnologias enganosamente fáceis**

Essas tecnologias são enganosamente fáceis de usar, no sentido de começar. Foram concebidas para que qualquer pessoa sem uma base em ciência da computação possa usá-las. No entanto, ao longo do tempo tendem a se tornar mais sofisticadas, com uma vasta gama de diferentes funções. Você não vai precisar usar todas as funções, mas vai ajudar se estiver ciente de que existem, e o que podem e não fazer. Se quiser usar determinado recurso, o melhor é começar o treinamento para que possa usá-lo de forma rápida e eficaz.

### **11.7.3 Mantenha-se atualizado, na medida do possível**

Novas tecnologias continuam surgindo o tempo todo. É muito difícil para um único professor ou instrutor manter-se atualizado com as tecnologias emergentes e sua possível relevância para o ensino. Esse é realmente o trabalho de uma unidade de suporte de tecnologia de aprendizagem bem gerida. Então, faça um esforço para assistir a uma palestra sobre novas tecnologias uma vez por ano e então escolha outra sobre alguma ferramenta que possa interessar.

Este tipo de instrução e formação deve ser oferecido pelo centro ou unidade que fornece apoio a tecnologia de aprendizagem. Se a sua instituição não tem uma unidade desse tipo ou essa formação, pense muito cuidadosamente sobre se deve usar tecnologia extensivamente em seu ensino — até mesmo professores e instrutores com muita experiência no uso de tecnologia para ensino precisam desse apoio.

Além disso, novas funções estão constantemente sendo adicionados às ferramentas existentes. Por exemplo, se você estiver usando o Moodle, existem plug-ins (como Mahara) que permitem aos alunos criar e gerenciar seus próprios e-portfólios ou registros eletrônicos de seus trabalhos. A próxima onda de plug-ins tende a envolver análise de aprendizagem, que permitirá analisar a forma como os alunos estão usando o AVA e como isso se relaciona com seu desempenho, por exemplo.

Assim, uma sessão para aprender as várias características do seu ambiente virtual de aprendizagem e como melhor utilizá-los será valiosa, mesmo que o venha usando por algum tempo, mas não teve uma formação completa no

sistema. Particularmente importante é saber integrar diferentes tecnologias, tais como vídeos online, em um AVA, de modo que a tecnologia pareça uniforme para os alunos.

Por último, não se fixe apenas na sua tecnologia favorita, mantendo a mente fechada contra qualquer outra coisa. É uma tendência natural tentar proteger o uso de uma tecnologia que tomou uma boa dose de tempo e esforço para dominar, especialmente se serviu bem a você e seus alunos no passado, e as novas tecnologias não são necessariamente melhores para o ensino do que as velhas. Não obstante, mudanças importantes surgem ocasionalmente e podem muito bem oferecer benefícios educacionais que não foram considerados anteriormente. É improvável que uma ferramenta faça tudo o que você precisa como um professor; uma mistura bem escolhida de ferramentas tende a ser mais eficaz. Mantenha a mente aberta e esteja preparado para fazer uma mudança, se necessário.

#### **11.7.4 Relacione seu treinamento em tecnologia a como você deseja ensinar**

Há efetivamente dois componentes distintos, mas fortemente relacionados, no uso da tecnologia: como a tecnologia funciona e para que deve ser usada.

Como são ferramentas construídas para ajudá-lo, você tem que saber claramente o que está tentando alcançar com elas. Essa é uma questão instrucional ou pedagógica. Assim, se quiser encontrar maneiras de envolver os alunos ou oferecer a prática para o desenvolvimento de habilidades, tais como resolver equações de segundo grau, aprenda quais são os pontos fortes ou fracos das várias tecnologias que servem para esse objetivo (confira os Capítulos 6 e 7 para saber mais sobre isso).

Esse é de alguma maneira um processo iterativo. Quando uma nova ferramenta ou uma nova característica está sendo descrita ou demonstrada, pense em como isso pode se encaixar ou facilitar um de seus objetivos de ensino. Mas também esteja aberto para possivelmente mudar seus objetivos ou métodos para se aproveitar de uma ferramenta que lhe permite fazer algo que você não tinha pensado em fazer antes. Por exemplo, um plug-in e-portfólio pode levá-lo a mudar a maneira de avaliar os alunos, de modo que os resultados de aprendizagem sejam mais “autênticos” e baseados em evidências do que, por exemplo, com um ensaio escrito (isso será discutido mais adiante na próxima etapa “Definir objetivos adequados para a aprendizagem online”).

Podcasts e captura de aulas permitem que as aulas sejam gravadas, arma-



zenadas e baixadas pelos alunos. Então, por que se preocupar em aprender a usar outras tecnologias online, como um AVA? No Capítulo 3, Seção 3, a pesquisa baseada em evidências sobre as limitações das aulas expositivas foi discutida. Em resumo, os estudantes em geral não irão aprender bem online utilizando gravações ou aulas baseadas em “transmissão”. Talvez de igual importância, é provável que você acabe tendo mais trabalho porque tende a ser inundado com e-mails individuais pedindo esclarecimentos, ou ter uma elevada taxa de insucesso escolar, se não adaptar a aula para o ambiente de aprendizagem online.

Isso não quer dizer que sua gravação ocasional como professor não possa ser valiosa. No entanto, é melhor mantê-la entre 10 e 15 minutos no máximo, e deve adicionar algo único para o curso, tais como sobre sua própria pesquisa, ou um professor convidado sendo entrevistado, ou você relacionando uma novidade a questões ou princípios que estejam sendo estudados no curso. Pode até ser melhor um podcast apenas de áudio, de modo que os alunos possam se concentrar nas palavras e possivelmente relacioná-las com outros materiais de aprendizagem, tais como diagramas, imagens ou animações em um site.

Se você precisar usar gravações, pense em estruturar sua aula de modo que possa ser editada em seções separadas de 10 a 15 minutos. Uma maneira de fazer isso é parando em um ponto apropriado para solicitar perguntas dos alunos na sala, proporcionando, assim, um ponto claro de “edição” para a versão em vídeo. Em seguida, forneça trabalho online para seguir cada um dos componentes gravados, tais como um tópico para discussão em um fórum online, algumas pesquisas online para os alunos ou instigá-los a ler mais sobre o tema.

No entanto, em geral a oferta do conteúdo é muito melhor realizada por meio de um ambiente virtual de aprendizagem, em que é permanente, organizada e estruturada (ver Passo 7 mais para frente), disponível em quantidades discretas, pode ser acessada a qualquer momento e ser repetida tantas vezes quantas forem necessárias pelo aluno. Ou pode ser ainda melhor levar os alunos a pesquisar, encontrar, analisar e organizar o conteúdo por si mesmos, quando você talvez precise de outras ferramentas que não um AVA, como blogs como Wordpress, e-portfólios ou wikis. Mais uma vez, a decisão deve ser impulsionada pelo pensamento pedagógico, ao invés de tentar fazer com que uma ferramenta sirva a todas as circunstâncias.

### **11.7.5 Benefícios de dominar a tecnologia**

Tecnologias de aprendizagem online como AVAs foram projetadas para se ajustar ao ambiente de aprendizagem online. Isso requer algum ajuste e aprendizagem por parte dos professores e instrutores cuja principal experiência é no ensino na sala de aula.

Quanto mais você sabe sobre uma ferramenta, mais você tende a usá-la. Assim, um treinamento formal sobre a tecnologia é necessário, mas não precisa ser oneroso. Normalmente, um total de duas horas específicas de instrução bem organizada deve ser o suficiente para você saber usar qualquer ferramenta específica, como um ambiente virtual de aprendizagem, sistema de gravação de aula, e-portfólio ou ferramenta de webinar síncrona, com uma sessão de revisão de uma hora todo ano.

A parte mais difícil será descobrir como melhor utilizar as ferramentas de maneira educacional. Isso requer que você tenha uma clara concepção de como os alunos aprendem melhor (Capítulo 2 e Apêndice A), quais métodos você precisa para relacionar à forma como os alunos aprendem (Capítulos 3 e 4) e como projetar esse tipo de ensino por meio do uso de tecnologias de aprendizagem (Capítulo 6, 7 e 8).

### **Atividade 11.7: Dominando a tecnologia.**

- a) quanto treinamento formal você já teve no ambiente virtual de aprendizagem ou sistema de gravação de aulas utilizados na sua instituição? Isso é suficiente? E está agora totalmente confiante de que sabe todas as características e a melhor forma de usá-los?
- b) quando você deve usar uma tecnologia síncrona como o Blackboard Collaborate? Quais são as desvantagens das tecnologias síncronas para os alunos online? (ver Capítulo 6 para saber mais sobre isso);
- c) você precisa repensar inteiramente seu ensino quando considera a aprendizagem híbrida ou poderia usar basicamente seu material de sala de aula?
- d) quais seriam as possíveis desvantagens do uso de aulas gravadas online?

## **11.8 Passo 6: Definir Objetivos de Aprendizagem Apropriados**

### **11.8.1 Definir objetivos para a aprendizagem na era digital**

Em muitos sistemas escolares, o currículo e os objetivos de aprendizagem já

estão pré-determinados pelos comitês curriculares nacionais, estaduais ou provinciais e/ou ministérios da educação. Em muitas áreas de negócios e profissionais, departamentos de treinamento industriais ou associações patronais determinam objetivos de aprendizagem ou resultados ou competências desejadas que precisam ser seguidas para acreditar qualificações. Mesmo em uma universidade, um professor (em particular de contrato ou adjunto) pode “herdar” uma disciplina em que os objetivos já estão definidos, quer por um professor anterior ou pelo departamento acadêmico. No entanto, continuam a existir muitos contextos em que os professores e instrutores têm um grau de controle sobre os objetivos de uma disciplina ou um curso particular. Em particular, uma nova disciplina ou curso — como um curso de mestrado online voltado a profissionais que trabalham — oferece uma oportunidade para reconsiderar os resultados e objetivos de aprendizagem desejados. Especialmente onde o currículo é enquadrado principalmente em termos de conteúdo a ser coberto, em vez de habilidades a serem desenvolvidas, pode ainda haver espaço de manobra no estabelecimento de objetivos de aprendizagem que também incluam, por exemplo, o desenvolvimento de habilidades intelectuais. Em outros contextos, o desenvolvimento ou o foco pode ser em habilidades mais afetivas, tais como simpatia ou empatia, ou no desenvolvimento de habilidades manuais ou operacionais.

### **11.8.2 Objetivos de aprendizagem para a era digital**

No Capítulo 1, Seção 2, listei uma série de habilidades que os alunos precisam em uma era digital, incluindo:

- a) habilidades de comunicação moderna;
- b) aprendizagem independente;
- c) ética e responsabilidade;
- d) trabalho em equipe e flexibilidade;
- e) habilidades de pensamento, incluindo:
  - pensamento crítico;
  - solução de problemas;
  - pensamento criativo;
  - estratégia e planejamento;
- a) competências digitais;
- b) gestão do conhecimento.

Estes são exemplos dos tipos de objetivos que precisam ser identificados. Objetivos mais tradicionais podem também ser incluídos, tais como a com-

preensão e aplicação de áreas específicas de conteúdo. Esses objetivos ou resultados podem ser expressos em termos da taxonomia de Bloom ou em uma variedade de outras maneiras. Todas essas habilidades precisam ser incorporadas ou construídas dentro das necessidades de um domínio ou assunto específico. Em outras palavras, são habilidades que precisam ser específicas para uma área de conhecimento, em vez de geral. Ao mesmo tempo, os alunos que desenvolvem tais habilidades em alguma área particular estarão melhor preparados para uma era digital.

Sua lista de objetivos para um curso pode — na verdade, deve — ser diferente da minha, mas será essencial para fazer o tipo de análise recomendado no Passo 1 (decidir como você quer ensinar) e, em seguida, decidir sobre quais devem ser os objetivos de aprendizagem, com base em:

- a) sua compreensão das necessidades dos alunos;
- b) as necessidades do domínio do conteúdo;
- c) as exigências do mundo externo.

Tenho colocado uma ênfase particular no desenvolvimento de habilidades intelectuais. Tal como acontece com todos os objetivos de aprendizagem, o ensino precisa ser projetado de tal forma que os alunos tenham a oportunidade de aprender e praticar essas habilidades e, em particular, tais habilidades precisam ser avaliadas como parte do processo de avaliação formal.

O que isso tende a significar em termos de design do curso é usar a internet cada vez mais como um recurso importante para aprender, dar aos estudantes mais responsabilidade para encontrar e avaliar informações por si mesmos e os professores estabelecerem critérios e diretrizes para localizar, avaliar, analisar e aplicar informações em um domínio específico do conhecimento. Isso vai exigir uma abordagem crítica para pesquisas online, dados online, notícias ou geração de conhecimento em domínios de conhecimento específicos — em outras palavras, o desenvolvimento do pensamento crítico sobre a internet e mídias modernas — tanto seu potencial quanto suas limitações em um domínio de conhecimento específico.

### **11.8.3 Incorpore o mundo exterior**

Uma importante característica das mídias modernas é a oportunidade de trazer o mundo para dentro do seu ensino em muitos aspectos, como por exemplo:

- a) direcionar estudantes para sites, encorajando-os a identificar e compartilhar os relevantes;

- b) os próprios alunos podem coletar dados ou fornecer exemplos do mundo real de conceitos ou questões abordados, por meio do uso de câmeras em telefones celulares ou entrevistas em áudio de especialistas locais;
- c) criar um wiki ao qual você e os alunos possam contribuir, tornando-o aberto também para que outros professores e alunos possam contribuir, dependendo do tema;
- d) se você estiver ensinando mestrados profissionais, cursos para diplomas ou MOOCs, os próprios alunos terão experiências do mundo muito relevantes que podem ser trazidas para o curso. Esta é uma ótima maneira de permitir que os alunos avaliem e apliquem o conhecimento em seu domínio de conhecimento.

Há muitos outros objetivos possíveis que são ou impossíveis de cumprir sem utilizar a internet, ou seria muito difícil de alcançar em um ambiente puramente de sala de aula. A arte do professor é decidir quais são relevantes e quais, em particular, poderiam ser os objetivos de aprendizagem fundamentais para o curso.

#### **11.8.4 Objetivos de aprendizagem: iguais ou diferentes, dependendo da modalidade?**

Em muitos casos, será apropriado (na verdade, essencial) manter os mesmos objetivos de ensino para um curso online que em um presencial similar. Muitas instituições presenciais com dupla modalidade que também oferecem cursos online para créditos, tais como University of British Columbia, Penn State e University of Nebraska oferecem os mesmos cursos, presenciais e online, especialmente no quarto ano de um curso de graduação. Normalmente, a transcrição da nota do exame não faz distinção se o curso foi feito online ou presencialmente, uma vez que os alunos fazem o mesmo exame no final do curso e o conteúdo real coberto é geralmente idêntico.

No entanto, pode haver ocasiões em que alguns objetivos nas aulas presenciais podem precisar ser sacrificados por diferentes, mas igualmente valiosos objetivos que podem ser alcançados melhor online. É também importante recordar que, embora possa ser possível atingir os mesmos objetivos online que em sala de aula, o design do ensino provavelmente terá que ser diferente no ambiente online. Assim, muitas vezes os objetivos são os mesmos, mas o método diferente. Isso será discutido mais adiante nos Passos 7 e 8. O ponto importante é estar ciente de que algumas coisas podem ser mais facilmente

feitas em um ambiente presencial e outras, melhor online, para então construir seu ensino em torno desses objetivos um pouco diferentes. Utilizar uma abordagem híbrida pode permitir que você amplie o leque de objetivos, mas tome cuidado para não sobrecarregar os alunos.

#### **11.8.5 A avaliação é a chave**

Não faz sentido introduzir novos objetivos ou resultados de aprendizagem e não avaliar quão bem os alunos os alcançaram. A avaliação impulsiona o comportamento dos alunos. Se eles não forem avaliados nas habilidades descritas acima, não farão nenhum esforço para desenvolvê-las. O principal desafio pode não ser o estabelecimento de objetivos adequados para a aprendizagem online, mas garantir que você tenha as ferramentas e meios para avaliar se os alunos atingiram esses objetivos.

E ainda mais importante, é necessário comunicar de forma muito clara para os alunos esses novos objetivos de aprendizagem e como serão avaliados. Isso pode vir como um choque para muitos estudantes que estão acostumados a ser alimentados por conteúdos e então ter sua memória testada.

#### **11.8.6 Conclusão**

Em alguns aspectos, com a internet (assim como com outras mídias), o meio é a mensagem. O conhecimento não é completamente neutro. O que sabemos e como sabemos é afetado pelo meio pelo qual adquirimos conhecimento. Cada meio traz outra maneira de saber. Podemos lutar contra o meio e tentar forçar conteúdo velho em novas garrafas, ou podemos moldar o conteúdo para a forma do meio. Como a internet é uma força tão grande em nossas vidas, precisamos ter certeza de que estamos utilizando o máximo do seu potencial em nosso ensino, mesmo que isso signifique mudar um pouco o que e como ensinamos. Se fizermos isso, nossos alunos tendem muito mais a estar melhor preparados para a era digital.

#### **Atividade 11.8: Definir objetivos de aprendizagem**

- a) escolha um curso presencial que você está ensinando no momento. Anote os objetivos de aprendizagem. Dada a necessidade de desenvolver as competências necessárias em uma era digital, você mudaria os objetivos desse curso? Se assim for, você mudaria os

- métodos e/ou uso de tecnologia de ensino?
- b) se você pudesse projetar esse curso a partir do zero, alteraria os objetivos de aprendizagem ou apenas a metodologia de ensino?
  - c) se você devesse introduzir algumas das habilidades para uma era digital listadas no Capítulo 1, Seção 2, que atividades precisariam ser incorporadas ao curso para capacitar os alunos a desenvolver essas habilidades? Como você avaliaria essas habilidades?

## **11.9 Passo 7: Estrutura do Design do Curso e Atividades de Aprendizagem**

A importância de fornecer aos alunos uma estrutura para a aprendizagem e definir atividades de aprendizagem adequadas é provavelmente o mais importante de todos os passos para a qualidade do ensino e da aprendizagem, embora a menos discutida na literatura sobre controle de qualidade.

### **11.9.1 Algumas observações gerais sobre a estrutura no ensino**

Inicialmente, uma definição, uma vez que este é um tema raramente discutido de forma direta seja no ensino presencial, seja no ensino online, apesar de a estrutura ser um dos principais fatores que influenciam o sucesso do aluno.

Três definições de estrutura segundo o dicionário:

- a) algo composto de uma série de peças que são dispostas ou colocadas juntas de uma forma particular;
- b) a forma pela qual as partes estão dispostas ou colocadas juntas para formar um conjunto;
- c) a inter-relação ou um arranjo de peças em uma entidade complexa.

A estrutura de ensino deverá incluir dois elementos críticos e afins:

- a) a escolha, repartição e sequenciamento do currículo (conteúdo);
- b) a organização deliberada de atividades dos alunos por professores ou instrutores (desenvolvimento de competências e avaliação).

Isso significa que, em uma estrutura de ensino forte, os alunos sabem exatamente o que precisam aprender, o que se espera que façam para aprender e quando e onde devem fazê-lo. Em uma estrutura fraca, as atividades dos estudantes são mais abertas e menos controladas pelo professor (apesar de um estudante poder decidir de forma independente impor sua própria estrutura “forte” sobre sua aprendizagem). A escolha da estrutura de ensino tem implicações para o trabalho dos professores e instrutores, bem como dos estudantes.

Em termos de definição, uma estrutura de ensino “forte” não é inerentemente melhor do que uma estrutura “frouxa”, nem inerentemente associada seja ao ensino presencial, seja ao online. A escolha (como tantas vezes no ensino) dependerá de circunstâncias específicas. No entanto, a escolha da estrutura de ensino ótima ou mais apropriada é fundamental para a qualidade do ensino e da aprendizagem, e embora as estruturas ideais para o ensino online compartilhem muitas características comuns com o presencial, também diferem consideravelmente.

Os três principais determinantes da estrutura de ensino são:

- a) os requisitos organizacionais da instituição;
- b) a filosofia de ensino preferida pelo professor;
- c) a percepção do professor das necessidades dos alunos.

### **11.9.2 Requisitos organizacionais institucionais para o ensino presencial**

Embora a estrutura institucional no ensino presencial seja tão familiar que é muitas vezes despercebida ou tida como certa, requisitos institucionais são, na verdade, um dos principais determinantes da forma como o ensino está estruturado, influenciando também o trabalho dos professores e a vida dos estudantes. Listo abaixo alguns dos requisitos institucionais que influenciam a estrutura do ensino presencial na educação superior:

- a) o número mínimo de anos de estudo necessário para um diploma;
- b) o processo de aprovação e revisão do curso;
- c) o número de créditos exigidos para um diploma;
- d) a relação entre créditos e tempo de contato na sala;
- e) a duração de um semestre e sua relação com horas de crédito;
- f) as relações professor/alunos;
- g) a disponibilidade de espaços de sala de aula ou laboratório;
- h) hora e local dos exames.

Há provavelmente muitos mais. Existem requisitos organizacionais institucionais semelhantes no sistema escolar, incluindo a duração do dia escolar, o tempo de férias e assim por diante. (Para entender as razões um tanto bizarras pelas quais a Unidade Carnegie, baseada em uma Hora de Estudo do Aluno, passou a ser adotada nos Estados Unidos, ver [Wikipedia](#).)

Assim como nossas instituições presenciais aumentaram de tamanho, também os requisitos organizacionais institucionais “solidificaram”. Sem essa estrutura, oferecer serviços de ensino consistentes pela instituição ficaria ainda mais difícil. Essa coerência organizacional das instituições é também



necessária para fins de prestação de contas, acreditação, financiamento do governo, transferência de créditos, admissão para a pós-graduação e uma série de outras razões. Assim, há fortes razões sistêmicas pelas quais os requisitos organizacionais do ensino presencial são difíceis, se não impossíveis, de mudar, pelo menos no nível institucional.

Assim, todo professor é confrontado por uma série de pesadas restrições. Em particular, o currículo deve caber dentro da “unidades” de tempo disponíveis, tais como o comprimento do semestre e o número de créditos e horas de contato para determinado curso. O ensino tem de levar em conta o tamanho da turma e a disponibilidade de salas de aula. Os alunos (e os professores) têm de estar em lugares específicos (salas de aula, salas de provas, laboratórios) em horários específicos.

Assim, apesar do conceito de liberdade acadêmica, a estrutura de ensino presencial é em grande medida quase predeterminada por requisitos institucionais e organizacionais. Estou tentado a divagar e questionar a adequação de tais limitações estruturais para as necessidades dos alunos em uma era digital, ou questionar se os sindicatos docentes aceitariam tais restrições à liberdade acadêmica se já não existissem, mas o objetivo aqui é identificar quais desses constrangimentos organizacionais também se aplicam à aprendizagem online e quais não, porque isso vai influenciar a forma como podemos estruturar as atividades de ensino.

### **11.9.3 Requisitos organizacionais institucionais para o ensino online**

Um desafio óbvio para a aprendizagem online, pelo menos em seus primórdios, foi a aceitação. Havia (e ainda há) uma grande quantidade de ceticismo em relação à qualidade e a eficácia da aprendizagem online, especialmente por parte daqueles que nunca estudaram ou ensinaram online. Assim, inicialmente um grande esforço foi feito no design da aprendizagem online com os mesmos objetivos e estruturas do ensino presencial, para demonstrar que o ensino online era “tão bom como” o presencial (que a pesquisa sugere que é).

No entanto, isso significava aceitar as mesmas premissas dos cursos, créditos e semestres do ensino presencial. Deve-se notar, assim, que já em 1971 a Open University do Reino Unido optou por uma estrutura de curso que era mais ou menos equivalente em tempo total de estudo a um curso de graduação presencial regular, mas que foi, no entanto, estruturado de uma forma muito diferente, com por exemplo disciplinas de 32 ou 16 semanas

de estudo. Uma razão era permitir disciplinas básicas multidisciplinares e integradas. A Western Governors' University, com sua ênfase na aprendizagem baseada em competências, e o Empire State College no estado de Nova York, com sua ênfase em contratos de aprendizagem para os adultos, são outros exemplos de instituições que têm estruturas diferentes para o ensino em relação ao padrão.

Se os cursos de aprendizagem online destinam-se a serem pelo menos equivalentes aos cursos presenciais, então tendem a adotar ao menos a duração mínima de estudo para um curso (p. ex., quatro anos para um grau de bacharel na América do Norte), o mesmo número total de créditos e, portanto, implícita neste processo está a mesma quantidade de tempo de estudo que um curso presencial. Onde a mesma estrutura começa a se desfazer, porém, é no cálculo do “tempo de contato”, que por definição é geralmente o número de horas de instrução em sala de aula. Assim, uma disciplina de 13 semanas e 3 créditos é aproximadamente igual a três horas por semana de aula ao longo de um semestre de 13 semanas.

Há muitos problemas com esse conceito de “horas de contato”, que, no entanto, é a unidade de medida padrão para o ensino presencial. Estudar em um nível superior, e particularmente em universidades, requer muito mais do que apenas aulas. Uma estimativa comum é que para cada hora em sala de aula, os alunos gastam no mínimo duas horas em leituras, tarefas etc. As horas de contato variam enormemente entre as disciplinas, com os alunos de artes/humanidades tendo geralmente muito menos horas de contato do que os de engenharia ou ciências, que gastam uma proporção muito maior de tempo em laboratórios. Outra limitação de “horas de contato” é que mede a entrada, não a saída.

Quando passamos para a aprendizagem mista ou híbrida, podemos reter a mesma estrutura semestral, mas o modelo de “hora de contato” começa a se desfazer. Os estudantes podem gastar o equivalente a apenas uma hora por semana em sala de aula e o resto online — ou talvez 15 horas em uma semana em laboratório e não retornar no resto do semestre.

Um princípio melhor seria garantir que os estudantes em disciplinas ou cursos híbridos ou totalmente online trabalhassem com os mesmos padrões acadêmicos que os estudantes presenciais, ou melhor, gastassem o tempo “imaginário” equivalente para cursar uma disciplina ou obter um diploma. Isso significa estruturar as disciplinas ou os cursos de tal forma que os estudantes tenham a quantidade equivalente de trabalho a fazer, sejam online, híbridos ou presenciais. No entanto, a forma como o trabalho será distribuí-

do depende consideravelmente da modalidade.

#### **11.9.4 Quão trabalhoso é um curso online?**

Antes que decisões possam ser tomadas sobre a melhor maneira de estruturar um curso híbrido ou online, alguma previsão precisa ser feita sobre quanto tempo se espera que os alunos estudem no curso. Vimos que isso realmente precisa ser equivalente ao que um estudante em tempo integral iria estudar. No entanto, levar em consideração apenas o número equivalente de horas de contato da versão presencial não engloba todo o outro tempo que os alunos presenciais usam para estudar.

Uma estimativa razoável é que uma disciplina de graduação de três créditos seja equivalente a cerca de 8 a 9 horas de estudo por semana, ou um total de cerca de 100 horas ao longo de 13 semanas. Um estudante em tempo integral, portanto, cursando 10x3 créditos por ano, com cinco cursos de 3 créditos por semestre, estaria estudando entre 40 a 45 horas por semana durante os dois semestres, ou um pouco menos se o estudo continuasse durante o período de férias.

Essa é a minha orientação, mas você não precisa concordar com ela. Pode pensar que isso é demais ou muito pouco para o seu tema, mas isso não importa: você decide o tempo. O ponto importante, porém, é que você tenha um alvo muito específico de tempo total que deve ser gasto em uma disciplina ou um curso por um aluno médio, sabendo que alguns vão chegar ao mesmo padrão muito mais rapidamente, e outros mais lentamente. Esse tempo total para um pedaço particular de estudo, tais como uma disciplina ou um curso, fornece um limite ou restrição em que você deve estruturar a aprendizagem. Também é uma boa idéia deixar claro para os alunos desde o início quanto tempo por semana você estará esperando que eles trabalhem na disciplina.

Como há muito mais conteúdo que poderia ser colocado em uma disciplina do que os estudantes terão tempo para estudar, isso geralmente significa escolher a quantidade mínima de conteúdo para a disciplina para que seja academicamente sólida, permitindo ainda que os estudantes tenham tempo para atividades como pesquisa individual, lições ou trabalho em projetos. Em geral, como os professores são especialistas em um assunto e os alunos não são, há uma tendência de os professores subestimarem a quantidade de trabalho esperada de um estudante para cobrir um tópico. Mais uma vez, um designer instrucional pode ser útil aqui, fornecendo uma segunda opi-

nião na carga de trabalho do aluno.

### 11.9.5 Estrutura forte ou frouxa?

Outra decisão importante é o quanto você deve estruturar o curso para os alunos. Isso vai depender, em parte, de sua filosofia de ensino preferencial e, em parte, das necessidades dos alunos.

Se você tem uma sólida visão do conteúdo que deve ser coberto em uma disciplina particular e da sequência em que deve ser apresentado (ou se a você é dado um currículo exigido por um órgão de acreditação), então é provável que queira proporcionar uma estrutura muito forte, com temas específicos designados para o estudo em determinados pontos da disciplina, com trabalho dos alunos e as atividades intimamente ligados.

Se por outro lado, você acredita que é parte da responsabilidade do aluno gerir e organizar seu estudo ou pretende oferecer aos alunos alguma escolha sobre o que devem estudar e a ordem que devem seguir, desde que cumpram os objetivos de aprendizagem do curso, então é provável que opte por uma estrutura frouxa.

Essa decisão também deve ser influenciada pelo tipo de alunos a que você está ensinando. Se os alunos vêm sem habilidades de aprendizagem independente ou não sabem nada sobre a área de conhecimento, precisarão de uma estrutura forte para orientar seu estudo, pelo menos inicialmente.

Se, por outro lado, são graduandos do quarto ano ou estudantes de pós-graduação com um alto grau de autogestão, então uma estrutura mais flexível pode ser mais adequada às suas necessidades. Outro fator determinante será o número de alunos em sua turma. Com um grande número de estudantes, uma estrutura forte e bem definida será necessária para controlar sua carga de trabalho, pois estruturas mais flexíveis exigem mais negociação e apoio a estudantes individuais.

Minha preferência é por uma estrutura forte para o ensino totalmente online, para que fique claro aos alunos o se espera que eles façam e quando, mesmo em nível de pós-graduação. A diferença é que, com pós-graduados, oferecerei mais opções para eles estudarem e períodos mais longos para completar as tarefas mais complexas, mas ainda vou definir claramente os resultados de aprendizagem desejados em termos de desenvolvimento de competências em particular, tais como habilidades de pesquisa ou pensamento analítico, e fornecer prazos claros para o trabalho do aluno, caso contrário, terei minha carga de trabalho aumentada drasticamente.

A aprendizagem híbrida proporciona uma oportunidade para capacitar os alunos a assumir gradualmente mais responsabilidade pela sua aprendizagem, mas em uma estrutura “segura” de aulas presenciais regulares, em que devem apresentar os trabalhos que foram obrigados a fazer por conta própria ou em pequenos grupos. Isso significa pensar não apenas em um nível de disciplina, mas de curso, especialmente para cursos de graduação. Uma boa estratégia seria colocar uma forte ênfase no ensino presencial no primeiro ano e gradualmente introduzir a aprendizagem online por meio de aulas híbridas no segundo e terceiro anos, com algumas disciplinas totalmente online no quarto ano, preparando assim melhor os alunos para a aprendizagem ao longo da vida.

O ETEC 522 é uma disciplina de pós-graduação de estrutura flexível, em que os alunos organizam seu próprio trabalho em torno dos temas da disciplina. O tópico da estrutura semanal está posicionado à direita e os resultados das atividades dos estudantes estão no corpo principal, postado pelos estudantes. Note que não se utiliza um ambiente virtual de aprendizagem, mas o Wordpress, um sistema gestão de conteúdo que permite que os alunos possam postar e organizar suas atividades com mais facilidade.

Figura 11.9.5 – ETEC 522, The University of British Columbia

# ETEC 522 – Sept. 2011

Ventures in Learning Technologies – Sept. 2011

Home   Community   1. Inspiration   2. Preparation   3. Analysis   4. Launch   Polls

Week 06: eBooks RSS Toggle Comment Threads | Keyboard Shortcuts

**mcquaid** 11:53 am on November 20, 2011 Log in to leave a Comment | Permalink

Tags: [Augmented Reality \(5\)](#) , [mobiles \(9\)](#) , [tablets \(2\)](#) , [Ventures \(2\)](#)

## Tablets for several billion people...

<http://ca.news.yahoo.com/creators-canadian-designed-tablet-hope-bring-internet-entire-112507389.html> Interesting venture-related article on a couple of Canadians hoping to get \$60 tablets (running on \$2/month limitless Internet plans that run on cellular networks) in the hands of the entire world. In a somewhat-related story, I was talking about augmented reality with a couple of musician friends of mine before a show yesterday (they [...])

[Continue reading Tablets for several billion people...](#)

Posted in [Bio Café](#) [Week 06: eBooks](#) [Week 11: Mobiles](#)

[kstooshnov](#), [mcquaid](#), and [David William Price](#) are discussing. [Toggle Comments](#)

---

**kstooshnov** 10:00 pm on October 16, 2011 Log in to leave a Comment | Permalink

Tags: [A1 \(4\)](#) , [A2 \(5\)](#) , [eBooks \(21\)](#)

## Closing the Book

Thank you to everyone for following our discussion and posting many of your thoughts, especially during this busy time with our first assignment due. The eBook Team has gained a lot of insight into this emerging market, and thanks to you input we will updating the UBC wiki within a week for assignment 2. We [...]

[Continue reading Closing the Book](#)

Posted in [Week 06: eBooks](#)

---

**Angela Novoa** 9:56 am on October 16, 2011 Log in to leave a Comment | Permalink

## eBooks for silent reading

I have seen some posts about Silent Reading and eBooks during this week. This remind me that this was good activity that is not so popular these days (at least in my context). Today I see my students every day less engaged with activities related to

M E T

Before you publish your posting, please make sure that you select a category (eg. Introductions) as well as assign some meaningful tags (keywords).

**ADD USERS**

If you want to add yourself to this blog, please log in.

**COURSE TOOLS**

- [New Post](#)
- [Dashboard](#)
- [Subscribe by Email](#)

**CATEGORIES**

- [Announcements](#)
- [Bio Café](#)
- [Emerging Markets Poll](#)
- [Questions & Answers](#)
- [Uncategorized](#)
- [Week 01: Introductions](#)
- [Week 02: The Edtech Marketplace](#)
- [Week 03: Analyst Bootcamp](#)
- [Week 04: Entrepreneur Bootcamp](#)
- [Week 05: Game-Based Learning](#)
- [Week 06: eBooks](#)
- [Week 07: Blogs](#)

## 11.9.6 Transformando um curso presencial em online

Esta é a maneira mais fácil de determinar a estrutura para um curso online. A estrutura do curso já terá sido decidida, em grande medida, no sentido de que o conteúdo do trabalho de cada semana é claramente definido por tópicos de aula. O principal desafio não será a estruturação do conteúdo, mas garantir que os alunos realizem atividades online adequadas (ver mais adiante). A maioria dos ambientes virtuais de aprendizagem permite que a disciplina seja estrutura em unidades de uma semana, seguindo os temas de sala de aula. Isso fornece um calendário claro para os alunos. Vale também para abordagens alternativas, como a aprendizagem baseada em problemas, em que as atividades dos alunos podem ser divididas quase em uma base diária. No entanto, é importante garantir que o conteúdo do curso presencial seja

movido de uma forma adequada para a aprendizagem online. Por exemplo, slides de Powerpoint podem não representar plenamente o que é coberto na parte verbal de uma aula. Isso muitas vezes implica reorganizar ou redesenhar o conteúdo de modo que esteja completo em uma versão online (seu designer instrucional deve ser capaz de ajudar com isso). Neste ponto, você deve olhar para a quantidade de trabalho que os alunos terão de fazer online em um período de tempo definido, para se certificar de que, com todas as leituras e atividades, não exceda a carga média bruta semanal que você definiu. É neste ponto que se pode ter que fazer escolhas sobre a remoção de algum conteúdo ou atividades ou torná-los “opcionais”. No entanto, se forem opcionais, não devem ser avaliados, e, se não forem avaliados, os alunos rapidamente tenderão a evitá-los. Fazer essa análise de tempo incidentalmente às vezes indica que você já está sobrecarregado de componentes também no presencial.

Precisa estar constantemente em sua mente que os alunos que estudam online quase certamente irão estudar de uma forma mais aleatória que os estudantes que frequentam as aulas em uma base regular. Em vez de a disciplina estar em determinado lugar em determinado tempo, os alunos online ainda precisam de clareza sobre o que devem fazer a cada semana ou talvez durante um período de tempo mais longo, quando se movem para níveis posteriores do estudo. O que é essencial é que os alunos não procrastinem online e caminhem em direção ao final do curso, que é muitas vezes a principal causa para o insucesso em cursos online (assim como nas aulas presenciais).

Veremos que a definição de atividades claras para os estudantes é fundamental para o sucesso na aprendizagem online. Veremos quando discutirmos as atividades estudantis abaixo que muitas vezes há um balanço a ser atingido entre o conteúdo e as atividades, se a carga de trabalho do aluno deve ser mantida em proporções controláveis.

### **11.9.7 Estruturação de um curso de aprendizagem híbrida**

Muitos cursos de aprendizagem híbrida são projetados quase por acidente, ao invés de deliberadamente. Componentes online, tais como um ambiente virtual de aprendizagem que contenha materiais de aprendizagem online, notas de aulas ou leituras online, são adicionados gradualmente ao ensino regular em sala de aula. Há perigos óbvios em fazer isso se o componente presencial não está também ajustado. Depois de alguns anos, mais e mais

materiais, atividades e trabalhos para os estudantes são adicionados online, muitas vezes opcionais, mas por vezes essenciais para as lições. Como resultado, as cargas de trabalho dos estudantes podem aumentar dramaticamente—assim como do professor, com mais e mais material para gerir.

Repensar uma disciplina para aprendizagem híbrida implica pensar cuidadosamente sobre a estrutura e o trabalho do aluno. Means et al (2011) levantam a hipótese de que uma das razões para melhores resultados de aprendizagem híbrida é alunos passarem mais tempo realizando tarefas; em outras palavras, eles trabalharam duro. Isso é bom, mas não se *todas* suas disciplinas estão adicionando mais trabalho. É essencial, portanto, na mudança para um modelo híbrido certificar-se de que o trabalho online extra é compensado por menos tempo em sala de aula (incluindo o tempo de viagem).

### 11.9.8 Criando um novo curso online

Se você está oferecendo uma disciplina ou um curso que não foi até agora oferecido presencialmente (p. ex., um curso de mestrado profissional), você tem muito mais liberdade para desenvolver uma estrutura única que melhor se adapte ao ambiente online e aos alunos que podem fazer esse tipo de curso (p. ex., adultos que trabalham).

O ponto importante aqui é que a maneira como esse tempo é dividido não tem que ser o mesmo que para uma aula presencial, porque não há necessidade organizacional de o aluno estar em determinado tempo ou lugar para ser ensinado. Normalmente, uma disciplina online estará “completa” e pronta para ser disponibilizada para os alunos antes de oficialmente começar. Os alunos poderiam, em teoria, fazer a disciplina mais rapidamente ou mais lentamente, se quisessem. Assim, o professor tem mais opções ou escolhas sobre como estruturar a disciplina e, em particular, sobre como controlar o fluxo de trabalho do aluno.

Isso é particularmente importante se a disciplina está sendo cursada principalmente por alunos em tempo parcial ou ao longo da vida, por exemplo. Na verdade, pode ser possível a estruturação de um curso de tal maneira que diferentes alunos possam trabalhar em diferentes velocidades. Aprendizagem baseada em competências significa que os alunos podem trabalhar no mesmo curso em muitas velocidades diferentes. Algumas universidades abertas até têm inscrição contínua, para que possam começar e terminar em momentos diferentes. A maioria dos estudantes que optam por um curso online tende a estar trabalhando, assim você pode precisar permitir-lhes mais tempo



para concluir um curso do que estudantes em tempo integral. Por exemplo, se os cursos de mestrado presenciais precisam ser concluídos em um ou dois anos, os estudantes podem precisar de até cinco anos para completar um curso de mestrado profissional online.

### **11.9.9 Princípios chave na estruturação de um curso**

Pode haver bons motivos para não fazer algumas dessas coisas, mas por razões pedagógicas, e não institucionais e organizacionais. Por exemplo, não estou interessado em inscrição contínua ou instrução em ritmo individual, porque, sobretudo em nível de pós-graduação, faço uso pesado de fóruns de discussão e trabalhos em grupo online. Gosto que os estudantes trabalhem em uma disciplina mais ou menos no mesmo ritmo, porque isso gera discussões mais focadas, e organizar trabalhos em grupo quando os alunos estão em diferentes pontos da disciplina é difícil, se não impossível. No entanto, em outras áreas, por exemplo uma disciplina de matemática, o ensino em ritmo individual pode fazer muito sentido. Discutirei outras estruturas de disciplinas não tradicionais quando discutimos as atividades dos alunos a seguir. Independente de como você estrutura o curso, portanto, dois princípios básicos permanecem:

- a) deve haver alguma previsão de quanto tempo os estudantes devem gastar por semana no curso;
- b) deve estar claro para os alunos, a cada semana, o que e quando devem fazer.

### **11.9.10 Planejando atividades para os alunos**

Esta é a parte mais crítica do processo de design, especialmente, mas não apenas para os estudantes que estudam apenas online, que não têm nem a estrutura da sala de aula regular ou ambiente presencial para o contato com o professor e outros estudantes, nem a oportunidade para perguntas e discussões espontâneas em uma turma presencial. Atividades regulares dos alunos, portanto, são críticas para manter todos os alunos envolvidos e realizando tarefas, independentemente do tipo de modalidade.

Estas podem incluir:

- a) leituras indicadas;
- b) testes simples de múltipla escolha com feedback automatizado, usando os recursos disponíveis nos ambientes virtuais de aprendizagem;

- c) respostas de parágrafos curtos para perguntas que podem ser compartilhadas com outros estudantes para comparação ou discussão;
- d) trabalhos escritos curtos avaliados mensalmente;
- e) projetos individuais ou em grupo distribuídos por várias semanas;
- f) um blog ou e-portfolio de um aluno individual que permite que o aluno reflita sobre sua aprendizagem recente, que pode ser compartilhado com o professor ou outros estudantes;
- g) fóruns de discussão online, que o professor precisará organizar e monitorar.

Existem muitas outras atividades que os professores podem conceber para manter os alunos envolvidos. No entanto, todas precisam ser claramente ligadas aos resultados de aprendizagem elaborados para o curso e podem ser vistas pelos estudantes como ajuda para prepará-los para avaliações formais. Se os resultados da aprendizagem estão focados no desenvolvimento de competências, então as atividades devem ser projetadas para dar aos alunos oportunidades de desenvolver ou praticá-las.

Essas atividades também precisam ser regularmente distribuídas e de uma estimativa de quanto tempo os estudantes precisarão para concluí-las. No passo oito, veremos que os envolvimento dos alunos em tais atividades devem ser monitorados pelo professor.

É neste ponto que algumas decisões difíceis talvez precisem ser tomadas sobre o equilíbrio entre “conteúdo” e “atividades”. Os alunos devem ter tempo suficiente para realizar atividades regulares (além de leituras) ao menos uma vez por semana, ou o risco de abandonar ou não ter sucesso no curso aumentará dramaticamente. Em particular, precisarão de alguma forma receber feedback ou comentários sobre suas atividades, do professor ou de outros estudantes, portanto o design do curso deverá levar em conta a carga de trabalho dos professores, bem como dos alunos.

Em minha opinião, a maioria dos cursos universitários é abarrotada de conteúdo, enquanto consideração insuficiente é dada ao que os alunos precisam fazer para absorver, aplicar e avaliar tal conteúdo. Tenho uma regra muito simples: os estudantes não devem gastar mais da metade do seu tempo lendo conteúdo e assistindo aulas, sendo o restante gasto em interpretar, analisar ou aplicar esse conteúdo por meio dos tipos de atividades listadas acima. Conforme os alunos se tornam mais maduros e mais autogerenciados, a proporção de tempo gasta em atividades pode aumentar, com os próprios alunos se tornando responsáveis pela identificação do conteúdo apropriado que lhes permita cumprir os objetivos e critérios estabelecidos pelo profes-

sor. No entanto, essa é a minha opinião. Seja qual for sua filosofia de ensino, porém, deve haver uma abundância de atividades com alguma forma de feedback para os estudantes online, ou eles desistirão como moscas em um dia frio de inverno.

### 11.9.11 Muitas estruturas, um alto padrão

Existem muitas outras maneiras de garantir uma estrutura adequada para um curso online. Por exemplo, a Carnegie Mellon Open Learning Initiative fornece um curso completo “em uma caixa” para cursos padrão de primeiro e segundo anos para faculdades comunitárias. Incluem um ambiente virtual de aprendizagem com conteúdo, objetivos e atividades pré-carregadas, acompanhados de um livro-texto. O conteúdo é cuidadosamente estruturado, com atividades embutidas para os alunos. O papel dos professores é principalmente a entrega, fornecer feedback aos alunos e avaliação quando necessário. Esses cursos têm-se revelado muito eficazes, na medida em que a maioria dos estudantes os completam com sucesso.

O professor de História no Cenário J manteve uma estrutura normal de três aulas por semana para as três primeiras semanas. Então os alunos trabalharam totalmente online em pequenos grupos em um grande projeto por cinco semanas, retornando depois para a sala para uma sessão de três horas por semana durante cinco semanas para apresentarem e discutirem seus projetos com a turma inteira.

Vimos que na [aprendizagem baseada em competências](#), os alunos podem trabalhar em seu próprio ritmo acadêmico em cursos altamente estruturados, em termos de sequências de tópicos e atividades dos alunos, que, no entanto, oferecem flexibilidade no tempo que os alunos podem levar para completar com sucesso uma competência.

O [Integrated Science Program](#), na Universidade McMaster, é construído em torno de projetos de pesquisa de graduação de 6 a 10 semanas.

cMOOC, tais como o [#Change 11](#) de Stephen Downes, George Siemen e Dave Cormier, têm uma estrutura frouxa, com temas diferentes e diferentes colaboradores a cada semana, mas as atividades dos alunos, como posts em blogs ou comentários, não são organizadas pelos designers do curso, mas deixadas para os alunos. No entanto, esses cursos não oferecem créditos e poucos alunos fazem todo o MOOC, o que não é sua intenção. Os xMOOC de Stanford e do MIT, ao contrário, são altamente estruturados, com atividades para os alunos e feedback totalmente automatizado. Menos de 10% dos alunos que

iniciam esses MOOCs os concluem com sucesso, mas também são cursos que não valem crédito. Cada vez mais os MOOCs estão se tornando mais curtos, alguns tão pequenos quanto três ou quatro semanas de duração.

A aprendizagem online permite que os professores e instrutores rompam com a estrutura rígida de três semestres, treze semanas e três aulas e construam cursos com estruturas que melhor atendam às necessidades dos alunos e os métodos preferenciais de ensino do professor ou instrutor. Meu objetivo em uma disciplina ou curso valendo crédito é assegurar alta qualidade acadêmica e altas taxas de conclusão. Para mim, isso significa desenvolver uma estrutura adequada e atividades de aprendizagem relacionadas como um passo fundamental para alcançar qualidade em cursos online valendo créditos.

### **Atividade 11.9: Estruturar seu disciplina ou curso**

- a) quantas horas por semana um estudante típico gasta estudando em um curso de três créditos? Se sua resposta difere da minha (8 a 9 horas), por quê?
- b) se você estivesse projetando um curso online valendo créditos a partir do zero, precisaria seguir uma estrutura “tradicional” de três créditos em treze semanas? Se não, como você estruturaria tal curso, e por quê?
- c) você acha que a maioria dos cursos de crédito são “abarrotaados” com conteúdo e não têm atividades de aprendizagem suficientes? Focamos muito no conteúdo e não o suficiente no desenvolvimento de competências no ensino superior? Como isso afeta a estrutura dos cursos? Quanto isso afeta a qualidade da aprendizagem?

### **11.10 Passo 8: Comunicar, Comunicar, Comunicar**

Alguns métodos de ensino, tais como a aprendizagem colaborativa online (Capítulo 4, Seção 4), dependem de debates de alta qualidade entre professor e alunos. No entanto, há evidência substancial de pesquisas para sugerir que a comunicação contínua entre professor/instrutor e alunos é essencial em toda a aprendizagem online. Ao mesmo tempo, precisa ser cuidadosamente gerida a fim de controlar a carga de trabalho do professor/instrutor.

#### **11.10.1 O conceito de “presença docente”**

Em um ambiente de sala de aula, a presença do professor ou instrutor é dada. Normalmente, o professor está na frente da sala e é o centro das atenções. Os estudantes podem querer ignorar um professor, o que nem sempre é fácil de fazer, mesmo em um grande auditório. O simples fato de o professor estar lá na sala é muitas vezes considerado suficiente. Podemos portanto aprender muito sobre os aspectos pedagógicos importantes da presença do professor com a investigação sobre a aprendizagem online, em que a presença do professor tem que ser trabalhada.

### **11.10.2 Presença docente e a solidão do aluno a longa distância**

As pesquisas indicaram claramente que a “presença docente percebida” é um fator crítico para o sucesso e a satisfação do aluno online (JONASSEN et al, 1995; ANDERSON et al, 2001; GARRISON; CLEVELAND-INNES, 2005; BAKER, 2010; SHERIDAN; KELLY, 2010). Os alunos precisam saber que o professor está acompanhando suas atividades online e participando ativamente do curso.

As razões para isso são óbvias. Os alunos online muitas vezes estudam em casa, e se estudam totalmente online podem nunca encontrar com um colega do mesmo curso. Não recebem os importantes sinais não verbais do professor ou de outros alunos, como o olhar espantado por causa de uma pergunta estúpida, a intensidade da apresentação que mostra a paixão do professor pelo tópico, o comentário “descartável” que indica que o professor não tem muito tempo para uma ideia específica ou o aceno das cabeças dos colegas quando um aluno faz um bom comentário ou uma pergunta pertinente. Um aluno online não tem a oportunidade de uma discussão espontânea ao esbarrar com o professor no corredor.

No entanto, um professor qualificado pode criar um ambiente de aprendizagem online tão cativante quanto o presencial, mas que precisa ser deliberadamente concebido e planejado de tal maneira que a carga de trabalho do professor possa ser controlada.

### **11.10.3 Definir as expectativas dos alunos**

É um direito essencial no início de um curso que o professor deixe claro aos alunos o que é esperado deles quando estão estudando online, seja em um curso híbrido ou totalmente online. Por que então não fazer o mesmo no ensino presencial?

A maioria das instituições tem um código de conduta para o uso de computadores e da internet, mas que são em geral longos documentos escritos em uma linguagem burocrática e estão mais preocupados com spam, comportamento online em geral, tais como “flaming” ou bullying, ou pirataria. Assim, os professores são aconselhados a desenvolver um conjunto de requisitos específicos para o comportamento dos alunos relacionado com as necessidades do curso específico e que lida com as exigências acadêmicas do estudo online. Algumas diretrizes ou princípios para o desenvolvimento de discussões online significativas podem ser encontradas no Capítulo 4, Seção 4.4.5. No entanto, existem algumas outras ações específicas que professores e instrutores podem realizar para garantir a presença docente.

Uma pequena tarefa pode ser proposta na primeira semana de uma disciplina, de maneira a estabelecer as expectativas dos estudantes para o resto do curso. Os alunos podem, por exemplo, ser convidados a postar sua biografia e responder aos posts dos colegas, ou comentar um tópico relacionado ao curso e suas visões antes de o curso efetivamente começar, utilizando um fórum de discussão no ambiente virtual de aprendizagem. É importante dar uma atenção especial a essa atividade, porque a pesquisa indica que os alunos que não respondem às atividades propostas na primeira semana têm um alto risco de não conclusão. Os professores devem acompanhar com um telefonema ou e-mail para os que não responderam, no final da primeira semana, e garantir que todos os alunos estejam seguindo as orientações ou realizando as tarefas propostas, mesmo se os alunos têm experiência em estudar online. Os alunos sabem que o professor estará acompanhando o que fazem (ou, mais importante, o que não fazem) desde o início.

Diferentes disciplinas podem exigir diferentes orientações. Por exemplo, disciplinas de matemática ou ciência não podem não colocar tanta ênfase em fóruns de discussão, mas mais em questões de múltipla escolha avaliadas pelo computador. Deve ficar claro se os alunos devem respondê-las ou se são opcionais, ou quanto tempo deve ser gasto no mínimo com tais atividades que não valem nota, e sua relação com as atividades que valem nota ou são avaliadas. Esse tipo de atividade deve ser proposto ainda na primeira semana de aula e o professor deve acompanhar aquelas que não realizam a atividade ou têm dificuldades na sua realização.

Por último, os professores devem seguir suas próprias diretrizes. Seus comentários devem ser úteis e construtivos, em vez de negativos. Você deve incentivar ativamente o debate estando “presente” e entrar em uma discussão quando necessário — por exemplo, se os comentários estão ficando fora

do tópico ou muito pessoais.

#### **11.10.4 Filosofia de ensino e comunicação online**

Os professores que têm uma abordagem mais objetivista em relação ao ensino são mais propensos a se concentrar em se os alunos não estão apenas cobrindo o conteúdo necessário, mas também entendendo. Isso muitas vezes requer que os estudantes retornem ao conteúdo, a oferta de conteúdo incompreendido ou difícil de uma forma alternativa (p. ex., um vídeo ou um texto) e feedback do professor ou automatizado (realizado pelo computador). A maioria dos AVAs vai apresentar resumos das atividades dos alunos, e é importante acompanhar o progresso de cada aluno individualmente. Já os professores com uma abordagem mais construtivista são mais propensos a enfatizar debates online e argumentos.

Seja qual for a sua abordagem, os estudantes querem saber onde você está em alguns dos temas. Assim, embora seja necessário muitas vezes apresentar o conteúdo objetivamente com uma abordagem “por um lado [...] por outro lado [...]”, os alunos geralmente se sentem mais comprometidos com um curso em que os pontos de vista ou abordagens do próprio professor a um tópico são claramente expostos. Isso pode ser feito em uma variedade de formas, como um podcast sobre um tema, uma intervenção em uma discussão ou um pequeno vídeo sobre como você resolveria uma equação. Essas intervenções pessoais têm de ser cuidadosamente avaliadas, mas podem fazer uma grande diferença para o empenho e a participação dos alunos.

#### **11.10.5 Escolha o meio para a comunicação do professor**

Há agora uma grande variedade de meios pelos quais os professores podem se comunicar com os alunos ou estes entre si. Basicamente, podem ser classificados em quatro categorias:

- a) presencial, tais como horas definidas de atendimento, aulas regulares ou serendipidade (cruzando uns os outros no corredor);
- b) meios de comunicação síncronos, incluindo telefonemas, conferência por texto ou áudio pela web (p. ex. Blackboard Collaborate) ou mesmo videoconferência;
- c) meios de comunicação assíncronos, incluindo e-mail, podcasts ou clips de vídeo gravados, e fóruns de discussão online em um AVA;
- d) mídias sociais, como blogs, wikis, mensagens de texto ou de voz

em telefones celulares, Facebook e Twitter.

Em geral, prefiro muito mais a comunicação assíncrona por duas razões. Os alunos em geral trabalham e têm vidas ocupadas; a discussão, perguntas e respostas assíncronas são mais convenientes para eles. A comunicação assíncrona pode ser acessada a qualquer momento. Além disso, são muito mais convenientes para mim como professor. Por exemplo, posso ir para uma conferência inclusive em outro país e ainda assim fazer login no meu curso quando tenho algum tempo livre. Também preservo um registro do que eu disse para os alunos. No caso de usar um AVA, é protegido por senha e as comunicações podem ser mantidas dentro do grupo da classe.

No entanto, a comunicação assíncrona pode ser frustrante para os alunos quando decisões complexas precisam ser tomadas em um prazo apertado, como decidir os papéis e responsabilidades para trabalhos em grupo, a versão final para um trabalho em grupo ou a falta de compreensão por parte de um aluno que esteja bloqueando o progresso no tema. Nesses casos, a comunicação síncrona presencial ou baseada em tecnologia é melhor, dependendo se é um curso híbrido ou totalmente online.

Em uma disciplina totalmente online, também uso às vezes o Blackboard Collaborate para reunir todos os alunos uma ou duas vezes durante um semestre, para obter um sentimento de comunidade no início de uma disciplina, para estabelecer minha “presença” como uma pessoa real com um rosto ou voz no início de uma disciplina ou para encerrar um curso, e procuro oferecer muitas oportunidades para perguntas e discussão pelos próprios alunos. No entanto, essas “aulas” síncronas são sempre opcionais, pois sempre haverá alguns estudantes que não podem estar presentes (embora possam ser disponibilizadas em formato gravado).

Para um curso híbrido, porém, eu organizaria uma série de sessões presenciais em grupos relativamente pequenos na primeira ou segunda semana de uma disciplina, para que os alunos possam conhecer uns aos outros, assim como a mim, e então os manteria nos mesmos grupos para trabalhos em grupo ou debates.

Blogs ou e-portfólios podem ser usados por estudantes para registrar sua aprendizagem ou refletir sobre o que aprenderam, e blogs pode ser uma maneira útil para o professor comentar sobre novidades e eventos relevantes para um curso, mas é necessário ter cuidado para manter uma clara separação entre a vida e conversas privadas dos alunos, e as comunicações acadêmicas mais formais.



### 11.10.6 Gerenciando debates online

Livros inteiros foram escritos sobre este tema (ver SALMON, 2000; PALOFF; PRATT, 2007; HARASIM, 2011), que é discutido em detalhes no Capítulo 4, Seção 4.4.5. No entanto, existem algumas orientações básicas a seguir.

- a) utilize os fóruns de discussão por tópicos no AVA (em alguns AVAs, o professor precisa habilitar essa opção). Embora os AVAs estejam perdendo um pouco do seu apelo original, com mais e mais professores usando o WordPress ou outros sistemas de gerenciamento de conteúdo, gosto de usar a ferramenta de discussão dos fóruns no AVA porque posso organizar a discussão por tópicos distintos (um fórum para cada tópico). Em uma discussão por tópicos, o comentário de um estudante sobre o post de alguém em um tópico é colocado ao seu lado, permitindo que tanto o aluno que publicou o post original quanto outros estudantes possam responder ao comentário. Dessa forma, uma sequência de observações ligadas a um tópico específico pode ser seguida. Um tópico ou sub-tópico bem escolhido muitas vezes tem dez ou mais comentários, e o professor pode perceber rapidamente quais tópicos “pegaram”. A alternativa, comentários publicados em ordem temporal, como nos comentários em um blog, por exemplo, torna difícil seguir o fluxo de um argumento. Também gosto de manter ao menos algumas das discussões “privadas”, só entre mim e os alunos no curso, quando estou usando o fórum de discussão para identificar áreas com problemas de compreensão e para desenvolver habilidades tais como pensamento crítico e comunicação clara;
- b) esteja lá! Com isso, quero dizer garanta que os alunos estejam conscientes da sua *presença online* regular. Isso significa acompanhar as discussões regularmente, e, ocasionalmente, intervir quando necessário, sem monopolizar a discussão.

Para mais orientações sobre como trabalhar com a comunicação online com os alunos, dê uma olhada particularmente nos livros de Gilly Salmon, Rena Paloff e Keith Pratt, e Linda Harasim.

### 11.10.7 Diferenças culturais e outras entre os alunos

Os cursos mais interessantes e emocionantes que ensinei incluíram uma ampla gama de estudantes internacionais de países diferentes. No entanto,

mesmo que todos os alunos estejam a uma hora de distância da instituição, terão diferentes estilos e abordagens de aprendizagem para estudar online. Por isso, é importante ser claro sobre o resultado desejado da aprendizagem e os objetivos para fóruns de discussão.

Os alunos aprendem de maneiras diferentes. Se um dos resultados de aprendizagem é o pensamento crítico, os alunos podem alcançar isso de maneiras diferentes: alguns podem preferir discutir questões do curso com outros estudantes durante um café; alguns podem ler muito, buscando diferentes pontos de vista; outros podem preferir trabalhar principalmente nos fóruns de discussão online; alguns alunos aprendem muito vicariamente online, sem nunca contribuir diretamente. Agora, se você está tentando melhorar as competências linguísticas dos alunos internacionais, pode solicitar que participem das discussões online e avaliá-los por suas contribuições. No entanto, procuro não forçar os alunos a participar. Estabeleço como meu desafio tornar o tópico interessante o suficiente para envolvê-los. Realmente não me importo como alcançam os resultados de aprendizagem, desde que o façam. Dito isso, muito pode ser feito para facilitar ou incentivar os alunos a participar. Ministrei uma disciplina de pós-graduação em que cerca de 20 dos 30 alunos na minha classe tinham sobrenomes chineses. A partir dos registros dos alunos e das curtas biografias que eles postaram, observei que alguns eram da parte continental da China, vários outros viviam em Hong Kong e o resto tinha endereços canadenses. No entanto, mesmo este último consistia de dois grupos bastante diferentes: imigrantes recentes para o Canadá e pelo menos um aluno cujo bisavô tinha sido um dos primeiros imigrantes para o Canadá no século XIX. Embora seja perigoso confiar em estereótipos, percebi que quanto mais longe “psicologicamente” ou geograficamente o estudante estava, menos eles estavam inicialmente inclinados a participar online. Esta era parcialmente uma questão linguística, mas também uma questão cultural. Os chineses do continente, em particular, estavam muito relutantes em publicar comentários. Felizmente, tínhamos uma pesquisadora visitante chinesa conosco, que nos aconselhou a solicitar às três mulheres do continente chinês que participavam do curso a desenvolver uma contribuição coletiva para a discussão e, em seguida, pedir-lhes para enviá-la para mim, para verificar se era “apropriada” antes que a postassem. Fiz alguns comentários, enviei para elas, que então postaram. Gradualmente, até o final do curso, cada uma delas ganha confiança para postar individualmente seus próprios comentários. Mas foi um processo para elas. Por outro lado, tive estudantes mexicanos que comentavam sobre tudo, sobre o conteúdo ou não, e especial-

mente sobre a Copa do Mundo de futebol, que estava ocorrendo na época. O ponto importante é que diferentes alunos respondem diferentemente a discussões online e o professor precisa de sensibilidade a essas diferenças e estratégias para assegurar a participação de todos.

#### **11.10.8 Conclusão**

Este é um grande tema e difícil de cobrir adequadamente em uma seção. No entanto, a importância da presença docente não pode ser superestimada para que os alunos possam concluir com êxito todo curso com um componente online. A falta da presença online do professor em xMOOCs é uma razão para poucos alunos concluírem os cursos.

Há um número ilimitado de maneiras pelas quais você, como professor, pode se comunicar hoje com os alunos, mas é também essencial, simultaneamente, controlar sua carga de trabalho. Você não pode estar disponível 24x7, e isso significa projetar a oferta online de tal forma que sua “presença” seja usada da melhor forma possível. Ao mesmo tempo, a comunicação com os estudantes online pode acabar por ser a parte mais interessante e satisfatória do ensino.

#### **Atividade 11.10: Comunicando-se com seus alunos**

- a) como você poderia aplicar alguns dos princípios da presença docente em um curso online para uma grande aula expositiva?
- b) em uma classe híbrida, em que os alunos tenham pelo menos uma aula presencial por semana, como você decide quais interações os alunos devem fazer presencialmente e quais online? Quais são as razões para a sua decisão? Isso importa?
- c) qual a importância das discussões em sua área de conhecimento? Que objetivos de aprendizagem suportam? Como você poderia ajudar os alunos a alcançar esses objetivos por meio de discussões?
- d) a interação/comunicação entre alunos e professores/instrutores é um dos principais fatores de custo da educação. Poderiam os objetivos que justificam o uso da discussão ou outras formas de comunicação entre alunos e professores ou instrutores ser alcançados de outras maneiras, menos onerosas? Poderiam ser substituídos por computadores, por exemplo? Se não, por que não?

#### **11.11 Passo 9: Avaliar e Inovar**

Figura 11.11 — Avaliar e inovar

Fonte: Hilary Page-Bucci (2002)

A última chave “fundamental” do processo de ensino e aprendizagem é a



avaliação e a inovação: avaliar o que tem sido feito e, então, procurar formas de melhorar.

#### **11.11.1 Por que avaliação é importante**

Para a carreira e promoção, é importante, se você está ensinando, ser capaz de fornecer evidências de que o ensino foi bem sucedido. Novas ferramentas e novas abordagens para o ensino surgem constantemente. Proporcionam a oportunidade de experimentar um pouco para avaliar se os resultados são melhores, e se fizermos isso, precisamos avaliar o impacto de usar uma nova ferramenta ou design do curso. É o que os profissionais fazem. Mas a razão principal é que o ensino é como o golfe: aspiramos à perfeição, mas nunca conseguimos alcançá-la. É sempre possível melhorar, e uma das melhores maneiras de fazer isso é por uma análise sistemática da experiência passada.

#### **11.11.2 O que avaliar: somativa**

Na Etapa 1, defini qualidade de forma muito restritiva: “métodos de ensino

que com êxito ajudam os alunos a desenvolver os conhecimentos e habilidades que serão deles exigidos em uma era digital.”

Ficará claro na leitura deste livro que acredito que para atingir esses objetivos, será necessário redesenhar boa parte dos cursos e disciplinas. Por isso, será importante saber se esses cursos redesenhados são mais eficazes do que os “antigos”.

Uma forma de avaliar esses novos cursos é compará-los com os antigos, por exemplo:

- a) taxas de conclusão serão pelo menos tão boas, se não melhores, para as novas versões dos cursos;
- b) notas ou medidas de aprendizagem serão pelo menos tão boas, se não melhores, para as novas versões.

Os dois primeiros critérios são medidos com relativa facilidade em termos quantitativos. Devemos esperar taxas de conclusão de pelo menos 85%, o que significa que, de 100 estudantes que iniciam o curso, 85 terminam, passando na avaliação final (infelizmente, muitos cursos atuais não conseguem atingir essa taxa, mas se valorizamos o bom ensino, devemos tentar trazer o máximo de estudantes para o padrão definido).

O segundo critério envolve comparar as notas. Seria de esperar pelo menos o mesmo número de As e Bs em nossa nova versão que na versão antiga de sala de aula, mantendo os mesmos (esperançosamente altos) padrões, ou superiores.

No entanto, para ser válida, a avaliação também precisará definir os conhecimentos e habilidades em um curso que satisfaçam as necessidades de uma era digital, medindo então quão eficiente o ensino era nisso. Assim, um terceiro critério seria: os novos designs levarão a novos e diferentes resultados de aprendizagem, mais relevantes para as necessidades de uma era digital. Este terceiro critério é mais difícil, porque sugere uma mudança nos objetivos de aprendizagem em disciplinas ou cursos. Isso pode incluir avaliar as habilidades de comunicação dos estudantes com novas mídias ou sua capacidade para encontrar, avaliar, analisar e aplicar informações de forma adequada em uma área de conhecimento (gestão do conhecimento), que não têm sido previamente (de maneira adequada) avaliadas na versão da sala de aula. Isso requer uma avaliação qualitativa sobre quais objetivos de aprendizagem são mais importantes, e pode exigir o endosso ou apoio de um de um comitê de currículo do departamento ou até mesmo um organismo de acreditação externa.

Com um novo design e novos resultados de aprendizagem, pode ser difícil

chegar a esses padrões de imediato, mas ao longo dois ou três anos pode ser possível.

### 11.11.3 O que avaliar: formativa

No entanto, mesmo se medirmos o curso por esses três critérios, não saberemos necessariamente o que funcionou e o que não funcionou no curso. Precisamos avaliar mais de perto os fatores que podem ter influenciado a capacidade dos alunos para aprenderem. Propusemos nos passos 1 a 8 alguns desses fatores. Algumas das perguntas para as quais você pode querer obter respostas são as seguintes:

- a) os resultados ou objetivos de aprendizagem foram claros para os alunos?
- b) com quais resultados de aprendizagem a maioria dos estudantes teve dificuldades?
- c) o material de ensino foi claro e bem estruturado?
- d) os materiais e ferramentas de aprendizagem de que os alunos precisavam estavam facilmente acessíveis e disponíveis 24 horas?
- e) quais temas geraram boas discussões e quais não?
- f) os alunos basearam-se de forma adequada nos materiais do curso em seus fóruns de discussão ou atividades?
- g) os alunos encontraram suas próprias fontes e as usaram bem em discussões, lições e outras atividades estudantis?
- h) quais atividades para os alunos funcionaram bem, e quais mal? Por quê?
- i) quais dos materiais de aprendizagem fornecidos os alunos usaram mais e menos?
- j) as atividades avaliaram adequadamente os conhecimentos e as habilidades que o curso procurava ensinar?
- k) os estudantes foram sobrecarregados com trabalho?
- l) foi muito trabalhoso para mim como um professor?
- m) se assim foi, o que eu poderia fazer para gerir melhor minha carga de trabalho (ou a dos estudantes) sem perder qualidade?
- n) quão satisfeitos ficaram os alunos em relação ao curso?
- o) quão satisfeito estou com o curso?

Agora, vou sugerir algumas maneiras para que essas perguntas possam ser respondidas sem novamente gerar uma enorme quantidade de trabalho.

#### 11.11.4 Como avaliar fatores que inibem ou contribuem com a aprendizagem

Há uma série de recursos que você pode aproveitar para fazer isso, muito mais na verdade do que para avaliar cursos presenciais tradicionais, porque a aprendizagem online deixa uma trilha digital rastreável de evidências:

- a) notas de alunos;
- b) taxas de participação dos alunos em atividades online, tais como questões de autoavaliação, fóruns de discussão e podcasts;
- c) análise qualitativa dos fóruns de discussão, por exemplo a qualidade e variedade de comentários, indicando o nível ou profundidade de envolvimento ou pensamento;
- d) e-portfólios, atividades e as respostas a exames;
- e) questionários;
- f) grupos focais.

No entanto, antes de começar, é útil elaborar uma lista de perguntas como na seção anterior, e depois avaliar quais fontes que tendem mais a dar respostas a essas perguntas.

No final de um curso, tendo a avaliar as notas dos alunos e identificar quais foram bem e quais tiveram dificuldades. Isso depende, naturalmente, do número de alunos em uma classe. Em uma classe grande, posso utilizar amostras das notas. Então, volto para o início do curso e avalio a participação online do estudante, tanto quanto possível (*learning analytics* torna isso muito mais fácil, embora isso também possa ser feito manualmente se um AVA é utilizado). Percebo que alguns fatores são específicos do estudante (p. ex., um estudante sociável que se comunica com todos) e alguns são específicos do curso (p. ex., relacionados a objetivos de aprendizagem ou à maneira como expliquei ou apresentei conteúdo). Essa abordagem qualitativa em geral sugerirá alterações no conteúdo ou na maneira como interagi com os alunos para a próxima versão do curso. Posso também determinar que, na próxima vez, administrarei com mais cuidado os alunos que “monopolizam” a conversa.

Muitas instituições têm um sistema “padrão” de avaliação pelo estudante no final de cada curso, que, entretanto, são muitas vezes inúteis para efeitos de avaliação de cursos com um componente online. As perguntas têm de ser adaptadas à modalidade. No entanto, como tais questionários são usados para comparações entre cursos, as pessoas que os administram são muitas vezes relutantes em criar uma versão diferente para o ensino online. Em se-

gundo lugar, como esses questionários em geral são respondidos voluntariamente pelos alunos após o curso ter terminado, as taxas de respostas são em geral notoriamente baixas (menos de 20%). Baixas taxas de resposta são geralmente inúteis ou, na melhor das hipóteses, altamente enganosas. Os alunos que abandonaram o curso não vão sequer olhar para o questionário, na maioria dos casos. Baixas taxas de respostas tendem a ser fortemente direcionadas para os alunos bem-sucedidos. São os alunos que tiveram dificuldades ou abandonaram o curso que você precisa ouvir.

Considero que pequenos grupos funcionam melhor do que questionários para os alunos, e para isso prefiro ferramentas presenciais ou síncronas, como o Blackboard Collaborate. Abordarei deliberadamente 7 a 8 alunos específicos, cobrindo o espectro dos que desistiram até os que tiraram a melhor nota, e conduzirei uma discussão de uma hora em torno de perguntas específicas sobre o curso. Se um aluno selecionado não quiser participar, tento encontrar outro na mesma categoria. Se você tiver tempo, dois ou três grupos focais fornecerão feedback mais confiável do que apenas um.

#### **11.11.5 Inovar**

Normalmente gasto bastante tempo no final da primeira apresentação de um curso redesenhado para avaliá-lo e fazer alterações na próxima versão, trabalhando geralmente com um designer instrucional confiável. Depois disso, concentro-me principalmente em garantir que as taxas de conclusão e notas estão no padrão que eu esperava.

O que estou mais propenso a fazer na terceira ou subseqüentes ofertas é olhar para formas de como melhorar o curso que sejam o resultado de novos fatores externos, tais como um novo software (p. ex., um e-portfólio), ou novos processos (p. ex., conteúdo gerado pelo estudante, uso de telefones celulares ou câmeras ou coletar dados relacionados com o projeto). Isso mantém o curso “novo” e interessante. No entanto, costumo me limitar a uma alteração principal, em parte por razões de carga de trabalho, mas também porque desta forma é mais fácil de medir o impacto da mudança.

É realmente um momento estimulante para ser um professor. Em particular, a nova geração de ferramentas da Web 2.0 (incluindo o Wordpress), novos AVAs “leves” e focados no professor (como o Canvas), REAs, mobile learning, tablets e iPads, editoração eletrônica e MOOCs, todos oferecem uma ampla variedade de oportunidades para inovação e experimentação. Podem ser integrados aos AVA e estruturas de cursos existentes, ou os designs po-



dem ser mais radicais. Os Capítulos 3 a 5 discutem uma ampla gama de possíveis projetos.

No entanto, é importante lembrar que o objetivo é capacitar os alunos a aprender de forma eficaz. Temos suficiente conhecimento e experiência para ser capaz de projetar aprendizagem “segura” e eficaz ao redor de AVAs padrão. Muitas das novas ferramentas da Web 2.0 não foram completamente avaliadas em ambientes educacionais de ensino superior, e já está claro que algumas das ferramentas ou abordagens mais recentes não estão provando ser tão eficazes quanto as mais velhas abordagens à aprendizagem online. O novo não é sempre melhor. Assim, para professores que estão começando na aprendizagem online, eu sugeriria cautela. Siga a rota experiente, então vá gradualmente adicionando e avaliando novas ferramentas e novas abordagens para a aprendizagem, conforme você se tornar mais experiente.

Por último, se você fizer uma inovação interessante no seu curso, certifique-se de avaliá-la adequadamente, conforme sugerido acima, e então compartilhe esses resultados com os colegas e os ajude a incluir a inovação em seus próprios cursos ou a torná-la ainda melhor com suas próprias modificações. Dessa forma, podemos todos aprender uns com os outros.

### **Atividade 11.11: Avaliando seu curso ou sua disciplina**

Planeje e realize uma avaliação do seu curso usando as perguntas da Seção 11.11.3 e os dados e métodos sugeridos na Seção 11.11.4. Que mudanças, se houver, você realizará como resultado?

### **Referências/Leituras adicionais**

Gunawardena, C., Lowe, C. & Carabajal, K. (2000). Evaluating Online Learning: models and methods. In D. Willis et al. (Eds.), [Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2000](#) (pp. 1677-1684). Chesapeake, VA: AACE.

Page-Bucci, H. (2002) Developing an Evaluation Model for a Virtual Learning Environment: accessed at <http://www.hkadesigns.co.uk/websites/msc/eval/index.htm>

### **11.12 Construir uma fundação sólida para o design de cursos**

A ênfase desta série de passos é em aperfeiçoar os fundamentos de ensino. Os nove passos são baseados em dois alicerces:

- a) estratégias eficazes resultantes de teorias de aprendizagem testadas tanto em sala de aula quanto em ambientes online;
- b) a experiência de ensinar com sucesso tanto em salas de aula quanto online (boas práticas).

O leitor perspicaz deve ter notado que não há muito neste capítulo sobre novas ferramentas interessantes, MOOCs, a Khan Academy, edX do MIT, mobile learning e muitas outras novidades. Essas ferramentas e novos cursos oferecem um grande potencial e foram amplamente discutidas em outros capítulos. No entanto, não importa quais ferramentas ou abordagens de ensino revolucionárias estão sendo usadas, o que sabemos sobre como as pessoas aprendem não muda muito com o tempo — sabemos que a aprendizagem é um processo, e você ignora os fatores que influenciam esse processo por sua conta e risco.

Um objetivo subsidiário é encorajá-lo a trabalhar com outros profissionais, tais como designers instrucionais, web designers e produtores de mídias, e de preferência em uma equipe com outros professores online.

Concentrei-me principalmente no uso de ambientes virtuais de aprendizagem, porque é isso que a maioria das instituições atualmente tem, e AVAs proporcionam uma “estrutura” adequada pela qual os principais processos de ensino e aprendizagem podem ser gerenciados, independente da modalidade. Tenho mais dificuldades com integração de gravações de aulas nas nove etapas, porque a pedagogia que exigem não é adequada para desenvolver as competências necessárias em uma era digital.

Mas se você compreender adequadamente os fundamentos das nove etapas, transferirão bem para a utilização de novas ferramentas e o design de novas disciplinas e novos cursos; se não transferirem bem, tais ferramentas tendem a ser uma moda passageira e podem eventualmente desaparecer na educação, porque não possibilitam os processos-chave que suportam a aprendizagem para uma era digital. Por exemplo, os MOOCs podem chegar a centenas de milhares de estudantes, mas se não há comunicação adequada com o professor ou “presença docente”, a maioria dos estudantes vai fracassar ou perder o interesse (como é o caso no momento), a menos que haja um apoio significativo de outros alunos, mais experientes, como em cMOOCs. No entanto, esse apoio tem de ser estruturado e organizado para que ocorra uma aprendizagem eficaz.

A abordagem que sugeri é bastante conservadora, e alguns podem querer saltar diretamente para o que eu chamaria de aprendizagem flexível de segunda geração, baseada em mídias sociais, como mobile learning, blogs,

wikis e assim por diante. Estes oferecem intrigantes novas possibilidades e vale a pena explorar. No entanto, independentemente de um AVA ser usado, na aprendizagem que conduz a qualificações, é importante lembrar que a maioria dos alunos precisa de:

- a) objetivos de aprendizagem bem definidos;
- b) um calendário claro de trabalho, baseado em uma organização bem estruturada do currículo;
- c) cargas administráveis de estudo adequadas a suas condições de aprendizagem;
- d) comunicação regular do professor e presença docente;
- e) um ambiente social que se baseia e contribui para o conhecimento e a experiência de outros estudantes;
- f) um professor qualificado;
- g) outros alunos motivados para prestar apoio e encorajamento mútuos.

Há muitas maneiras diferentes para que esses critérios sejam cumpridos, com muitas ferramentas distintas.

### **Principais Lições**

- a) para os objetivos deste livro, a qualidade é definida como: *métodos de ensino que com êxito ajudam os alunos a desenvolver os conhecimentos e habilidades que serão exigidas em uma era digital;*
- b) processos de controle de qualidade formais, nacionais e internacionais, não garantem ensino e aprendizagem de qualidade. Em particular, concentram-se em “melhores” práticas passadas, processos a serem realizados antes do ensino em si, e muitas vezes ignoram os aspectos afetivos, emocionais ou pessoais da aprendizagem. Também não se concentram especificamente nas necessidades dos alunos em uma era digital;
- c) novas tecnologias e as necessidades dos alunos em uma era digital exigem uma reformulação do ensino presencial tradicional, especialmente por estar baseado na transmissão de conhecimentos. Isso significa reavaliar a maneira como você ensina e determinar como realmente gostaria de ensinar em uma era digital. Isso exige imaginação e visão, em vez de técnica;
- d) é importante determinar a modalidade mais adequada, com base na filosofia de ensino, nas necessidades dos estudantes, nas exi-

- gências da disciplina e nos recursos disponíveis;
- e) é melhor trabalhar em equipe. A aprendizagem híbrida e, especialmente, totalmente online exigem uma série de habilidades que a maioria dos professores tendem a não ter. Um bom design de curso não só permite que os alunos aprendam melhor, mas também controla a carga de trabalho do corpo docente. Cursos são melhores com um bom design gráfico e de web e produção profissional de vídeos. A ajuda de especialistas técnicos libera professores para se concentrarem no conhecimento e nas habilidades que os estudantes precisam desenvolver;
  - f) deve-se fazer uso integral dos recursos existentes, incluindo as tecnologias de aprendizagem institucionalmente apoiadas, recursos educacionais abertos, equipe de tecnologia educacional e a experiência de seus colegas;
  - g) você deve dominar as principais tecnologias que usará, de forma que seja um profissional conhecedor de seus pontos fortes e fracos para o ensino;
  - h) os objetivos de aprendizagem apropriados para os alunos em uma era digital devem ser definidos. As habilidades de que os estudantes precisam devem ser incorporadas em sua área de conhecimento e ser formalmente avaliadas;
  - i) uma estrutura coerente e comunicada com clareza e atividades de aprendizagem de um curso devem ser desenvolvidas e gerenciáveis em termos de carga de trabalho para os alunos e para o professor;
  - j) a regular e contínua presença do instrutor/professor, especialmente quando os alunos estão estudando em parte ou totalmente online, é essencial para o sucesso do aluno. Isso significa uma comunicação eficaz entre professor/instrutor e estudantes. É particularmente importante encorajar a comunicação inter-estudante, seja presencial ou online;
  - k) à medida que os novos objetivos de aprendizagem dos cursos redesenhados para o desenvolvimento dos conhecimentos e das habilidades necessários em uma era digital forem alcançados, devem ser cuidadosamente avaliados e as maneiras pelas quais o curso pode ser melhorado devem ser identificadas.

## APOIANDO PROFESSORES E INSTRUTORES EM UMA ERA DIGITAL

TRADUÇÃO: FERNANDO TELLES

### Objetivo deste Capítulo

Depois de ler este capítulo, você será capaz de:

- a) reconhecer a necessidade de desenvolvimento profissional e treinamento para o ensino e de definir suas próprias necessidades;
- b) reconhecer o papel e a importância de sistemas de suporte para tecnologias de aprendizagem;
- c) elaborar estratégias de ensino baseadas em equipes para turmas grandes;
- d) compreender a necessidade de uma estratégia institucional para o apoio ao ensino e à aprendizagem em uma era digital;
- e) instigar mudanças dentro de sua organização para garantir que o ensino de qualidade obtenha o apoio necessário.

### 12.1 Você é um Super-Herói?

Neste ponto do livro, é natural que você pense que tudo parece um exagero, principalmente se for um professor universitário cuja paixão é a disciplina na qual se especializou e cuja prioridade é ampliar as fronteiras de seu conhecimento nessa área por meio de pesquisas ou outro tipo de trabalho acadêmico. Como você vai encontrar tempo para se tornar um especialista no ensino se isso significar uma mudança completa do modo de ensino com o qual você se tornou confortável?

Você não está sozinho ao pensar assim. Martha Cleveland-Innes (2013) nos diz que:

Não é realista esperar que o corpo docente da educação superior seja especialista em conteúdo atual e de qualidade, participe de um programa produtivo de pesquisa, tenha um compromisso ativo de serviço e tenha especialidade em educação online. A maior mentira na academia é a de que o papel do corpo docente, bem como suas recompensas e responsabilidades, consiste em um conjunto aparentemente equilibrado de atividades que giram em torno de ensino, pesquisa e extensão

(ATKINSON, 2001). Com algumas variações entre os tipos de instituição, a pesquisa é o trabalho mais valorizado e o mais notavelmente recompensado. Embora essa realidade continue a mesma, “[...] o ensino em sala de aula e os materiais de cursos (se tornaram) mais sofisticados e complexos de maneiras que se traduzem em novas formas de trabalho para o corpo docente. [...] tais formas novas não estão substituindo as antigas, mas, em vez disso, estão sendo depositadas sobre elas, acumulando mais trabalho.” (RHOADES, 2000, p. 38). Chegou a hora de esclarecer essa realidade e considerar como as mudanças no ensino — se é que elas estão ocorrendo — são ou poderão ser incorporadas no papel do docente.

O modo como as mudanças poderão ser incorporadas no papel do docente, instrutor ou professor de escola na era digital é o assunto deste capítulo. Não é realista esperar que todos os professores sejam super-heróis (mesmo que você seja a exceção), mas é realista esperar que todos os professores sejam competentes e profissionais na era digital.

A boa notícia, entretanto, é que se você já tiver lido todos os capítulos deste livro, terá feito o necessário para se tornar competente e profissional para o ensino na era digital, e certamente estará à frente de 99% de seus colegas neste assunto (até que eles também o tenham lido). Ao mesmo tempo, há muita coisa que seus empregadores e administradores podem fazer para ajudá-lo nesta tarefa, que é o foco deste capítulo.

## **12.2 Desenvolvimento e Formação de Professores e Instrutores na Era Digital**

### **12.2.1 A necessidade**

Em meados de agosto, em muitos países do hemisfério norte, o desenvolvimento profissional de professores e os workshops de formação do corpo docente e congressos já estão encerrados, e todos já partiram para suas bem merecidas férias. Milhares terão aprendido como usar um ambiente virtual de aprendizagem ou de gravação de aulas pela primeira vez, e centenas de outros aprenderão novas tecnologias tais como os e-portfólios, mobile learning e recursos educacionais abertos. A um número menor, porém significativo de professores, terão sido apresentados novos métodos de ensino construídos ao redor do potencial das novas tecnologias. Tudo isso é excelente — e totalmente inadequado para as necessidades diante dos professores e instrutores na era digital.

## 12.2.2 Um modelo de formação de professores falido

Nas universidades, o corpo docente é formado, até o doutorado, para fazer pesquisa, mas não há nenhuma exigência quanto a sua formação em métodos de ensino. Na melhor das hipóteses, a formação docente poderá surgir como uma opção, e embora a estudantes de pós-doutorado poderão ser oferecidos cursos de curta duração ou até certificações para o ensino em sala de aula, isso é geralmente opcional e a oferta é mínima. Na verdade, estudantes de pós-graduação interessados em experimentar o uso de tecnologias de aprendizagem ou na realização de disciplinas ou cursos de ensino são em geral deliberadamente desencorajados de fazê-lo por seus próprios orientadores, uma vez que isso poderia ser uma distração em relação a seu trabalho de pesquisa. O aumento de professores assistentes/contratados tem exacerbado esse problema (veja a Seção 12.4). Contratados, exigem pagamento para qualquer formação, mas as instituições frequentemente relutam em formar profissionais que poderão partir ao final do contrato e levar para o concorrente a formação e as habilidades adquiridas.

A situação é um pouco diferente em cursos com duração de dois anos. Muitas jurisdições (mas não necessariamente todas) possuem um Instructor Diploma Program provincial, regional ou estadual que algumas instituições exigem que os professores apresentem depois ou durante a entrevista de emprego. No entanto, muitos desses cursos não foram adaptados para a educação online e provavelmente nenhum ainda para a aprendizagem híbrida. Fui avaliador externo de um curso desse tipo há algum tempo e não havia quase nenhuma menção à educação online ou híbrida. A maioria das tecnologias discutida nesse curso tinha no mínimo 20 anos de existência.

A falta de formação sistematizada e abrangente em um nível anterior ao exercício da profissão coloca um encargo desproporcional sobre a realização do desenvolvimento profissional, que é na melhor das hipóteses ad hoc e variável tanto em quantidade quanto em qualidade. Acima de tudo, trata-se de um sistema totalmente opcional — em outras palavras, professores ou instrutores podem optar pela não realização de workshops ou cursos sobre didática, se decidirem — como muitos o fazem — que seu tempo de desenvolvimento profissional será mais bem investido na produção de pesquisas em vez do ensino. Christensen Hughes e Mighty (2010) argumentam que menos de 10% dentre todos os professores universitários realizam atividades de desenvolvimento profissional para o aprimoramento de sua didática, e o corpo docente que participa consiste, frequentemente, daqueles que menos necessitam de

formação, já que já são frequentemente excelentes professores.

Por fim, a maior parte dos docentes e instrutores não baseia sua prática didática em evidências empíricas ou em pesquisas sobre a efetividade de diferentes abordagens. Christensen Hughes e Mighty (2010) organizaram uma coletânea de estudos baseados em pesquisas sobre ensino e aprendizagem na educação superior. No capítulo introdutório, os organizadores afirmam que: “[...] os pesquisadores descobriram muitas coisas sobre ensino e aprendizagem na educação superior, mas a divulgação e apropriação dessa informação tem sido limitada. Sendo assim, o impacto da pesquisa educacional na prática da docência e na experiência de aprendizagem discente tem sido insignificante.”

No mesmo livro, Christopher Knapper (também da Queens University) afirma que (p. 229–230):

Há cada vez mais evidências empíricas oriundas de vários cenários internacionais de que as práticas de ensino prevalentes na educação superior não encorajam o tipo de aprendizagem que a sociedade contemporânea demanda [...]. O ensino permanece muito instrucional, a avaliação do aluno é frequentemente trivial e os currículos tendem a enfatizar mais o conteúdo do que a aquisição de habilidades duradouras e para toda a vida [...]. [Entretanto], há um impressionante conjunto de evidências sobre como os métodos de ensino e a elaboração de currículos afetam a aprendizagem profunda, autônoma e reflexiva. Mesmo assim, muitos docentes desconhecem essas evidências e as práticas instrucionais são dominadas pela tradição em vez das evidências das pesquisas.

Esse livro nos mostrou que não precisamos inventar ou descobrir o que é necessário para se ensinar bem na era digital. Há uma literatura bem estabelecida e [boas práticas em geral consolidadas](#), mas, mesmo assim, conforme Christensen Hughes e Mighty demonstraram, muitos, se não a maioria dos professores e instrutores desconhecem ou ignoram tais padrões.

### 12.2.3 Por que o sistema precisa mudar

Quando a educação universitária era limitada a uma pequena elite e os docentes travavam uma estreita relação individual com seus estudantes, era possível gerenciá-la efetivamente sem a preparação formal em didática. Não é o caso dos dias de hoje. O corpo docente enfrenta desafios como turmas muito grandes e estudantes heterogêneos que aprendem de várias formas,



com diferentes habilidades de aprendizagem. A ênfase tem sido deslocada do conhecimento como conteúdo em direção ao conhecimento como processo. Métodos de ensino precisam ser escolhidos de modo a desenvolver as habilidades e competências necessárias em uma sociedade baseada no conhecimento, e além de tudo isso, tecnologias em constante mutação exigem que os professores possuam modelos analíticos para subsidiar a escolha e o uso de tecnologias adequadas ao ensino.

Particularmente, o profundo efeito da internet sobre a vida acadêmica, a pesquisa, o trabalho e o lazer requer atenção especial de nossos métodos de ensino, se quisermos desenvolver as habilidades e conhecimentos que nossos alunos necessitarão em uma sociedade do conhecimento. Isso exige formação abrangente e sistemática para nossos professores, e não um sistema altamente dependente de adesão e que falha ao recompensar a excelência como esta é medida pelos padrões exigidos no contexto atual.

A adoção da aprendizagem híbrida e online requer um padrão muito mais elevado de formação para os docentes e instrutores. Não se trata apenas de uma questão de aprender como usar um ambiente virtual de aprendizagem ou um iPad. O uso da tecnologia precisa ser combinado com uma compreensão de como os alunos aprendem, como as habilidades são desenvolvidas, como o conhecimento é representado por meio de diferentes mídias e então processado, e como os aprendizes usam diferentes sentidos para a aprendizagem. Trata-se de se examinar abordagens diferentes em relação ao conhecimento, como a construção do conhecimento comparada com o modelo de transmissão, e como a tecnologia pode ser melhor aproveitada em uma ou outra abordagem. Acima de tudo, trata-se de unir o uso da tecnologia aos requisitos específicos de um domínio ou área de conhecimento em particular. A expansão em direção à aprendizagem híbrida e online foi facilitada principalmente pelo estabelecimento de unidades separadas de suporte em tecnologia de aprendizagem com subsídio ao corpo docente e aos instrutores que não possuem a experiência ou as habilidades para o ensino online. Embora essencial, será proibitivamente caro continuar a expandir tais unidades na medida em que a educação online continuar a crescer (BATES; SANGRÀ, 2011). É muito mais econômico fornecer formação inicial adequada, de modo que as unidades de tecnologia da aprendizagem possam se concentrar em treinamento, desenvolvimento profissional e pesquisa e desenvolvimento de novos métodos de ensino e aprendizagem, conforme novas tecnologias são desenvolvidas.

#### 12.2.4 O que precisa ser feito

Identificar o problema é bem mais fácil do que resolvê-lo. Particularmente, a cultura universitária protege o sistema existente. A liberdade acadêmica é frequentemente utilizada como um argumento para a manutenção do status quo, e os sindicatos no sistema universitário insistem em que os professores sejam pagos por qualquer tempo gasto com a formação para além de sua carga horária normal. Conforme Bates e Sangrà (2011) indicam, trata-se de um problema sistêmico. É difícil para uma universidade, por exemplo, modificar-se temendo que seus melhores jovens pesquisadores procurem trabalho em outra instituição em que a formação em ensino não é exigida. Há muitos modos diferentes de se enfrentar esse desafio. Defino uma estratégia possível a seguir.

##### 12.2.4.1 Reconheça que há um problema

Em primeiro lugar, líderes sindicais e sindicatos relevantes, professores, instrutores e corpo docente, comissões de certificação de qualidade e agências estatais de fomento devem reconhecer a existência de um problema. Formar professores habilitados (e é disso que precisamos nas escolas, faculdades e universidades) é uma questão tão educacional quanto econômica. Se desejamos que as pessoas possuam conhecimentos e habilidades necessários para a era digital, os próprios professores devem aprender como desenvolver tais habilidades e, particularmente, reconhecer que as tecnologias da aprendizagem e a educação online são componentes cruciais no seu desenvolvimento.

##### 12.2.4.2 Comece pela pós-graduação

É muito mais econômico e eficiente preparar professores adequadamente no início de suas carreiras do que tentar tomar longos períodos de seu tempo para formação quando estiverem no meio ou no final de suas carreiras. Embora a tecnologia se modifique no decorrer do tempo, o que é essencial para o ensino e a aprendizagem permanece relativamente estável. Assim, o problema precisa ser solucionado no nível anterior ao início do exercício da atividade profissional. Para aqueles interessados em trabalhar como docentes em universidades, precisamos examinar a pós-graduação e principalmente o doutorado para nos certificarmos que há tempo adequado alocado para os cursos e as práticas no ensino superior, ou desenvolver uma rota

paralela para a formação de habilidades para o ensino e a pesquisa.

#### 12.2.4.3 Adote uma abordagem de sistema integral

Idealmente, conselhos universitários ou de faculdades, sejam estas estaduais ou provinciais, bem como as secretarias regionais de educação deveriam se unir e desenvolver um sistema abrangente de formação para todos os professores e garantir que tais cursos sejam continuamente atualizados. De modo semelhante, um planejamento e um conjunto de padrões comuns deverão ser estabelecidos no âmbito de uma jurisdição para a contratação e a promoção ligadas à formação adequada em ensino e aprendizagem, por meio do estabelecimento de grupos de trabalho apropriados que incluiriam profissionais das unidades de tecnologia da aprendizagem e das agências de desenvolvimento profissional.

#### 12.2.4.4 Defina padrões

Os grupos de trabalho do sistema como um todo deveriam entrar em acordo para a definição de um currículo “básico”, padrões mínimos e medidas de desempenho para a formação inicial em ensino para cada setor. Esses padrões deveriam incluir o conhecimento e as habilidades necessários aos aprendizes na era digital. Ninguém deve ser contratado para novas vagas de trabalho que possuam um grande componente de ensino sem formação reconhecida em ensino, a partir do momento em que o sistema de formação estiver em ação.

Para o desenvolvimento profissional durante o exercício da profissão, uma estratégia possível seria exigir um planejamento de formação profissional individual para todos os professores ou instrutores, negociada anualmente entre o professor e seu chefe departamental. Esse plano incluiria reciclagem regular em novos métodos e tecnologias de ensino, de modo semelhante aos cursos de formação profissional oferecidos aos médicos. Planejamentos de formação profissional diferentes serão necessários para áreas diferentes.

#### 12.2.4.5 O governo como guardião e fiscalizador

Os governos deveriam exercer pressão nas secretarias de educação, faculdades e universidades para garantir que sistemas de formação inicial e durante o exercício profissional estejam em funcionamento, como condição

para financiamentos futuros. Os governos deveriam se recusar a financiar quaisquer instituições públicas que não seguirem os padrões de formação em ensino definidos e aconselhados pelas autoridades do sistema como um todo.

#### 12.2.4.6 Realize uma integração interna

As tecnologias de aprendizagem e ensino híbrido e integralmente online deveriam ser vistas como componentes integrais do desenvolvimento profissional, não como atividades separadas. Em função disso, agências de formação docente deveriam ser incorporadas às unidades de suporte em tecnologia de aprendizagem em centros dedicados ao ensino e à aprendizagem (de modo setorial ou central, a depender do tamanho da instituição) onde isso ainda não ocorreu.

### 12.2.5 Conclusão

Jamais sonharíamos em permitir que médicos ou pilotos fizessem seu trabalho sem a formação formal relacionada às suas atividades laborais principais, embora esta seja exatamente a situação no que diz respeito à educação superior. Devemos abandonar um sistema de amadorismo voluntário e adotar um sistema abrangente e profissional de formação para o ensino na educação superior e um currículo atualizado e moderno para a formação profissional inicial de professores e aqueles que se encontram no exercício da profissão. Este livro tenta fornecer ao menos um currículo básico para esse tipo de formação.

Sugeri algumas soluções para esse problema sistêmico. Outros apoiam o caminho trilhado pelas comunidades profissionais de prática, que é algo mais culturalmente aceitável para a docência universitária, mas não passam no teste da abrangência e da sistematização.

A educação online e as novas tecnologias de aprendizagem não são a causa do problema nem a solução, mas fornecem um catalisador necessário para a mudança. Nossos estudantes não merecem nada menos do que professores devidamente formados. A situação atual, ao menos na educação superior, está cada vez mais inaceitável, uma verdade que ninguém ousa admitir. Chegou a hora de enfrentá-la.

### **Atividade 12.2: Identificando suas necessidades de formação profissional**

- a) você acredita que o sistema de formação profissional esteja “falido”? Isso seria tão válido para a educação escolar quanto o é para o ensino superior? Ou o sistema de formação na sua instituição funciona razoavelmente bem para a era digital?
- b) não seria melhor não formar docentes nas universidades para o ensino, mas apenas colocá-los em grupos de trabalho com designers instrucionais e produtores de mídia?
- c) ao ler este livro (ou partes dele), você poderia agora definir suas próprias necessidades de formação profissional? Você teria suporte para isso em seu local de trabalho?
- d) nas universidades, os próprios docentes têm controle sobre os processos seletivos, titulações e comissões de promoção. O que poderia ser feito para que o ensino fosse levado mais em consideração durante os processos seletivos, titulações e promoções, sem prejuízo para o status acadêmico ou a reputação de uma universidade?

### 12.3 Suporte da Tecnologia de Aprendizagem

Há muitas referências neste livro à necessidade de que professores e instrutores trabalhem, sempre que possível, com designers instrucionais e produtores de mídia quando ensinam em uma era digital. As razões para isso são óbvias:

- a) nenhum professor consegue ser um especialista em tudo; trabalhar em equipe abrange uma gama mais ampla de habilidades e conhecimentos;
- b) a tecnologia deve ser usada para diminuir a carga de trabalho do instrutor e do corpo docente, não para aumentá-la, como ocorre atualmente; os designers instrucionais, em particular, devem ser capazes de auxiliar os professores e o corpo docente a gerenciarem suas cargas de trabalho, além de produzir um ensino de alta qualidade; os produtores de mídia permitem que os especialistas concentrem-se no desenvolvimento de conteúdo e habilidades;
- c) o ensino em equipes, com diferentes habilidades no grupo (dois ou mais especialistas em um assunto, designer instrucional, produtor de mídia), produz um ensino de qualidade superior.

Em função disso, no decorrer dos últimos 10 a 20 anos, houve uma rápida expansão no número de sistemas de suporte em tecnologia de aprendizagem, tanto de maneira centralizada como, em instituições maiores, dentro de diferentes departamentos acadêmicos. No decorrer do tempo, unidades separadas com enfoque no desenvolvimento do corpo docente, no suporte de tecnologia de aprendizagem e na educação à distância mesclaram-se ou foram integradas em unidades multifuncionais, sob uma variedade de nomenclaturas, embora os sistemas legados possam, às vezes, levar um longo tempo até realizarem essa mudança.

À medida que aumenta a adoção do ensino misto, híbrido e online, cresce também a demanda para essas unidades de apoio, a tal ponto que uma universidade que conheço bem agora possui mais de 60 pessoas em sua equipe de apoio e um orçamento de mais de 12 milhões de dólares por ano para seu Centro de Ensino, Aprendizagem e Tecnologia, além de várias unidades “satélite” nos corpos docentes maiores. Por outro lado, uma escola pequena de ensino fundamental teria muita sorte se tivesse um professor com algum treinamento em manutenção de computadores e internet acrescentado às suas responsabilidades. Entretanto, muitos sistemas escolares também possuem uma unidade de tecnologia educacional central que fornece individualmente suporte a professores e escolas do sistema.

Sou um grande apoiador da proposta de que essas unidades especializadas trabalhem com professores e instrutores. No entanto, isso precisa ser equilibrado com os custos. O financiamento dessas unidades geralmente vem do orçamento geral para o ensino e a aprendizagem que, no final das contas, resulta em turmas maiores. Essas unidades de apoio crescem em proporção inversa à falta de treinamento anterior e continuado.

Entretanto, essas unidades de suporte em tecnologia de aprendizagem são essenciais para o desenvolvimento do ensino na era digital. Assim, é preciso encontrar um equilíbrio entre a oferta de treinamento no uso de tecnologias de aprendizagem e a demanda por unidades de suporte em tecnologia de aprendizagem, o que explica o motivo pelo qual as unidades de formação de docentes e de tecnologia de aprendizagem tendem a se integrar, além de ser também o motivo pelo qual as instituições necessitam de uma estratégia definida para o apoio ao ensino e à aprendizagem. Deste modo, embora seja possível que um professor dedicado consiga dar aulas de qualidade sem tal suporte, as unidades de suporte em tecnologia de aprendizagem estão se tornando um serviço essencial para a maioria dos professores e instrutores.

## 12.4 Condições de Trabalho

Figura 12.4.1 — O tamanho das turmas afeta a capacidade de desenvolvimento de habilidades e conhecimento necessários na era digital



Há, atualmente, algumas mudanças substanciais nas condições de trabalho que influenciam a capacidade de professores e instrutores oferecerem o tipo de ensino necessário na era digital.

### 12.4.1 Tamanho das turmas

O tamanho das turmas é o fator mais óbvio. Embora algumas economias de escala sejam definitivamente viáveis por meio do uso da tecnologia para o ensino (veja, p. ex., [BATES, 2013](#)) e não haja nenhum número mágico que defina a melhor proporção de alunos por professor, vimos em capítulos anteriores que a presença do professor e a interação entre especialistas no conteúdo e estudantes são fatores cruciais para o desenvolvimento do conhecimento e das habilidades necessárias na era digital.

Embora a tecnologia possa substituir a necessidade de professores para a transmissão de conteúdo, a necessidade de comunicação contínua entre professor e estudantes para que haja profundidade na compreensão e no desenvolvimento de habilidades demonstra que há um limite, em termos do número de alunos por professor, além do qual o ensino poderá se tornar

rapidamente ineficaz, pelos menos no que diz respeito ao conhecimento e às habilidades mais relevantes (CAREY; TRICK, 2013).

Portanto, o maior desafio está nas universidades e em algumas grandes faculdades de dois anos de duração, em que as turmas do primeiro e do segundo ano podem possuir milhares de alunos, e mesmo nas turmas do terceiro e quarto anos, centenas. O que pode ser feito para que a proporção professor-aluno seja mantida em um tamanho gerenciável? As instituições já adotaram inúmeras abordagens para enfrentar esse desafio.

#### **12.4.2 O aumento do número de professores contratados e assistentes de ensino**

Uma das maiores mudanças nas universidades na América do Norte no decorrer dos últimos vinte anos tem sido o crescimento do número de docentes não efetivados nas universidades. Uma explosão no número de matrículas na graduação no Canadá — 400.000 estudantes adicionais de 2002 a 2012 — ocorreu sem um aumento correspondente no número de docentes efetivados. Embora o número de professores tenha dobrado entre os anos de 1980 e 2006, houve um declínio de 10% no número de docentes efetivados e em vias de efetivação (CHIOSE, 2015). Tal situação, para todos os efeitos, é ainda mais dramática nos Estados Unidos, onde as universidades e faculdades foram muito mais impactadas pela crise econômica em 2008 do que as instituições canadenses.

Em um artigo publicado em um dos mais importantes jornais canadenses, *Globe and Mail*, Simona Chiose (2015) afirma que:

As universidades canadenses não têm mais condições de oferecer educação superior por meio de acadêmicos efetivados que possam passar mais do que um terço de seu tempo envolvidos em pesquisa. Em vez disso, a maioria das universidades decidiram que, para preencher suas salas de aula a um custo razoável, precisam começar a empregar, em graus variados, professores contratados e corpo docente com dedicação exclusiva ao ensino.

O corpo docente contratado, como os professores assistentes e temporários, em geral possuem doutorado nas áreas em que lecionam ou uma vasta experiência de trabalho em assuntos mais voltados à prática de uma profissão. No Canadá, o sindicato que representa os professores contratados (CUPE) luta para obter contratos mais longos para professores temporários, que atualmente precisam solicitar, a cada ano, a renovação de seus contratos.



Idealmente, o sindicato gostaria que as universidades priorizassem os professores temporários em cargos exclusivos de ensino, oferecendo mais segurança do que os cargos contratados. Com segurança empregatícia, poderá haver oportunidades para o treinamento no ensino.

Entretanto, um desdobramento ainda mais alarmante que tem ocorrido nos últimos anos é a tendência de atribuir a estudantes de pós-graduação a função de assistentes de ensino, que são frequentemente encarregados do ensino de 200 ou mais alunos em cursos do primeiro ou segundo ano. O uso desse modelo cresce nas instituições que tendem a adotar o modelo híbrido, combinando a educação presencial e online, principalmente onde algum curso com um alto número de matrículas seja reelaborado para a aprendizagem híbrida. Mesmo com a inclusão de assistentes de ensino, a proporção professor–aluno é frequentemente 1/100 ou maior para cursos de tal dimensão em número de inscritos. Geralmente, não há treinamento adicional para os assistentes de ensino sobre como ensinar online, embora em muitos casos — mas não necessariamente todos —, recebam algum tipo de treinamento para o ensino presencial.

No entanto, com cursos totalmente online, um modelo diferente tem sido frequentemente empregado, no qual a proporção professor–aluno tem sido deliberadamente fixada abaixo de 40 para cursos de graduação e abaixo de 30 para cursos de pós-graduação. O redimensionamento desses números tem sido feito pela contratação de mais professores assistentes ou associados sob contrato. Os professores assistentes seriam pagos para realizarem um curso online de curta duração sobre o ensino online, o que já introduz as expectativas acerca da EaD. Esse era um modelo viável, já que as taxas adicionais pagas pelos alunos mais que cobririam os custos do emprego de mais professores sob contrato, uma vez que o curso se desenvolvesse (BATES; POOLE, 2003).

Entretanto, isso tem sido possível porque a maioria desses cursos online tem como foco principal estudantes dos últimos anos de graduação ou de pós-graduação. Com os cursos híbridos e online agora focados nas grandes turmas de primeiro e segundo anos, os novos modelos que têm sido desenvolvidos podem não ter o mesmo nível de qualidade conforme as “melhores práticas” dos cursos online.

Trata-se de uma questão particularmente difícil por várias razões:

- a) as práticas adotadas tanto nos cursos online como nos grandes cursos presenciais variam consideravelmente no âmbito das duas modalidades, bem como para cada instituição; logo, quaisquer generalizações a respeito são muito arriscadas;

- b) as decisões sobre quando se utilizar professores assistentes ou contratados por meio período são mais orientadas por considerações financeiras do que pelas melhores práticas pedagógicas;
- c) há outros fatores em jogo além do dinheiro e da pedagogia no uso de professores assistentes e temporários, tais como o desejo de fornecer suporte financeiro a estudantes de pós-graduação e internacionais, a noção de aprendizagem prática no ensino e os efeitos da oferta e demanda no trabalho de doutores egressos em busca de uma carreira em pesquisa e ensino universitários;
- d) não há uma média ótima para as proporções professor–aluno, seja na aprendizagem híbrida ou online. Nas principais disciplinas quantitativas/STEM<sup>1</sup>, proporções bem mais altas são viáveis sem perda de qualidade, por meio do uso de avaliações e feedback automatizados para componentes teóricos, enquanto unidades práticas exigem proporções muito menores devido à necessidade de se compartilhar equipamentos e monitorar os alunos;
- e) os MOOCs estão (equivocadamente) dando a impressão de que é possível expandir, com baixo custo, até mesmo a educação online baseada em créditos, eliminando-se o suporte da aprendizagem de professores efetivos.

Apesar dessas precauções, há uma preocupação genuína sobre o fato de que a confiança excessiva no uso de professores assistentes para cursos online e híbridos terá três consequências negativas tanto para os estudantes quanto para a aprendizagem online de modo geral:

- a) conforme ocorre com as aulas presenciais mais amplas, a pedagogia para os cursos híbridos ou online recorre à transmissão de informação, devido à falta de treinamento e experiência em ensino online dos professores assistentes;
- b) para os cursos online ou híbridos, a insatisfação ou desistência dos alunos aumentará, especialmente no ensino do primeiro ou segundo ano, em função da falta do suporte de que necessitam quando estudam online;
- c) os professores e principalmente os sindicatos de professores verão o ensino online e híbrido como uma estratégia administrativa para cortar custos e reduzir o emprego de professores efetivos, e, por isso, tentarão impedir sua implementação.

---

<sup>1</sup> Acrônimo em língua inglesa que designa o grupo de disciplinas Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática. (Nota do tradutor).

Por que os professores assistentes não podem fornecer o suporte necessário se conseguem fazê-lo durante aulas presenciais? Em primeiro lugar, é discutível afirmar que fornecem suporte adequado a estudantes matriculados em turmas lotadas no primeiro ano; mas nos cursos online, em disciplinas em que a discussão é importante, em que as avaliações e o raciocínio qualitativos devem ser desenvolvidos por estudantes e professores, em que o conhecimento precisa ser desenvolvido e estruturado, em outras palavras, em qualquer campo em que a aprendizagem exija mais do que a transmissão e repetição de informações, os estudantes devem ser capazes de interagir com um professor que possua uma profunda compreensão da disciplina. Assim, há boas razões para se contratar professores adjuntos para aulas em formatos online ou híbridos, mas não professores assistentes de modo geral (embora sempre haverá exceções).

#### **12.4.3 O elefante na sala**

Entretanto, a discussão sobre o uso de professores adjuntos ou assistentes mascara uma questão mais importante. Há dois fatores que levam à criação de turmas muito grandes no primeiro e segundo anos sobre os quais ninguém efetivamente deseja falar:

- a) a sede dos estudantes do primeiro e segundo anos por recursos de ensino; os professores veteranos concentram-se mais em cursos de níveis superiores e desejam manter essas turmas reduzidas. Como consequência, os estudantes do primeiro e segundo anos sofrem;
- b) o ensino subsidia a pesquisa: muito frequentemente, as taxas pagas pelos alunos são revertidas para apoiar atividades de pesquisa. O caso mais óbvio é que se os professores passarem mais tempo ensinando e menos pesquisando, haverá mais membros do corpo docente disponíveis para o ensino. A atividade de ensino é frequentemente bem leve para os professores efetivos experientes e, como dissemos acima, focada em turmas pequenas de nível avançado. Um relatório do Conselho de Qualidade do Ensino Superior de Ontário (JONKER; HICKS, 2014) sugeriu que se os professores, que foram classificados pelo referido relatório como débeis na pesquisa, dobrassem seu tempo de ensino, seria o mesmo que acrescentar 1.500 docentes na província; o suficiente para equipar uma universidade de médio porte.

#### 12.4.4 A crescente diversidade de professores

Já foi falado muito no decorrer deste livro sobre a crescente diversidade de estudantes e suas implicações para o ensino. Deveríamos acrescentar a isso a crescente diversidade de professores:

- a) corpo docente totalmente efetivado e dedicado à pesquisa com altíssimas qualificações acadêmicas mas pouquíssimo ou nenhum tempo de formação para o ensino;
- b) professores adjuntos contratados ou temporários de alta qualificação acadêmica mas com poucas ou nenhuma chance de desenvolvimento profissional no campo do ensino;
- c) professores assistentes com nível de qualificação intermediário e pouca ou nenhuma formação didática;
- d) professores com experiência profissional e técnica, com pouca formação didática;
- e) professores de escolas, bem formados em métodos didáticos de modo geral, mas poucos com formação específica para o ensino na era digital.

As razões e a importância dessa crescente diversidade de professores e instrutores estão além do escopo deste livro. Mesmo assim, sem algum tipo de garantia empregatícia, há poucas oportunidades ou incentivos para a formação em novas tecnologias e métodos de ensino.

#### 12.5 Ensino em Equipes

Não há solução fácil para o problema de se reduzir o tamanho de uma turma a números que garantam que todo os estudantes sejam auxiliados a desenvolverem o conhecimento e as habilidades necessárias na era digital. Seja qual for o modelo do curso, presencial, híbrido ou totalmente online, muitos estudantes por professor limitam o que é possível pedagogicamente.

Entretanto, há muitas abordagens bem-sucedidas para a reelaboração desses grandes cursos introdutórios de 1.000 alunos ou mais (veja, p. ex., a reestruturação do curso do [National Center for Academic Transformation](#)). Uma solução que poderia ser adotada é a seguinte:

- a) crie uma equipe para elaborar, desenvolver e colocar em prática o curso; a equipe deverá incluir um professor veterano efetivo, quatro professores adjuntos e um número semelhantes de professores

assistentes, além de um designer instrucional e um designer web/multimídia;

- b) o professor veterano deverá agir como um consultor de ensino, responsável pela elaboração geral do curso, contratação e supervisão do trabalho dos professores adjuntos/assistentes e pela elaboração das questões/estratégias de avaliação e rubricas, em consulta ao restante da equipe;
- c) quase todo o conteúdo deve ser fornecido online;
- d) os alunos devem trabalhar em grupos de 30 e cada um dos professores assistentes é responsável por vários grupos de alunos;
- e) cada professor assistente deve agir como o elo diário para cada um dos 30 alunos em cada um dos três ou quatro grupos pelos quais é responsável, sendo que cada professor adjunto é auxiliado por um professor assistente;
- f) os alunos devem fazer trabalhos individuais em grupos tais como projetos e resolução de problemas;
- g) os alunos devem participar em fóruns de discussão contínuos online, com 30 estudantes por grupo, sob a coordenação de um professor adjunto ou assistente;
- h) o professor veterano deve promover encontros de uma hora por semana com cada grupo de 30 alunos, três vezes por semana presencialmente ou sincronicamente; isso significa que todos os alunos terão ao menos uma hora de interação com o professor veterano durante o semestre;
- i) os professores adjuntos, sempre que possível, devem se encontrar uma vez por semana com um ou dois grupos no campus ou sincronicamente, bem como monitorar os fóruns de discussão online;
- j) os professores adjuntos e assistentes devem corrigir os trabalhos com base em rubricas previamente estabelecidas e o professor veterano deverá monitorar e calibrar a correção entre os professores.

Por mais detalhado que seja o design, esses cursos grandes devem se orientar por um claro modelo de negócios, que basicamente forneça um orçamento geral para o curso, que inclua o custo dos professores efetivos, adjuntos e assistentes, além de levar em consideração os números de alunos (mais alunos, mais dinheiro orçado), mas permita que o professor veterano construa sua equipe da melhor forma possível dentro desse orçamento. Os professores adjuntos receberiam instruções acerca de suas responsabilidades, a tutoria

online e correções de avaliações, para as quais seriam pagos em acréscimo ou como parte de seus contratos de ensino.

Porém, idealmente, a organização do ensino não deveria resultar em turmas muito grandes, na medida do possível. Entretanto, o princípio do ensino em equipes deveria ser considerado para todas as turmas com mais de 30 estudantes.

### **Atividade 12.5: Elaborando um curso para o ensino em equipes**

Suponha que você tenha uma turma de 1.600 alunos sob sua responsabilidade. Você possui recursos para contratar dois professores adjuntos e seis assistentes. Como você elaboraria o curso?

### **12.6 Uma Estratégia Institucional para o Ensino na Era Digital**

Podemos perceber que as questões que envolvem desenvolvimento e formação docente, o tamanho das turmas, a admissão de professores por contrato e assistentes de ensino e o trabalho em equipe influenciam a capacidade da organização para realizar o tipo de ensino que desenvolve o conhecimento e as habilidades necessários na era digital (ou em qualquer outra era). É possível que você consiga, individualmente, realizar as mudanças necessárias na sua forma de ensinar para adequar-se às necessidades da era digital, mas para a maioria dos professores e instrutores, a instituição como um todo precisa apoiar as mudanças necessárias no ensino.

A instituição poderá fazer isso da melhor forma possível se tiver um planejamento ou uma estratégia formal que defina:

- a) os argumentos lógicos que justificam as mudanças;
- b) os objetivos e resultados que tais mudanças acarretarão (aprendizes com competências e habilidades especificadas, por exemplo);
- c) as ações que apoiam as mudanças (financiamento para a criação de um novo curso e reorganização dos serviços, por exemplo);
- d) uma estratégia financeira que apoie as mudanças pretendidas, tais como o financiamento para a inovação no ensino;
- e) um modo de medir a implementação bem-sucedida da estratégia.

Há várias maneiras pelas quais tal estratégia poderá ser desenvolvida (veja BATES; SANGRÀ, 2011), incluindo os processos que partem do geral para o particular (*top-down*) e do particular para o geral (*bottom-up*) para a definição de objetivos gerais. Em uma universidade, isso pode ser feito por meio de um processo de planejamento acadêmico anual pelo qual os departamentos/docentes devem submeter seus planos para os próximos três anos, incluindo os recursos necessários, baseados no cumprimento dos objetivos acadêmicos gerais da instituição. Nesse ciclo de planejamento, é importante incluir os objetivos para a satisfação das necessidades dos aprendizes na era digital como “alvos” dos planos dos departamentos. Tais planos devem indicar não apenas o conteúdo a ser abordado, mas também os métodos de aplicação e de ensino a serem utilizados, acompanhados de suas justificativas.

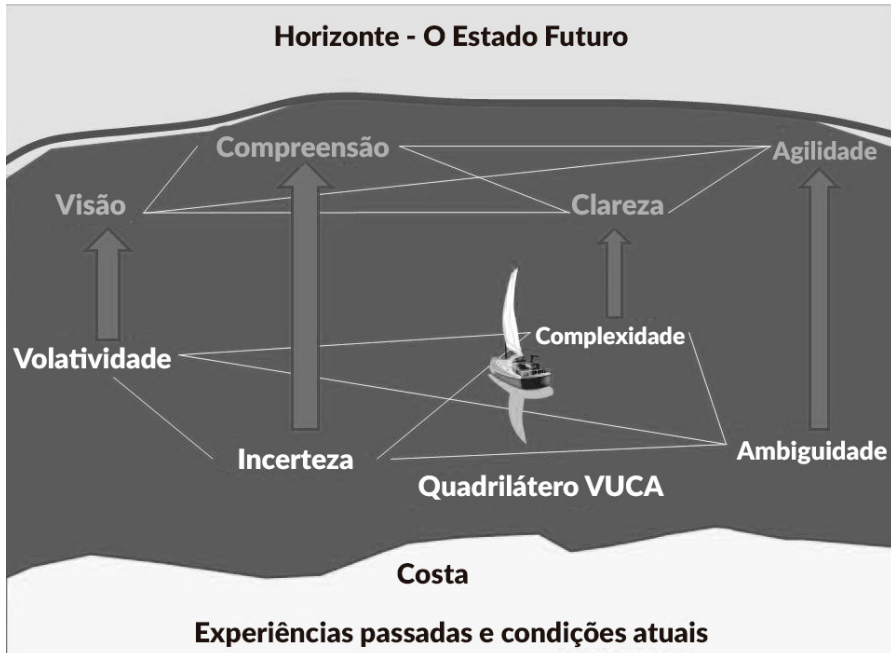
Várias universidades já estão em vias de implementar esses planos que visam praticar o tipo e a qualidade de ensino necessários à era digital, tais como a Iniciativa da Aprendizagem Flexível da [Universidade de British Columbia](#) e o plano de e-learning da Universidade de Ottawa. É claro que é importante para qualquer um que tenha lido este livro certificar-se de que esteja ativamente engajado em tais processos, a fim de auxiliar na definição de políticas e objetivos. Sem apoio institucional, é difícil realizar mudanças significativas.

#### **Atividade 12.6: Desenvolvendo uma estratégia institucional para o suporte ao ensino e à aprendizagem**

- a) sua instituição possui uma estratégia para o ensino e a aprendizagem? É apropriada para lidar com os aprendizes na era digital?
- b) se você pudesse elaborar ou modificar a estratégia que sua instituição utiliza para o ensino e a aprendizagem, o que você incluiria?

## 12.7 Construindo o Futuro

Figura 12.7.1 – Navegando em um mundo volátil, incerto, complexo e ambíguo



Fonte: Carol Mase, Biblioteca de Administração Gratuita (2011), uso autorizado.

### 12.7.1 Justificativas para a mudança

Este livro defende que haja mais formação em métodos de ensino ou, para ser mais exato, adoção de uma abordagem diferente para a formação de professores e instrutores, considerando-se o bom preparo dos estudantes para uma vida na era digital. O argumento apresenta-se da seguinte maneira:

- a) há uma pressão crescente por parte de empregadores, da comunidade empresarial, dos próprios alunos e de um número significativo de educadores para que os aprendizes desenvolvam os tipos de conhecimento e habilidades necessários para a era digital;
- b) o conhecimento e as habilidades necessários em uma era digital, na qual todos os “conteúdos” estarão cada vez mais livremente disponíveis na internet, exige que formandos se especializem em:
  - gestão de conhecimento (a habilidade para encontrar, avaliar



- e aplicar conhecimentos adequadamente);
- conhecimentos e habilidades em TI;
  - habilidades de comunicação interpessoais, incluindo o uso apropriado das redes sociais;
  - habilidades de aprendizagem independentes e vitalícias;
  - um conjunto de habilidades intelectuais, incluindo:
    - construção de conhecimento;
    - raciocínio;
    - análise crítica;
    - resolução de problemas;
    - criatividade;
  - aprendizagem colaborativa e trabalho em equipe;
  - habilidades para operações multitarefa e flexibilidade;

Estas são habilidades relevantes para o domínio de qualquer assunto e precisam ser incorporadas em seu âmbito. Com tais habilidades, os formandos estarão mais bem preparados para um mundo volátil, incerto, complexo e ambíguo.

- c) para desenvolver tais conhecimentos e habilidades, os professores e instrutores devem definir resultados claros de aprendizagem e selecionar os métodos que apoiarão seu desenvolvimento, e, uma vez que todas as habilidades exigem prática e feedback para serem desenvolvidas, aos aprendizes devem ser concedidas amplas oportunidades para praticá-las. Isso exige o abandono de um modelo baseado na transmissão de informações em função de um maior envolvimento do estudante, mais ensino centrado no aluno e novos métodos de avaliação que meçam habilidades e domínio de conteúdos;
- d) graças à crescente diversidade de estudantes, desde aprendizes presenciais em tempo integral, passando por aprendizes ao longo da vida em níveis elevados de educação superior, até aprendizes que abandonaram o sistema de ensino formal e precisam de uma segunda oportunidade, e graças à capacidade das novas tecnologias da informação de fornecer aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar, uma gama muito mais ampla de modalidades de ensino se fez necessária, tais como o ensino presencial, o ensino misto ou híbrido e disciplinas e cursos totalmente online, sejam em modelos formais ou não;
- e) a adoção do ensino misto, híbrido e online e o uso mais acentua-

do de tecnologias de aprendizagem oferecem mais opções para professores e instrutores. Para que essas tecnologias sejam bem utilizadas, eles não precisam somente conhecer os pontos fortes e fracos dos diferentes tipos de tecnologia, mas também ter uma boa compreensão sobre como os estudantes aprendem. Isso requer conhecimentos tais como:

- pesquisas sobre ensino e aprendizagem;
- diferentes teorias de aprendizagem relacionadas a diferentes conceitos de conhecimento (epistemologia);
- diferentes métodos de ensino e seus pontos fortes e fracos;

Sem esse fundamento, é difícil para os professores afastarem-se do único modelo com o qual estão familiarizados, a saber, o modelo de aulas expositivas seguidas de discussão, que é limitado no que diz respeito a sua capacidade de desenvolver o conhecimento e as habilidades requeridos em uma era digital.

- f) o desafio é particularmente acentuado nas universidades. Não há exigências em relação a treinamentos ou a qualificações específicas para o ensino em uma universidade na maioria dos países ocidentais. Mesmo assim, o ensino exige um mínimo de 40% do tempo de um membro do corpo docente, e muito mais de muitos professores assistentes ou contratados ou de professores em tempo integral. Entretanto, o mesmo desafio permanece, em menor grau, para professores de escolas e de faculdades: como garantir que profissionais já experientes possuam o conhecimento e as habilidades requeridos para ensinarem bem em uma era digital;
- g) as instituições podem contribuir muito para facilitar ou impedir o desenvolvimento do conhecimento e habilidades requeridas na era digital. Precisam:
  - garantir que todos os níveis de ensino e da equipe de professores possuam formação adequada nas novas tecnologias e nos métodos de ensino necessários para o desenvolvimento dos conhecimentos e das habilidades necessárias na era digital;
  - garantir que haja suporte em tecnologia de aprendizagem adequado para professores e instrutores;
  - garantir que as condições de trabalho em tamanhos específicos de turmas possibilitem que a equipe de ensino leccione de modo a desenvolver o conhecimento e as habilidades necessários na era digital;

— desenvolver uma estratégia institucional prática e coerente para o apoio ao tipo de ensino necessário na era digital.

### **12.7.2 Construindo seu próprio futuro**

Embora os governos, as instituições e os próprios aprendizes possam contribuir em muito para garantir o ensino e a aprendizagem bem-sucedidos, no final das contas a responsabilidade e capacidade de mudança, até certo ponto, estão nas mãos dos próprios instrutores e professores. É improvável que em qualquer outra profissão, haja oportunidades como essas em que você pode escolher como deseja trabalhar.

Para ajudá-lo a criar o tipo de ensino necessário na era digital, o Apêndice A apresenta um exercício para a construção de um rico ambiente de aprendizagem para seus alunos, aplicando-se as orientações delineadas neste livro. Embora uma base salutar de conhecimento e experiência seja importante, nenhuma outra qualidade do professor é tão importante quanto sua visão e imaginação. Este livro procura fornecer um panorama sobre as possibilidades de ensino no futuro, mas um futuro que ainda precisa ser inventado. As demandas do mercado, os desafios éticos e morais da sociedade, as tecnologias em transformação e a diversidade das necessidades de aprendizagem consistem em componentes de uma complexa mistura de fatores que requerem uma resposta apropriada de professores e instrutores.

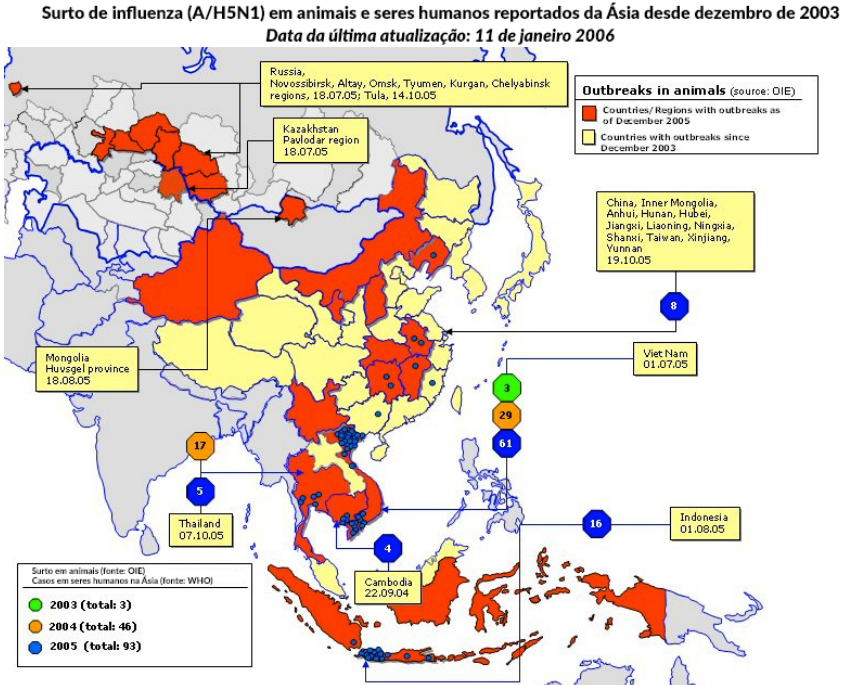
Este livro procura fornecer algumas bases para a toma de decisão neste mundo volátil, incerto, complexo e ambíguo; e finalizo com o Cenário J, que procura sugerir uma possibilidade para o futuro, mas será a imaginação de outros professores inventando novos modos de ensinar que resultará nos tipos de formandos que o mundo demandará no futuro. Espero que este livro, ainda que modestamente, o auxilie nessa jornada.

#### **Atividade 12.7: Desenvolva um cenário futuro para seu modo de ensinar**

- a) leia o Cenário G e/ou os outros cenários deste livro. Agora descreva seu próprio cenário para seu modo específico de ensinar. NÃO considere os recursos ou políticas institucionais atuais;
- b) o que seria necessário mudar na sua instituição para que seu cenário fosse possível?

## Cenário J: Eliminando a gripe

Figura 12.J – Eliminando a gripe



Fonte: Comissão Europeia (2015)

Oi, Chris, você me pediu que o informasse sobre o que estou estudando na UCC (universidade fictícia do Centro do Canadá). Bem, já estou na metade de um ótimo curso chamado Ciência Global. Podemos escolher cinco ou seis problemas para pesquisar. No momento, o problema que escolhi chama-se “Eliminando a gripe”. Basicamente, estamos investigando o vírus Influenza e como prevenir pandemias. Quando comecei, pensava que só teria que estudar medicina, mas tenho tido que estudar matemática, geografia, agricultura e até administração e comunicação, bem como outros tipos de ciência, uma vez que todas possuem algum tipo de relação com o problema que estamos investigando. Definimos o problema em equipe, coletando dados e interpretando os resultados.

Participo de um grupo com 25 alunos do mundo todo. No geral, há mais de 2.000 alunos realizando o curso. Minha professora principal, a Dra Madelein McVicar, responsável pelo meu grupo de 25 estudantes, está em outra parte

do país em um hospital em Halifax, mas, na verdade, atua mais como uma maestrina de uma orquestra, pois o curso possui especialistas de todas as partes do mundo, entre os quais alguns participam apenas com podcasts ou vídeos curtos no YouTube, enquanto outros conduzem webinars que tratam de questões específicas na medida em que aparecem no decorrer de nossa pesquisa. A Dra McVicar é muito boa em encontrar recursos para nos auxiliar e também temos, ocasionalmente, sessões online com alguns dos professores na UCC que nos ajudaram a elaborar o curso.

O que me confundiu no início foi a falta de aulas ou tópicos semanais pré-determinados de estudo. Embora todos tenhamos que passar por uma série de módulos sobre métodos básicos de pesquisa e tenhamos um tipo de orientação pela web elaborado pelos professores da UCC, escolhemos os tópicos de estudo e temos uma ampla gama de recursos disponíveis, principalmente material gratuito na internet, tais como artigos publicados em periódicos de acesso livre ou outros recursos no iTunesU que tocam em pontos específicos do problema que estamos investigando. O website do curso nos forneceu algumas pistas sobre onde procurar e tivemos que apresentar logo um relatório provisório para a Dra McVicar, que listava os recursos que estávamos acessando ou procurando. Alguns desses tópicos, tais como a estrutura molecular do vírus da gripe, são bem óbvios, mas tivemos que identificar os demais tópicos sem ajuda. Eu tinha um interesse específico no elo entre as viagens internacionais e a proliferação da gripe. Uma das coisas que sempre temos que fazer é apresentar uma avaliação das fontes utilizadas e sua legitimidade.

A cada mês, o grupo precisa criar nossos próprios relatórios online — chamados de e-portfólios — que mostram o progresso que fizemos na pergunta de pesquisa a cada mês. No final, obtemos 50% de nossa nota com base nos e-portfólios mensais do grupo e os outros 50% com base no portfólio individual que cada um de nós cria resumindo todo o projeto e nossa contribuição individual para sua realização. Dr. McVicar é responsável pela correção e pontuação.

Há aproximadamente 20 outros grupos de estudantes da UCC pesquisando o mesmo problema e estamos compartilhando os dados entre os grupos. Assim, obtemos muita ajuda e feedback também dos demais grupos, por meio de um fórum de discussão e de um website compartilhado para os e-portfólios mensais. Em função do meu trabalho, tenho um interesse particular nas taxas de mortalidade dos diferentes tipos de gripe e fui capaz de me reunir com outro aluno de outro grupo, que é um especialista nesse

assunto e que trabalha em um banco suíço — é possível que isso até resulte em um emprego pra mim no futuro!

Por causa dos acordos que a UCC fez com muitos hospitais e autoridades de saúde ao redor do mundo, temos tido acesso a excelentes conjuntos de dados. Frequentemente, nós mesmos temos que procurar dados locais, tais como o número de internações hospitalares ocasionadas pela gripe em semanas específicas. Pudemos monitorar, por exemplo, a proliferação de uma estirpe de vírus pelo mundo durante 5 meses a partir da primeira semana de nosso curso, quando foi identificada na China. A UCC também possui um acordo com a IBM para armazenagem dos dados e uso de algumas de suas ferramentas de análise. Aparentemente, a UCC obteve financiamento de um dos conselhos de pesquisa para dar suporte à parte da investigação realizada nesse curso, graças à possibilidade de se extrair dados de tantas fontes de várias partes do mundo, o que significa que, às vezes, recebemos ligações via Skype de um dos professores da UCC que deseja obter acesso aos nossos dados! Um outro grupo recebeu até solicitação da OMS para fornecer acesso a seus dados.

Muitos dos estudantes internacionais estão em outras universidades e irão transferir seus créditos para seus próprios cursos, embora muitos também sejam patrocinados por empregadores, tais como hospitais ou agências governamentais. Você pode até ganhar um badge ao resolver um dos problemas de pesquisa e um diploma ao concluir os três. Entretanto, os 60 créditos finais do curso acadêmico exigem que eu desenvolva meu próprio projeto de pesquisa individual, e acho que tentarei fazer, pois preciso disso para prosseguir com meus estudos na pós-graduação, embora todos digam que a realização do projeto de pesquisa individual seja muito difícil, já que o nível é muito alto.

Mas o que eu realmente gosto neste curso é que estou aprendendo tanto e tão rápido. Estamos lidando com um problema real e, você sabe, ter tantas pessoas de origens tão diversas trabalhando no mesmo problema me faz pensar que estamos realmente fazendo uma diferença, bem como estudando.

*Agradecimentos: Este cenário foi originalmente desenvolvido para a Universidade Aberta do Reino Unido e foi utilizado aqui com autorização. O cenário foi influenciado pelo curso de ciência da Universidade de MacMaster. No entanto, o curso da McMaster é oferecido presencialmente e limitado a um grupo altamente seletivo de 50 estudantes.*

## Principais Lições

- a) há uma pressão crescente por parte de empregadores, da comunidade empresarial, dos próprios aprendizes e também por parte de um número significativo de educadores para que os aprendizes desenvolvam os tipos de conhecimento e habilidades necessários para a era digital;
- b) o conhecimento e as habilidades necessários em uma era digital, na qual todos os “conteúdos” serão cada vez mais livremente disponíveis na internet, exigem que formandos se especializem em:
  - gestão do conhecimento (a habilidade para encontrar, avaliar e aplicar conhecimentos adequadamente);
  - conhecimento e habilidades em TI;
  - habilidades de comunicação interpessoais, incluindo o uso apropriado das redes sociais;
  - habilidades de aprendizagem independentes e vitalícias;
  - um conjunto de de habilidades intelectuais, incluindo:
    - construção de conhecimento;
    - raciocínio;
    - análise crítica;
    - resolução de problemas;
    - criatividade;
  - aprendizagem colaborativa e trabalho em equipe;
  - habilidades para operações multitarefa e flexibilidade;

Estas são habilidades relevantes para o domínio de qualquer assunto e precisam ser incorporadas no âmbito deste domínio. Com tais habilidades, formandos serão mais bem preparados para um mundo volátil, incerto, complexo e ambíguo;

- c) para desenvolver tais conhecimentos e habilidades, os professores e instrutores devem definir resultados claros de aprendizagem e selecionar os métodos que apoiarão o desenvolvimento de tais conhecimentos e habilidades, e, uma vez que todas as habilidades exigem prática e feedback para serem desenvolvidas, aos aprendizes devem ser concedidas amplas oportunidades para praticá-las. Isso exige o abandono de um modelo baseado na transmissão de informações em privilégio de um maior envolvimento do aluno, mais ensino centrado no aprendiz e novos métodos de avaliação que meçam habilidades e domínio de conteúdos;

- d) graças à crescente diversidade de estudantes, desde aprendizes presenciais em tempo integral, a aprendizes com altos níveis de educação superior, até aprendizes que abandonaram o sistema de ensino formal e precisam de uma segunda oportunidade; e graças à capacidade das novas tecnologias da informação de fornecer aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar, uma gama muito mais ampla de modalidades de ensino se faz necessária, tais como o ensino presencial, o ensino híbrido e cursos e programas de ensino totalmente a distância, formais ou informais;
- e) a adoção do ensino distância híbrido e o uso mais acentuado de tecnologias de aprendizagem oferecem mais opções para professores e instrutores. Para que essas tecnologias sejam bem utilizadas, os professores e instrutores não precisam somente conhecer os pontos fortes e fracos dos diferentes tipos de tecnologia, mas também precisam ter uma boa compreensão sobre como os estudantes aprendem. Isso requer conhecimentos tais como:
- pesquisas sobre ensino e aprendizagem;
  - diferentes teorias de aprendizagem relacionadas a diferentes conceitos de conhecimento (epistemologias);
  - diferentes métodos de ensino e seu pontos fortes e fracos;
- Sem esse fundamento, é difícil para os professores afastarem-se do único modelo com o qual estão familiarizados, a saber, o modelo de aulas expositivas seguidas de discussão, que é limitado no que diz respeito a sua capacidade de desenvolver o conhecimento e as habilidades requeridos em uma era digital;
- f) o desafio é particularmente acentuado nas universidades. Não há quaisquer exigências em relação a treinamentos ou qualificações específicos para o ensino em uma universidade na maioria dos países ocidentais. Mesmo assim, o ensino exige um mínimo de 40% do tempo de um membro do corpo docente, e muito mais de muitos professores assistentes ou contratados ou de instrutores em tempo integral. Entretanto, o mesmo desafio permanece, em menor grau, para professores de escolas e instrutores de faculdades: como garantir que profissionais já experientes possuam o conhecimento e as habilidades requeridos para ensinar bem em uma era digital?
- g) as instituições podem contribuir muito para facilitar ou impedir o desenvolvimento do conhecimento e habilidades requeridos na era digital. Precisam:



- garantir que todos os níveis de ensino e da equipe de instrutores possuam formação adequada nas novas tecnologias e nos métodos de ensino necessários para o desenvolvimento do conhecimento e habilidades necessários na era digital;
  - garantir que haja suporte em tecnologia de aprendizagem adequado para professores e instrutores;
  - garantir que as condições de trabalho em tamanhos específicos de turmas possibilitem que a equipe de instrução e ensino leccione de modo a desenvolver os conhecimentos e as habilidades necessários na era digital;
  - desenvolver uma estratégia institucional prática e coerente para o apoio ao tipo de ensino necessário na era digital;
- h) embora governos, instituições e os próprios aprendizes possam contribuir em muito para garantir o ensino e a aprendizagem bem sucedidos, no final das contas, a responsabilidade e capacidade de mudança, até certo ponto, estão nas mãos dos próprios instrutores e professores;
- i) será a imaginação dos professores na invenção de novos modos de ensino que resultará nos tipos de formandos que o mundo necessitará no futuro.

# APÊNDICE A — CONSTRUIR UM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM EFICAZ

TRADUÇÃO: VASCO LOPES

## Objetivo deste Apêndice

Depois de ler este apêndice, você será capaz de: planejar e implementar um ambiente de aprendizagem que melhor atenda às necessidades do seu curso e dos seus estudantes.

### O que é coberto neste Apêndice

Construir um ambiente de aprendizagem abrangente e efetivo é uma condição importante para implementar ensino e aprendizagem para a era digital. Este apêndice discute os componentes chave de um ambiente de aprendizagem e como são influenciados pelos desenvolvimentos em uma era digital.

### A.1 Integração de Princípios de Design em um Ambiente de Aprendizagem Rico

Os capítulos de 1 a 12 fornecem um conjunto de orientações para o ensino em uma era digital. Essas orientações, contudo, não vão operar no vácuo. Professores e alunos estão enfrentando um mundo de rápidas mudanças, com novas tecnologias, novas abordagens na prática do ensino e pressões externas do governo, dos empregadores, dos pais e das mídias. É fácil ser atirado de um lado e para o outro nesse ambiente tempestuoso.

Assim, este apêndice procura posicionar essas orientações em um conjunto pragmático de condições, que chamei de um ambiente de aprendizagem eficaz, que promova um contexto não só estável, mas também flexível, no qual as orientações propostas neste livro possam ser aplicadas. Escolhi colocar isso em um apêndice, pois se baseia em conteúdos já apresentados no restante do livro, mas, para que as orientações sejam efetivas, têm de ser aplicadas em um ambiente de aprendizagem rico e coerente.

### Cenário B: Voltando à escola depois de 25 anos

*Steve:* Oi, Phil. Como vai? Ouvi falar que você voltou para a universidade. É verdade?

*Phil:* É. Meu trabalho estava me matando. Adorava o trabalho, mas eu estava trabalhando a semana toda. Sempre estava viajando, minha família estava brava porque nunca me via, e quando eu estava em casa, estava no telefone trabalhando o tempo todo. Como você sabe, eu tinha um cargo muito alto na empresa e tenho dinheiro, então decidi dar uma parada de dois anos para recalibrar.

*Steve:* E o que você está fazendo agora?

*Phil:* Um mestrado em física de partículas na universidade local.

*Steve, rindo:* Esse parece um jeito meio desesperado de recalibrar!

*Phil:* Bem, eu fiz bacharelado em física, e realmente gostei, mas não podia enxergar um futuro em física naquele momento — era tudo sobre energia nuclear ou mísseis guiados, que eram socialmente inaceitáveis para mim, e os físicos teóricos pareciam todos loucos, então mudei para ciências da computação na faculdade. O resto é história. Mas eu nunca perdi meu interesse em física.

*Steve:* E está gostando?

*Phil:* Bem, sim e não. Já estou envolvido em algumas pesquisas com meu orientador, o que significa em breve devo estar envolvido em alguns experimentos no acelerador de partículas do CERN. O professor e eu nos damos muito bem e ele parece gostar de minhas ideias, mesmo — ou especialmente — porque estive fora da área por algum tempo, então venho com uma nova fresca.

*Steve:* Uau, legal. Mas então do que você não está gostando?

*Phil:* A matemática sangrenta. Foi há 25 anos a última vez em que estudei matemática seriamente, então eu fazendo algumas disciplinas de graduação de matemática do último ano. O problema é que as leituras são terríveis. Muita coisa, muito rápido, e não há tempo para debates ou perguntas. Em geral, consigo acompanhar o raciocínio, mas as soluções e provas vão muito rápido.

*Steve:* Você está ficando velho, meu amigo — não consegue acompanhar os mais jovens.

*Phil:* Bem, foi isso que pensei no começo, mas quando comecei a conversar com os outros colegas da classe, todos estavam enfrentando os mesmos problemas. Quando reclamei com um dos professores, que era particularmente ruim, ele falou que a física tinha que ser difícil, padrões elevados, só os melhores sobrevivem e toda essa baboseira. Você pode se dar bem com esse tipo de argumento com um jovem de 20 anos de idade, mas não alguém como eu, que administrou uma grande empresa internacional. Foi apenas uma desculpa para o ensino ruim. Mas então um dos meus colegas deu uma dica muito

boa. Ele sugeriu visitar o site do MIT OpenCourseWare e procurar algumas aulas. São gravadas, você pode parar e reiniciá-las e então traçar seu caminho nas provas e soluções no seu próprio ritmo. Então, agora quando vou às aulas na minha universidade, tento apenas seguir o argumento principal, ter certeza de que entendi os tópicos corretamente fazer para baixo, então vou para o site do MIT para, aí sim, realmente compreender. No fundo, pouparia muito tempo para mim e para os professores se, no início do semestre, e então me deixassem seguir meu fluxo. Assim, eles teriam mais tempo para me ajudar quando eu realmente tivesse alguma dificuldade.

*Steve:* Então você vai continuar?

*Phil:* Não sei. A matemática nesse nível é crítica. Se eu não conseguir encarar — não é que eu não entenda, mas é difícil resolver tudo — provavelmente vou fazer outra coisa, o que seria uma pena, porque estamos planejando um experimento muito legal.

*Steve:* Bom, boa sorte — e cuidado para não cair em um buraco negro no CERN.

*Phil:* Muito engraçado. Vai trabalhar, escravo corporativo.

(Baseado em um caso real no Reino Unido, sem a indicação da universidade.)

## A.2 O que é um Ambiente de Aprendizagem?

Figura A.2.2 — Um ambiente de aprendizagem da perspectiva do professor



### A.2.1 Definição

Ambiente de aprendizagem refere-se à diversidade de localizações físicas, contextos e culturas em que os estudantes aprendem. Uma vez que os estudantes podem aprender em uma grande variedade de espaços, tais como locais fora da escola e ambientes externos, o termo é frequentemente usado como alternativa mais correta ou preferida em relação a sala de aula, que tem conotações mais limitadas e tradicionais — uma sala com filas de mesas e um quadro-negro, por exemplo.

O termo também engloba a cultura de uma escola ou turma — seus etos e suas características, incluindo como os indivíduos interagem e se tratam reciprocamente — assim como os modos pelos quais os professores podem organizar um cenário educacional para facilitar a aprendizagem [...]. (*THE GLOSSARY of Educational Reform*, 29 ago. 2014).

Esta definição reconhece que os estudantes aprendem de muitas formas diferentes em diversos contextos. Uma vez que os estudantes devem aprender, o objetivo é criar um ambiente completo para a aprendizagem que otimize a habilidade dos estudantes de aprender. É claro que não existe um único ambiente de aprendizagem ótimo. Existe um número infinito de ambientes de aprendizagem, o que faz do ensino uma atividade tão interessante.

### A.2.2 Componentes de um ambiente de aprendizagem eficaz

Desenvolver um ambiente de aprendizagem completo para estudantes em determinada disciplina ou do curso é provavelmente a parte mais criativa de ensinar. Embora exista a tendência de focar nos ambientes físicos da instituição (tais como salas de aula, auditórios e laboratórios) ou nas tecnologias utilizadas para criar ambientes pessoais de aprendizagem (PLEs) online, os ambientes de aprendizagem são mais amplos do que esses componentes físicos, incluindo também:

- a) as características dos alunos;
- b) os objetivos de ensino e aprendizagem;
- c) as atividades que melhor apoiarão o ensino;
- d) as estratégias de avaliação que melhor mensuram e direcionam o aprendizado.

A Figura A.2.2 ilustra um dos ambientes possíveis da perspectiva do professor ou instrutor. Um professor pode ter pouco controle sobre alguns dos componentes, tais como características dos alunos ou recursos, mas pode ter

controle total sobre outros componentes, tais como a escolha do conteúdo e como os alunos serão apoiados. Dentro de cada um dos componentes principais, existe um conjunto de subcomponentes que precisarão ser considerados. De fato, é nesses subcomponentes (estruturas do conteúdo, atividades práticas, feedbacks, uso de tecnologia, métodos de avaliação e assim por diante) que as decisões reais precisam ser tomadas.

Listei só alguns componentes na Figura A.2.2 e o conjunto não parece ser abrangente. Por exemplo, podia ter incluído outros componentes, tais como o desenvolvimento de comportamento ético, fatores institucionais ou acreditação externa, cada um dos quais também pode afetar o ambiente de aprendizagem no qual um professor ou instrutor tem de trabalhar. Criar um modelo de ambiente de aprendizagem é então um dispositivo heurístico que tem como objetivo fornecer uma visão abrangente de todo o contexto de ensino para determinada disciplina ou do curso, por determinado instrutor ou professor com uma visão particular da aprendizagem. Mais uma vez, a escolha dos componentes e sua importância percebida serão direcionados em certo sentido por epistemologias e crenças sobre conhecimento, aprendizagem e métodos de ensino.

Por fim, sugeri deliberadamente um ambiente de aprendizagem da perspectiva de um professor, que tem a principal responsabilidade de criar um ambiente de aprendizagem apropriado, mas é também importante considerar a perspectiva do aluno. Na verdade, adultos ou aprendizes maduros são capazes de criar seus próprios ambientes de aprendizagem pessoais e relativamente autônomos.

O ponto significativo é que é importante identificar esses componentes que necessitam ser considerados no ensino de uma disciplina ou curso, e em particular que existem outros componentes além do conteúdo ou currículo. Cada um dos componentes chave do ambiente de aprendizagem que escolhi como exemplo são discutidos brevemente nas seções seguintes, com um foco nos componentes de um ambiente de aprendizagem que são particularmente relevantes para a era digital.

### **Atividade A.2: Influenciando um ambiente de aprendizagem**

- a) por que você pensa que eu foquei em ambientes de aprendizagem a partir de uma perspectiva do professor e não do aluno?
- b) com vista à criação de um ambiente de aprendizagem para HIST 305 no Cenário E, Ralph Goodyear considerou cuidadosamente o

ambiente de aprendizagem que pretendia criar e os componentes sobre os quais tinha pouco ou nenhum controle. Sobre quais componentes você acha que ele tinha pouco ou nenhum controle?

- c) o que você adicionaria (ou removeria) do ambiente de aprendizagem da Figura A.2.2?
- d) a Figura A.2.2 foca o ambiente de aprendizagem a partir da perspectiva do professor. Seria possível desenhar um modelo de ambiente de aprendizagem idêntico a partir da perspectiva do aluno? Quais seriam as principais diferenças?
- e) pensar no ambiente de aprendizagem por inteiro complica excessivamente o ensino? Por que não apenas seguir em frente?

### A.3 Caraterísticas dos Alunos

Figura A.3 — Caraterísticas dos Alunos.



Provavelmente nada reflete mais as mudanças no ensino na era digital do que a mudança das caraterísticas dos alunos.

#### A.3.1 Aumento da diversidade

Mencionei no Capítulo 1 (Seção 1.2) que, nos países desenvolvidos, como o Canadá, se espera que as instituições de ensino superior representem o

mesmo tipo de diversidade cultural e socioeconômica que existem na sociedade como um todo, mais do que serem instituições reservadas a uma elite minoritária. Em um tempo em que o desenvolvimento econômico está firmemente associado a altos níveis de educação, o objetivo agora é trazer o máximo de estudantes possíveis aos níveis requeridos, em vez de focar nas necessidades dos estudantes mais capacitados. Isso significa encontrar formas de ajudar um grupo bem amplo de estudantes com diferentes níveis de habilidades e/ou conhecimentos prévios a ter sucesso. Uma medida, claramente, não serve a todos hoje. Lidar com um incremento da diversidade da população estudantil é talvez um dos maiores desafios que professores e instrutores enfrentam na era digital, particularmente, mas não exclusivamente, no nível superior. Isso não é algo para o que os professores especialmente qualificados em conteúdo estejam bem preparados.

A combinação de um bom design e um uso apropriado de tecnologia vai facilitar muito a personalização do ensino, permitindo, por exemplo, que alunos diferentes trabalhem em velocidades diferentes e focar o aprendizado nos interesses e necessidades específicos dos alunos, assegurando assim o engajamento e a motivação para uma variada gama de estudantes. Contudo, o primeiro e talvez o mais importante passo para o professor é conhecer seus estudantes e, em particular, identificar, a partir de uma gama variada de informações relativa aos estudantes e suas diferenças, quais são as mais importantes para o design do ensino e da aprendizagem na era digital. Indico algumas das características que penso ser importantes na perspectiva do design do ensino.

### **A.3.2 O contexto da casa e do trabalho**

Dois fatores fazem do contexto da casa e do trabalho uma importante consideração no design do ensino e da aprendizagem: os estudantes estão cada vez mais trabalhando enquanto estudam (cerca de metade dos estudantes canadenses do ensino superior também trabalham, em média 16 horas por semana — [MARSHALL, 2011](#)) e a variação de sua idade continua a aumentar, com a idade média se elevando pouco e pouco (na Universidade de British Columbia, a média de idade dos alunos de graduação é 20 anos, mas mais de um terço do total dos alunos tem mais de 24 anos. A idade média para alunos graduados em 2014 foi de 31 — [UBC Fact Sheet, 2014](#).)

Existem diversos motivos para o aumento da idade média dos estudantes, pelo menos na América do Norte:



- a) os estudantes estão demorando mais para se graduarem (em parte porque querem um regime de menos horas quando trabalham);
- b) um número crescente de estudantes vai para a pós-graduação;
- c) mais estudantes estão retornando à faculdade para cursos adicionais (aprendizes ao longo da vida), principalmente por razões econômicas.

Alunos empregados em tempo parcial ou integral, ou que têm família, cada vez mais necessitam de flexibilidade nos seus estudos, e especialmente evitar longas distâncias entre casa, trabalho e escola. Estes estudantes pouco a pouco desejam cursos parcialmente ou totalmente online, e módulos menores, certificados, ou programas que se encaixem no seu estilo de vida, na família e no trabalho.

### **A3.3 Objetivos dos alunos**

Compreender a motivação e as expectativas que um estudante tem em relação a uma disciplina ou um curso deve influenciar seu design. Para a aprendizagem acadêmica, é necessário em geral encontrar formas de mover alunos de uma abordagem em relação à aprendizagem inicialmente movida por recompensas externas (extrínsecas) tais como notas ou qualificações, para uma abordagem que envolva e motive os estudantes pelo assunto em si. Estudantes potenciais, já com uma qualificação superior e um bom trabalho, podem não querer realizar um conjunto pré-determinado de disciplinas, e sim apenas áreas específicas de conteúdo de disciplinas existentes adaptadas às suas necessidades (p. ex., sob demanda e online). Assim, é importante ter algum tipo de conhecimento ou compreensão do porquê os alunos acham apropriado fazer sua disciplina ou curso e o que esperam.

### **A.3.4 Conhecimentos ou habilidades prévios**

A aprendizagem futura depende muito de conhecimentos prévios do estudante ou das suas habilidades para fazer coisas em determinado nível. Professores procuram fazer a ponte entre o que o aluno já sabe fazer sem ajuda e o que pode fazer com ajuda, o que Vygotsky (1978) chamou de zona de desenvolvimento proximal. Se o nível de dificuldade do ensino vai muito além das capacidades ou do conhecimento prévio e habilidades do aluno, a aprendizagem não acontece.

Contudo, quanto mais diversificados são os estudantes de um curso, mais

diversificados são os conhecimentos e as habilidades que tendem a carregar com eles. Na verdade, aprendizes ao longo da vida ou novos imigrantes repetindo uma matéria porque suas qualificações estrangeiras não são reconhecidas, podem carregar conhecimentos especializados ou avançados que podem ser aproveitados para enriquecer a experiência de aprendizado para todos. Ao mesmo tempo, alguns estudantes podem não ter os mesmos conhecimentos básicos que outros colegas de curso, precisando de mais ajuda. Nesse contexto, é importante desenhar a experiência de aprendizagem suficientemente flexível para acomodar estudantes com um amplo leque de conhecimentos e habilidades prévios.

### **A.3.5 Nativos digitais**

A maioria dos estudantes de hoje cresceu com tecnologias digitais, tais como celulares, tablets e mídias sociais, incluindo Facebook, Twitter, blogs e wikis. Prensky (2010) e outros (p. ex. TAPSCOTT, 2008) argumentam que não só esses estudantes são mais proficientes no uso dessas tecnologias do que a geração anterior, mas também pensam diferente (TAPSCOTT, 2008). Contudo, é particularmente importante compreender que os próprios estudantes variam muito no uso das mídias sociais e novas tecnologias, que sua utilização é amplamente motivada por demandas sociais e pessoais e que seu uso de tecnologias digitais não ocorre naturalmente no âmbito educacional. Utilizarão novas tecnologias e mídias sociais para a aprendizagem, portanto, quando os professores justificarem adequadamente esse uso e quando puderem enxergar que a utilização de mídias digitais vai ajudá-los diretamente nos seus estudos. Para isso acontecer, entretanto, escolhas deliberadas de design são necessárias por parte do professor (para mais informações sobre esse ponto dos nativos digitais, ver Capítulo 8, Seção 2).

### **A.3.6 Em conclusão**

O contexto da casa e do trabalho, os objetivos dos aprendizes e os conhecimentos e habilidades prévios (incluindo sua competência com mídias digitais) são alguns dos fatores críticos que devem influenciar o design do ensino. Para alguns professores, outras características dos alunos, como estilos de aprendizagem, diferenças de gênero ou nível cultural podem ser mais importantes, dependendo do contexto. Seja qual for o contexto, um bom design do ensino requer uma boa informação acerca dos aprendizes que vamos

ensinar, e em particular um bom design precisa tornar útil o incremento da diversidade dos nossos estudantes.

### Atividade A.3: Quem são seus estudantes

- a) como caracterizaria os estudantes que você está ensinando: estudantes em tempo integral que vieram do ensino médio, que trabalham meio período ou que trabalham tempo integral? Como sua turma seria dividida nesses três grupos? Você tem as informações necessárias para fazer essa análise?
- b) você acha que os estudantes pensam ou estudam diferente nos nossos dias por causa das mídias sociais? Como isso está afetando seu estudo? Você sente a necessidade de reagir a isso de algum modo?
- c) quanta variação existe entre seus estudantes em relação ao conhecimento prévio e/ou às habilidades de linguagem? Como isso afeta o modo como você ensina?

Você pode querer ler o Capítulo 8, Seção 2 e o Capítulo 9, Seção 3 antes de responder a essas perguntas.

### A.4. Gestão de Conteúdo

Figura A.4.1 — Gestão de conteúdo.



Para muitos professores e instrutores, o conteúdo permanece sendo um dos focos principais. Conteúdo inclui fatos, ideias, princípios, evidências e descrição de processos e procedimentos. Grande parte do tempo é gasto discutindo qual conteúdo deve ser incluído no currículo, quais necessidades devem ser atendidas em uma disciplina ou curso, quais fontes de conteúdo (tais como livros) os alunos devem acessar e por aí vai. Professores e instrutores muitas vezes sentem-se pressionados a cobrir todo o currículo no tempo disponível. Em particular, aulas ou turmas presenciais continuam a ser o modo principal para organizar e distribuir conteúdo.

A importância do balanceamento entre conteúdo e desenvolvimento de habilidades foi destacada várias vezes ao longo do livro, mas questões sobre o conteúdo permanecem criticamente importantes no ensino. Em particular, os professores precisam se perguntar estas duas questões: “Quais conteúdos específicos vão adicionar valor aos objetivos gerais dessa disciplina ou desse curso? Quais conteúdos seriam interessantes os estudantes cobrirem, mas poderiam ser abandonadas/evitados se necessário?”

#### **A.4.1 Objetivos para o conteúdo**

Professores na educação superior tomar o conteúdo como certo — é isso o que ensinamos. Porém, é importante, quando desenhamos o ensino para a era digital, sermos claros nos nossos objetivos para os conteúdos ensinados. Porque nós precisamos que os estudantes tomem conhecimento de fatos, ideias, princípios, evidências e descrições de processos e procedimentos? Aprender um conteúdo específico é um objetivo em si mesmo ou um meio para um fim? Por exemplo, existe algum valor intrínseco em saber a tabela periódica ou as datas das batalhas, ou são meios para um fim, como desenhar um experimento ou entender por que o francês é uma língua oficial no Canadá?

A questão é importante porque na era digital, alguns podem argumentar que aprender por memorização é menos importante ou até mesmo irrelevante, quando é bem fácil procurar fatos, definições ou equações. Os cognitivistas argumentarão que o conteúdo precisa ser enquadrado ou colocado em um contexto para que tenha sentido. O conteúdo precisa ser aprendido isoladamente para nos permitir fazer coisas, como resolver problemas ou tomar decisões, e só precisamos nos basear em conteúdos como e quando necessário, já que são agora tão fáceis de acessar?

Provavelmente, mais importante que um professor ou um instrutor ser claro

no porquê de o conteúdo ser ensinado, é o estudante entendê-lo. Uma forma de declarar isso é perguntar: que valor é adicionado aos objetivos gerais desta disciplina ou curso, ao se ensinar este conteúdo específico? Precisam os estudantes memorizar esse conteúdo ou saber onde encontrá-lo, e quando é importante utilizá-lo? Isso significa, evidentemente, ter objetivos bem claros para a disciplina ou o curso como um todo.

#### **A.4.2 Quantidade e profundidade**

Em muitos contextos, os professores têm pouca oportunidade de escolha do conteúdo. Corpos externos, como agências de acreditação, governos estaduais ou municipais, ou comitês de licenciamento profissional, podem prescrever que conteúdos determinada disciplina ou determinado curso precisam cobrir. Porém, o rápido crescimento do conhecimento científico e tecnológico cada vez mais coloca em questão a ideia de um conteúdo fixo que os alunos devem aprender. Programas de engenharia e medicina lutam para cobrir mesmo em seis ou oito anos de educação formal, todo o conhecimento que os profissionais precisam saber para trabalhar com eficiência. Se quiserem acompanhar o desenvolvimento das suas áreas, os profissionais terão de continuar a aprender mesmo depois dos cursos.

Em particular, cobrir o conteúdo rapidamente ou sobrecarregar os estudantes com conteúdo não são estratégias de ensino efetivas, porque mesmo trabalhando muito todas as horas em que estão acordados não permitirá que os estudantes nessas áreas de conhecimento dominem a informação de que necessitam para suas profissões. Especializações são um modo habitual de assegurar o crescimento do conhecimento, mas isso não ajuda a trabalhar com problemas ou questões complexos do mundo real, que em geral requerem abordagens mais amplas e interdisciplinares. Assim, professores precisam desenvolver estratégias que permitam que os estudantes lidem com cargas de conhecimento massivas e crescentes no seu campo de atuação.

Uma forma de trabalhar com o problema da explosão do conhecimento é colocar o foco no desenvolvimento de habilidades, como gestão do conhecimento, solução de problemas e tomada de decisões. Porém, essas habilidades não são desconectadas do conteúdo. Para resolver problemas ou tomar decisões, você precisa de fatos, princípios, ideias, conceitos e dados. Para gerir conhecimento, você precisa saber qual conteúdo é importante e o porquê, onde encontrá-lo e como avaliá-lo. Em particular, pode existir conhecimento anterior fundamental ou básico, ou conteúdo que precisa

ser muito aprimorado, para muitas das suas atividades profissionais. Uma habilidade docente, portanto, será a capacidade de diferenciar entre áreas de conteúdo essenciais e desejáveis e garantir que, não importa o que seja feito para desenvolver habilidades, o conteúdo fundamental seja coberto no processo.

### **A.4.3 Fontes**

Outra decisão crítica para professores da era digital é onde os estudantes devem pesquisar ou encontrar conteúdo. Nos tempos medievais, livros eram escassos e as bibliotecas eram uma fonte de conteúdo essencial, não só para alunos, mas também para professores. Professores tinham de selecionar, mediar e filtrar conteúdo porque as fontes eram extremamente escassas. Hoje, não estamos nessa situação. O conteúdo está literalmente em todo o lugar: na internet, nas mídias sociais, nas mídias de massa, em bibliotecas e livros, bem como no auditório.

Com frequência, grande parte do tempo é gasto em reuniões de departamento ou de curso discutindo que textos ou artigos devem ser solicitados como leitura para os estudantes. Parte da razão para selecionar ou limitar o conteúdo é limitar o custo do estudante, além da necessidade de focar e limitar o alcance do material em uma disciplina ou curso. Mas hoje o conteúdo aberto está aumentando, grátis e disponível sob demanda na internet. A maioria dos estudantes precisa continuar a estudar depois da graduação. Recorrerão cada vez mais a mídias digitais para suas fontes de conhecimento. Portanto, ao se decidir sobre o conteúdo, deve-se considerar o seguinte:

- a) em que medida o professor precisa escolher o conteúdo para um curso (além de um conjunto geral de tópicos do currículo) e em que medida os alunos devem ser livres para escolher o conteúdo e sua fonte?
- b) em que medida o professor precisa fornecer conteúdo, como por meio de uma aula ou slides de PowerPoint, quando o conteúdo é livre e está disponível em todo lado? Qual é o valor agregado que está oferecendo ao entregar você mesmo o conteúdo? Poderia o seu tempo ser mais bem utilizado de outro modo?
- c) até que ponto precisamos fornecer critérios ou orientações a um estudante para escolher e utilizar conteúdo aberto e qual o melhor modo de o fazer?

Quando respondermos a essas questões, devemos também perguntar se as suas decisões irão ajudar os alunos a melhor gerenciar o conteúdo depois de se formar.

#### **A.4.4 Estrutura**

Um dos apoios mais importantes que professores e instrutores oferecem é estruturar a sequência e a inter-relação entre diferentes elementos do conteúdo. Inclui na estrutura:

- a) a seleção e a sequência do conteúdo;
- b) desenvolver um foco particular ou abordagem para áreas de conteúdo específicas;
- c) ajudar estudantes com análise, interpretação ou aplicação do conteúdo;
- d) integrar e relacionar diferentes áreas de conteúdo.

Tradicionalmente, o conteúdo foi estruturado pela segmentação de um curso em determinado número de aulas e tópicos relacionados, entregues em determinada sequência e, nessas aulas, há o “enquadramento” e interpretação do conteúdo pelos professores. No entanto, as novas tecnologias oferecem meios alternativos para estruturar o conteúdo. Ambientes virtuais de aprendizagem, tais como *Blackboard* ou *Moodle*, permitem que professores selecionem e sequenciem o conteúdo que os alunos podem acessar em qualquer lugar, em qualquer momento — e em qualquer ordem. A disponibilidade de uma vasta gama de conteúdos na internet e a capacidade de recolher e classificar conteúdos por meio de blogs, wikis e e-portfólios permitem que os alunos imponham cada vez mais suas próprias estruturas ao conteúdo.

Os estudantes precisam de alguma forma de estrutura nas áreas de conteúdo, em parte porque algumas coisas precisam ser aprendidas “na ordem correta”, em parte porque, sem estrutura, o conteúdo torna-se uma selva de tópicos não relacionados (aleatórios), e em parte porque os estudantes podem não saber avaliar o que é importante e o que não é em determinado domínio de conteúdos, pelo menos até começarem a estudá-los. Estudantes novatos, em especial, precisam saber o que devem estudar em cada semana. Existe um razoável consenso em evidências de pesquisas que sugere que estudantes novatos se beneficiam muito por ter uma abordagem dos conteúdos de estudo bem estruturada e sequencial, mas à medida que se tornam mais conhecedores e experientes no assunto, procuram desenvolver suas próprias abordagens na seleção, ordenação e interpretação do conteúdo.

Assim, ao decidir sobre a estrutura do conteúdo de uma disciplina ou curso, os professores precisam perguntar:

- a) quanta estrutura devo fornecer no gerenciamento de conteúdo e quanto devo deixar para os estudantes fazerem isso?
- b) como as novas tecnologias afetam a forma como estruturo o conteúdo? Irão permitir estruturas mais flexíveis, que atendam uma gama diversificada de necessidades dos estudantes?

Do mesmo modo, quando respondemos a essas questões, devemos perguntar o quanto é importante para os próprios estudantes serem capazes de estruturar conteúdo e se nossas respostas para as duas perguntas acima irão ajudá-los posteriormente a fazer isso.

#### **A.4.5 Atividades dos alunos**

Por fim, que atividades precisamos propor aos estudantes, para ajudá-los a aprender um conteúdo? Responder a esta questão significa retornar aos objetivos para a aprendizagem de conteúdo e aos objetivos gerais do curso:

- a) se a memorização é importante, então testes automáticos por computador com questões objetivas e gabaritos automáticos podem ser utilizados;
- b) se o objetivo é capacitar os alunos a se basearem em conteúdo, como fatos, princípios, dados ou provas para construir um argumento, resolver equações ou projetar um experimento, então oportunidades para a prática de tais habilidades serão necessárias;
- c) se o objetivo é ajudar os estudantes a gerir o conhecimento, então talvez precisemos definir tarefas que solicitem que eles selecionem, avaliem, analisem e apliquem o conteúdo.

Perceberemos que a tecnologia nos permite ampliar consideravelmente a gama de atividades que os alunos podem usar para dominar o conteúdo, mas precisam ser relacionadas aos objetivos de aprendizagem definidos para a disciplina ou o curso. Sem um conjunto planejado de atividades, no entanto, o conteúdo pode entrar no cérebro em um dia e sair dele no dia seguinte.

#### **A.4.6 Em conclusão**

Até mesmo, ou especialmente, na era digital, o conteúdo, em termos de coisas a saber, mantém-se criticamente importante, mas em uma era digital a função do conteúdo está sutilmente mudando em alguns aspectos, tornan-



do-se um meio para outros fins, tais como o desenvolvimento de competências, em vez de um fim em si mesmo. Por causa do rápido crescimento do conhecimento em quase todas as áreas, ser claro sobre o papel e o propósito do conteúdo de um curso e comunicar isso efetivamente para os estudantes, tornam-se particularmente importantes.

## A.5 Desenvolver Habilidades

Figura A.5 — Habilidades.



### A.5.1 Habilidades na era digital

No Capítulo 1, Seção 1.2, listei algumas das habilidades que os graduados precisam em uma era digital e argumentei que isso exige um maior foco no desenvolvimento de tais habilidades, em todos os níveis de ensino, mas particularmente em um nível universitário, em que o foco está muitas vezes no conteúdo especializado. Embora habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas e pensamento criativo sempre sejam valorizadas no ensino superior, a identificação e o desenvolvimento de tais habilidades são muitas vezes implícitos e quase acidentais, como se os alunos de alguma forma adquirissem essas habilidades, eles próprios, pela capacidade de observar, demonstrando tais habilidades por meio de alguma forma de osmose resultante do estudo do conteúdo.

É claro que é um pouco artificial separar conteúdo de habilidades, porque

o conteúdo é o combustível que impulsiona o desenvolvimento de habilidades intelectuais. Meu objetivo aqui não é o de minimizar a importância do conteúdo, mas garantir que o desenvolvimento de competências receba o mesmo foco e atenção da parte dos professores, e que nos aproximemos do desenvolvimento de competências intelectuais da mesma forma rigorosa e explícita como os aprendizes são treinados em habilidades manuais.

### **A.5.2 Definir objetivos para o desenvolvimento de habilidades**

Assim, um passo crucial é ser explícito sobre quais habilidades uma disciplina ou curso em particular está tentando desenvolver e definir esses objetivos de tal forma que possam ser implementadas e avaliadas. Em outras palavras, não é suficiente dizer que um curso tem como objetivo desenvolver o pensamento crítico, mas indicar claramente como é como isso ocorrerá no contexto particular do curso ou área de conhecimento, de forma que essas habilidades sejam claras para os alunos. Em particular, deve-se definir as habilidades de tal forma que possam ser avaliadas e os alunos cientes dos critérios ou rubricas que serão utilizados para a avaliação. O desenvolvimento de competências é discutido ao longo do livro, mas particularmente em:

- a) Capítulo 1, Seção 2;
- b) Capítulo 3, Seção 5;
- c) Capítulo 4, Seção 4;
- d) Capítulo 9, Seção 4.

### **A.5.3 Atividades de pensamento**

Uma habilidade não é binária, no sentido de que você tem ou não tem. Há uma tendência para falar sobre habilidades e competências em termos de iniciante, intermediário, perito e mestre, mas na realidade habilidades requerem prática constante e aplicação, e não há, pelo menos no que diz respeito às habilidades intelectuais, nenhum destino final.

Por isso, é extremamente importante, na concepção de uma disciplina ou curso, projetar atividades que exijam dos alunos desenvolver, praticar e aplicar habilidades de pensamento em uma base contínua, de preferência de uma forma que começa com pequenos passos e leva, eventualmente, para passos maiores. Há muitas maneiras pelas quais isso pode ser feito, como trabalhos escritos, projetos e debates, mas essas atividades de pensamento precisam ser planejadas e então implementadas pelo professor em uma base consistente.

#### **A.5.4 Atividades práticas**

É um fato que, em programas de formação profissional, os alunos precisam de muitas atividades práticas para desenvolver suas habilidades manuais. Isso, porém, é igualmente verdade para as habilidades intelectuais. Os alunos precisam ser capazes de demonstrar onde estão no caminho da excelência, obter feedback e tentar novamente. Isso significa fazer um trabalho que lhes permite praticar habilidades específicas.

No cenário da história (Cenário E), os estudantes tinham que cobrir e compreender o conteúdo essencial nas três primeiras semanas, fazer a pesquisa em grupo, desenvolver um relatório do projeto de comum acordo, sob a forma de um e-portfolio, compartilhá-lo com os outros estudantes e com o professor para (receber) comentários, feedback e avaliação, e no final apresentar seu relatório por via oral e online. Idealmente, teriam a oportunidade de transferir muitas dessas habilidades para outros cursos, em que elas poderiam ser então aperfeiçoadas e desenvolvidas. Assim, para o desenvolvimento de competências, será necessário um prazo mais longo do que o de uma única disciplina, e é importante um programa integrado, bem como o planejamento do curso.

#### **A.5.5 Discussão como ferramenta para o desenvolvimento de habilidades intelectuais**

A discussão é uma ferramenta muito importante para o desenvolvimento de habilidades de pensamento. No entanto, não é *qualquer* tipo de discussão. O Capítulo 2 defendeu que o conhecimento acadêmico requer um tipo de pensamento diferente do pensamento cotidiano. Geralmente exige que os estudantes vejam o mundo de forma diferente, em termos de princípios subjacentes, abstrações e ideias. Assim, a discussão tem de ser cuidadosamente gerida pelo professor, para que se concentre no desenvolvimento de habilidades de pensamento, que são parte integrante da área de conhecimento. Isso exige planejamento, estruturação e apoio à discussão por parte do professor, mantendo o foco das discussões, oferecendo oportunidades para demonstrar como os especialistas nos temas abordam os tópicos em discussão e comparando os esforços dos alunos. O papel da discussão é coberto com mais detalhes no Capítulo 4, Seção 4 e Capítulo 11, Seção 10.

#### **A.5.6 Em conclusão**

Existem muitas oportunidades, mesmo nos cursos mais acadêmicos, para desenvolver habilidades intelectuais e práticas que irão transitar por atividades de trabalho e da vida na era digital, sem corromper os valores ou padrões da academia. Mesmo em cursos de formação profissional, os alunos precisam de oportunidades para a prática de habilidades intelectuais ou conceituais, tais como resolução de problemas, habilidades de comunicação e aprendizagem colaborativa. No entanto, isso não irá acontecer apenas por meio da oferta de conteúdo.

Os professores precisam pensar:

- a) com atenção exatamente quais as habilidades de que seus alunos precisam;
- b) como isso se encaixa com a natureza do conteúdo;
- c) o tipo de atividades que vai permitir aos alunos desenvolver e melhorar suas habilidades intelectuais;
- d) como dar feedback e avaliar essas habilidades, com o tempo e os recursos disponíveis.

Esta é uma breve discussão sobre como e por que o desenvolvimento de habilidades deve ser uma parte integral de qualquer ambiente de aprendizagem.

#### **Atividade A.5: Desenvolvendo habilidades**

- a) voltando para o cenário HIST 305, que habilidades específicas Ralph Goodyear estava tentando desenvolver no seu curso?
- b) as habilidades dos estudantes desenvolvidas no cenário da história são relevantes para a era digital?
- c) esta seção tende a mudar o modo como você pensa sobre seu ensino ou você já cobre o desenvolvimento de habilidades adequadamente? Se sente que cobre o desenvolvimento de habilidades bem, sua abordagem é diferente da minha?

## A.6 Apoio ao Aluno

Figura A.6 – Apoio ao aluno.



O apoio ao aluno foca no que o professor ou instrutor pode ou deve fazer para ajudar os alunos, para além da entrega formal do conteúdo ou do desenvolvimento de competências. Abrange uma ampla gama de funções e é discutido ao longo do livro, mas particularmente no:

- a) Capítulo 3, Seção 6;
- b) Capítulo 4, Seção 4;
- c) Capítulo 8, Seção 6;
- d) Capítulo 11, Seção 10.

Aqui, meu foco está em indicar por que é um componente essencial de um ambiente de aprendizagem eficaz e descrever brevemente algumas das atividades principais associadas ao apoio ao aluno.

### A.6.1 Andaime

Eu uso o termo andaime (*scaffolding*) para cobrir as muitas funções de um professor no diagnóstico e na resposta às dificuldades dos alunos, incluindo:

- a) ajudar os estudantes quando enfrentam dificuldades com novos conceitos e ideias;

- b) ajudar os estudantes a ganhar um conhecimento profundo sobre determinado tópico ou assunto;
- c) ajudar os estudantes a avaliar uma gama de diferentes ideias ou práticas;
- d) ajudar os estudantes a compreender os limites do conhecimento;
- e) acima de tudo, desafiar os estudantes para irem além de seu nível atual de pensamento ou prática para adquirir uma compreensão mais profunda ou um maior nível de competência.

Essas atividades normalmente tomam a forma de intervenções pessoais e de comunicação entre um professor e um aluno (ou um grupo de alunos), em contextos presenciais ou online. Não tendem a ser pré-planejadas, exigindo uma boa dose de espontaneidade e capacidade de resposta por parte do professor ou instrutor. Andaime é geralmente um meio de individualizar a aprendizagem, permitindo que as diferenças de estudantes na aprendizagem sejam mais bem acomodadas à medida que ocorrem.

### **A.6.2 Feedback**

Poderia ser visto como uma subcategoria de andaimes, mas cobre a função de fornecer feedback sobre o desempenho dos alunos em atividades como tarefas escritas, projetos, atividades criativas e outras atividades acadêmicas, além do atual e talvez futuro alcance dos comentários automatizados por computador. Mais uma vez, o papel do professor aqui é proporcionar mais individualização dos feedbacks para lidar com atividades acadêmicas qualitativamente mais bem avaliadas e que podem, ou não, estar associadas a uma avaliação formal.

### **A.6.3 Aconselhamento**

Tal como o apoio acadêmico direto ao seu estudo, os alunos muitas vezes precisam de ajuda e orientação sobre questões administrativas ou pessoais, tais como se devem repetir um curso, atrasar uma tarefa por causa de doença na família ou cancelar a inscrição e adiá-la para outra data. Essa potencial fonte de ajuda precisa ser incluída no projeto de um ambiente de aprendizagem eficaz, com o objetivo de fazer tudo o que for possível para garantir que os alunos tenham sucesso respeitando as normas acadêmicas de um curso.

#### **A.6.4 Outros alunos**

Outros alunos podem ser um grande apoio para os aprendizes. Grande parte dessas atividades vai acontecer informalmente, por conversas depois da aula, mídias sociais ou ajuda mútua nas tarefas. No entanto, os professores podem fazer uso mais formal de outros alunos, pela concepção de atividades de aprendizagem colaborativas, trabalhos em grupo e design de discussões online, de forma que os alunos precisem trabalhar juntos em vez de individualmente.

#### **A.6.5 Por que o apoio ao aluno é tão importante**

Um bom design pode reduzir substancialmente a demanda do aluno por apoio, ao garantir clareza e construir atividades de aprendizagem adequadas. Os alunos também variam enormemente na sua necessidade de apoio para a aprendizagem. Muitos aprendizes ao longo da vida, que já passaram por uma formação superior e têm famílias, carreiras e uma grande dose de experiência de vida, podem ser aprendizes autônomos e autogeridos e identificar o que precisam para aprender e a melhor maneira. No outro extremo, há estudantes para quem o sistema escolar formal foi um desastre, que carecem de habilidades básicas de aprendizagem ou fundamentos, tais como leitura, escrita e habilidades matemáticas e, portanto, não têm confiança na aprendizagem. Estes vão precisar de um grande apoio para ter sucesso.

No entanto, a grande maioria dos alunos está em algum lugar no meio do espectro, às vezes enfrentando problemas, inseguros sobre saber quais os padrões esperados e necessitando saber como estão indo. Na verdade, há muitas pesquisas que indicam que a “presença docente” está associada ao sucesso ou fracasso do aluno em um curso, pelo menos na aprendizagem online. Quando os alunos sentem que o professor não está presente, tanto o desempenho do aluno quanto as taxas de conclusão diminuem. Para esses estudantes, um bom e oportuno apoio ao estudante é a diferença entre o sucesso e o fracasso.

Deve-se destacar que a necessidade de um bom apoio ao aluno e a capacidade de proporcioná-lo não depende do meio de instrução. Os tipos de cursos online para créditos concebidos e ofertados muito antes dos MOOCs ofereceram em geral altos níveis de apoio ao aluno, por meio de uma forte presença do professor e do design cuidadoso para garantir que os alunos eram apoiados.

Ao mesmo tempo, embora os programas de computador possam de alguma forma fornecer apoio ao aluno, muitas das funções mais importantes desse apoio associadas a um alto nível de aprendizagem e desenvolvimento de competências conceituais ainda precisam de ser fornecidas por um professor ou instrutor especializado, presencialmente ou a distância. Além disso, esse tipo de apoio ao aluno é difícil de escalar, pois tende a ser relativamente trabalhoso e requer professores com um nível profundo de conhecimento na área. Assim, a necessidade de fornecer níveis adequados de apoio ao aluno não pode simplesmente ser desprezado, se quisermos alcançar a aprendizagem bem-sucedida em larga escala.

Isso pode parecer óbvio para os professores, mas a importância do apoio ao aluno para seu sucesso nem sempre é reconhecido e apreciado, como pode ser percebido pelo design de muitos MOOCs e pela reação de políticos e da mídia em relação à redução de custos prometida pelos MOOCs, que são inteiramente uma função de eliminar o apoio ao aluno. Há também diferentes atitudes de professores e instituições em relação à necessidade de apoio ao aluno. Alguns professores podem acreditar que “é o meu trabalho ensinar, e o seu é aprender”; em outras palavras, uma vez que os alunos são apresentados ao conteúdo necessário por aulas ou leituras, o resto é com eles.

No entanto, a realidade é que, em qualquer sistema com uma ampla diversidade de alunos, como é tão comum hoje em dia, professores e instrutores terão de fornecer apoio eficaz aos alunos, a menos que estejamos dispostos a sacrificar o futuro de muitos milhares de aprendizes.

### **Atividade A.3: Construindo apoio ao aluno**

- a) você acha possível planejar uma disciplina ou curso eficaz sem a necessidade de um alto nível de suporte ao aluno? Se acha que sim, como seria? Uma evolução dos MOOCs ou algo completamente diferente?
- b) você compartilha da minha visão acerca da limitação dos computadores para fornecer o tipo de suporte de alto nível necessário para uma aprendizagem conceitual na era digital? O que eles fazem bem no que diz respeito ao apoio a estudantes?
- c) será “andaime” o melhor termo para descrever o tipo de apoio ao ensino que descrevi nesta seção? Se não, existe algum termo melhor?



## A.7 Recursos

Figura A.7 – Recursos



Tal como no caso das características dos alunos, você pode não ter um grande controle sobre os recursos disponíveis, mas os recursos (ou a falta deles) terão muito impacto sobre o design do ensino. Lutar por recursos apropriados é muitas vezes uma das tarefas mais difíceis para muitos professores e instrutores. A influência de recursos no design é também discutida ao longo do livro, mas particularmente em:

- a) Capítulo 1, Seção 5;
- b) Capítulo 8, Seção 7;
- c) Capítulo 9, Seção 4.2;
- d) Capítulo 11, Seção 6;
- e) Capítulo 12, Seção 3;
- f) Capítulo 12, Seção 4.

### A.7.1 Apoio ao Professor

Assistência ao professor refere-se aos professores adjuntos ou temporários, assistentes, bibliotecários e funcionários de apoio técnico, incluindo designers instrucionais, produtores de mídias e suporte técnico de TI. Uma instituição pode ter políticas ou orientações sobre quantos funcionários de apoio um professor pode ter para determinado número de alunos.

É importante pensar sobre a melhor maneira de usar o pessoal de apoio.

Nas universidades, a tendência é de dividir uma grande turma em seções, com cada uma com seu próprio professor ou assistente, que, então, operam de forma relativamente independente, muitas vezes com grandes diferenças na qualidade do ensino em diferentes seções, dependendo da experiência do professor. No entanto, as novas tecnologias permitem que o ensino seja organizado de forma diferente e mais consistente.

Por exemplo, um professor sênior pode determinar a estratégia global de currículo e de avaliação, e, trabalhando com um designer instrucional, fornecer o design geral de um curso. Professores temporários e/ou assistentes são contratados para ministrar o curso presencial ou online, ou mais frequentemente uma mistura de ambos, sob a supervisão do professor titular (veja o [National Center for Academic Transformation](#) para exemplos). Salas de aula invertidas são outra maneira de organizar os recursos de forma diferente (ver [Blended Learning in Introductory Psychology](#) como um exemplo.)

Além disso, a aprendizagem online pode trazer mais receitas por meio de subsídios do governo para estudantes adicionais e/ou receitas diretas de matrícula, portanto pode haver economia de escala que permita à instituição contratar mais professores temporários com as receitas extraordinárias geradas pelos alunos online adicionais. De fato, agora existem exemplos de programas de mestrado totalmente online, que mais do que cobrem o custo total, incluindo a contratação de professores-pesquisadores para ensinar apenas a partir de receitas das taxas de matrículas (o [Mestrado em Tecnologia Educacional online da University of British Columbia](#) é um exemplo). Dessa forma, o design pode influenciar recursos e vice-versa.

### **A.7.2 Instalações**

Este ponto se refere principalmente às instalações físicas disponíveis aos professores e alunos, tais como salas de aula, laboratórios e biblioteca. Essas podem dar origem a restrições no ensino, porque, por exemplo, o arranjo físico de um auditório ou sala de aula pode limitar as oportunidades para discussão ou elaboração de projetos, ou um professor pode ser forçado a organizar o ensino em torno de três horas de aula e seis horas de laboratório por semana, para “encaixar” as exigências institucionais mais amplas de alocações de salas de aula (veja [“How Online Learning is Going to Affect Classroom Design”](#) sobre esforços de redesign de salas de aula para a era digital.)

A aprendizagem online pode liberar professores e alunos de tais restrições

físicas rígidas, mas ainda há uma necessidade de estrutura e organização das unidades ou módulos de ensino, mesmo se, ou sobretudo, quando o ensino é online.

### **A.7.3 Tecnologia**

O desenvolvimento de novas tecnologias, especialmente ambientes virtuais de aprendizagem, gravação de aulas e mídias sociais tem implicações radicais para o design do ensino e da aprendizagem. Isso é discutido com mais profundidade nos Capítulos 6, 7 e 8, mas, com a finalidade de descrever um ambiente de aprendizagem eficaz, as tecnologias disponíveis para um professor podem contribuir imensamente para a criação de ambientes de aprendizagem interativos e cativantes para os alunos. No entanto, é importante ressaltar que a tecnologia é apenas um componente dentro de qualquer ambiente de aprendizagem eficaz, precisando ser equilibrada e integrada com todos os outros componentes.

### **A.7.4 O tempo do professor**

O maior e o mais precioso de todos os recursos! A construção de um ambiente de aprendizagem eficaz é um processo iterativo, mas, no final, o design do ensino, e até certo ponto o ambiente de aprendizagem como um todo, dependem do tempo disponível do professor (e da sua equipe) para o ensino. Quanto menos tempo disponível, provavelmente mais restritivo o ambiente de aprendizagem será, a não ser que o tempo do professor seja cuidadosamente bem gerido. Mais uma vez, portanto, o bom design leva em consideração o tempo disponível para o ensino (ver em particular Capítulo 11, Seção 9).

### **A.7.5 Recursos, tamanho da turma e controle**

Nada mais leva um professor à distração do que tentar administrar com recursos inadequados. Certamente, se a um professor ou instrutor é atribuída uma classe de 200 alunos em um grande auditório e sem qualquer apoio pedagógico, ele terá dificuldade em criar um ambiente de aprendizagem rico e eficaz, porque a falta de recursos limita as opções. Por outro lado, um professor com 30 alunos, com acesso a uma ampla gama de tecnologia, com liberdade para organizar e estruturar o currículo e com o apoio de um de-

signer instrucional e um web designer, tem o luxo de explorar uma gama de diferentes modelos e possíveis ambientes de aprendizagem.

No entanto, é provavelmente quando os recursos são mais escassos que mais criatividade é necessária para romper com os modelos tradicionais de ensino. Novas tecnologias, se disponíveis e usadas adequadamente, permitem até mesmo que grandes turmas com poucos recursos sejam projetadas com um ambiente de aprendizagem relativamente rico. Isso é discutido em mais detalhe no Capítulo 12, Seção 5. Ao mesmo tempo, as expectativas precisam ser realistas. Fornecer apoio adequado ao aluno com uma relação professor/aluno de 1/200 ou mais será sempre um desafio. Melhorias são possíveis através de um redesign — mas não milagres (para mais informações sobre o aumento da produtividade por meio do ensino online, consulte “[Productivity and Online Learning Redux](#)”).

#### **Atividade A.7: Quais recursos são importantes?**

- a) que outros recursos influenciam o design de um ambiente de aprendizagem eficaz que eu deveria ter incluído?
- b) Winston Churchill disse certa vez: “Moldamos nossas construções e, por sua vez, nossas construções nos moldam.” Até que ponto você acha que a aprendizagem online pode nos libertar de algumas das restrições que as construções impõem sobre o design do ensino e da aprendizagem? Que novas restrições a aprendizagem online nos traz em termos de design?
- c) como você se sente em relação à questão do apoio ao professor? Tenho sérias reservas em relação ao uso de alunos como professores assistentes em universidades, em termos da qualidade de ensino. Acredito também que professores temporários e adjuntos são mal tratados em termos de como são gerenciados. Na British Columbia, tivemos dois casos na Suprema Corte e uma grande greve de professores por causa do tamanho e da composição das turmas nas escolas, e em particular quanta ajuda os professores devem receber para trabalhar com alunos com dificuldades de aprendizagem. Mas oferecendo menos apoio qualificado (e mais barato) para os professores, podemos fortalecer ou enfraquecer o ambiente de aprendizagem para os alunos?

#### **A.8 Avaliação da aprendizagem**

Figura A.8 — Avaliação.

Eu fiquei impressionado com o fato de a avaliação sempre vir no final, não só na unidade de trabalho, mas também no planejamento dos professores [...] A avaliação era quase uma reflexão tardia [...]

Os professores [...] estão sendo apanhados entre objetivos concorrentes de [...] avaliação, e ficam em geral confusos e frustrados com as dificuldades que experimentam quando tentam reconciliar as demandas. (EARLE, 2003).

### A.8.1 Avaliação do aluno na era digital



Como a avaliação é um tópico amplo, é importante deixar claro que o objetivo desta seção é:

- a) olhar para um dos componentes que constituem um ambiente de aprendizagem eficaz e abrangente;
- b) brevemente examinar em que medida a avaliação está mudando, ou deveria estar, na era digital.

A avaliação é discutida ao longo do livro, particularmente em:

- a) Cenário D;
- b) Capítulo 5, Seção 4;
- c) Capítulo 10, Seção 4;
- d) Capítulo 11, Seção 11.

No entanto, a avaliação requer uma seção própria. Provavelmente nada orienta mais o comportamento dos alunos do que o modo como serão ava-

liados. Nem todos os estudantes são instrumentais na sua aprendizagem, mas dadas as pressões competitivas sobre o tempo dos alunos em uma era digital, a maioria dos alunos “bem-sucedidos” se concentra no que será avaliado e como podem de forma mais eficaz (o que significa para os estudantes no menor tempo quanto possível) atender aos requisitos de avaliação. Portanto, as decisões sobre métodos de avaliação, na maioria dos contextos, serão fundamentais para a construção de um ambiente de aprendizagem eficaz.

### **A.8.2 O objetivo da avaliação**

Há muitas razões diferentes para avaliar os alunos. É importante ser claro sobre o objetivo da avaliação, porque é improvável que um instrumento único possa satisfazer a todas as necessidades do processo. Aqui estão algumas razões (provavelmente você possa pensar em muitas outras):

- a) para melhorar e ampliar a aprendizagem dos alunos;
- b) para avaliar o conhecimento e a competência dos alunos em termos dos resultados ou dos objetivos de aprendizagem desejados;
- c) para fornecer ao professor/instrutor um feedback sobre a eficácia do seu ensino e como pode ser melhorado;
- d) para fornecer informações aos empregadores sobre o que o aluno sabe e/ou pode fazer;
- e) para filtrar os estudantes para estudo mais avançado, empregos ou promoção profissional;
- f) para a responsabilidade institucional e/ou objetivos financeiros.

Ordenei deliberadamente essas razões por importância para a criação de um ambiente de aprendizagem eficiente.

### **A.8.3 Métodos de avaliação**

A forma que a avaliação assume, bem como sua finalidade, são influenciadas pela epistemologia subjacente dos professores “ou examinadores”: o que acreditam constituir o conhecimento e, portanto, como os alunos precisam demonstrar seus conhecimentos. A forma de avaliação também deve ser influenciada pelo conhecimento e pelas habilidades de que os estudantes precisam em uma era digital, o que significa focar tanto na avaliação das competências quanto no conhecimento do conteúdo. Portanto, a avaliação contínua ou formativa será tão importante quanto a avaliação somativa ou de “fim-de-curso”.

Existe uma grande diversidade de possíveis métodos de avaliação. Selecionei apenas alguns para ilustrar como a tecnologia pode mudar nossa forma de avaliar os alunos de maneira relevantes para uma era digital.

#### **A.8.3.1 Sem avaliação**

Uma questão a ser considerada é, em primeiro lugar, se existe uma *necessidade* de avaliação da aprendizagem. Podem existir contextos, como uma comunidade de prática, em que a aprendizagem é informal e os próprios alunos decidem o que desejam aprender e se estão satisfeitos com o que aprenderam. Em outros casos, os alunos podem não querer ou não precisar ser formalmente avaliados ou receber notas, mas querem ou precisam de feedback sobre como sua aprendizagem está caminhando. “Eu realmente entendi isso?” ou “Como estou me saindo, em comparação com os outros alunos?”

No entanto, mesmo nesses contextos, alguns métodos informais de avaliação aplicados por especialistas ou participantes mais experientes poderiam ajudar outros participantes a ampliar sua aprendizagem, fornecendo feedback e indicando o nível de competência ou compreensão que alcançou ou ainda tem que alcançar. Por último, os próprios alunos podem ampliar sua aprendizagem por meio de participação em autoavaliação e revisão por pares, de preferência com orientação e acompanhamento de um professor mais conhecedor ou qualificado.

#### **A.8.3.2 Testes de múltipla escolha por computador**

Esse método é bom para testar o conhecimento “objetivo” dos fatos, ideias,

princípios, leis e procedimentos quantitativos em matemática, ciência, engenharia etc., e é rentável para esses fins. Essa forma de teste, entretanto, tende a ser limitada para examinar habilidades intelectuais de alto nível, como a solução de problemas complexos, criatividade e avaliação, e, portanto, tende a ser menos útil para o desenvolvimento ou para a avaliação de muitas das habilidades necessárias em uma era digital.

### **A.8.3.3 Ensaios escritos ou respostas curtas**

Esse método é bom para avaliar a compreensão e algumas das habilidades intelectuais mais avançadas, tais como pensamento crítico, mas é trabalhoso, aberto à subjetividade e não é bom para avaliar habilidades práticas. Experimentos estão ocorrendo com ensaios com avaliação automatizada, usando a evolução da inteligência artificial, mas até este momento ainda se deparam com dificuldades para identificar significado semântico válido (para explicações equilibradas e mais detalhadas sobre o estado atual da avaliação por máquina, consulte [MAYFIELD, 2013](#) e [PARUCHURI, 2013](#)).

### **A.8.3.4 Projetos**

Projetos incentivam o desenvolvimento de habilidades autênticas que exigem compreensão do conteúdo, gestão do conhecimento, resolução de problemas, aprendizagem colaborativa, avaliação, criatividade e resultados práticos. Planejar um projeto válido demanda um alto nível de habilidade e imaginação do professor.

### **A.8.3.5 E-portfólios (um compêndio online do trabalho do aluno)**

E-portfólios permitem autoavaliação pela reflexão, pela gestão do conhecimento, pelo registro e pela avaliação das atividades de aprendizagem, tais como o ensino ou a prática de enfermagem, e o registro da contribuição de um indivíduo para o projeto (como exemplo, ver o [uso de e-portfólios no Visual Arts and the Built Environment na Universidade de Windsor](#)); e-portfólios são geralmente autogeridos pelo aluno, mas podem ser disponibilizados ou adaptados para fins de avaliações formais ou entrevistas de emprego.



### **A.8.3.6 Simulações, jogos educacionais (usualmente online) e mundos virtuais**

Facilitam a prática de habilidades, tais como:

- a) tomada de decisões complexas em tempo real;
- b) operação de equipamentos complexos (simulados ou remotos);
- c) desenvolvimento de procedimentos de segurança e conscientização;
- d) assunção de riscos e tomada de decisões em um ambiente seguro, atividades que exigem uma combinação de habilidades manuais e cognitivas (ver [a formação de oficiais do Serviço de Fronteiras do Canadá no Loyalist College, Ontário](#))

Esses métodos são atualmente dispendiosos para serem desenvolvidos, mas têm um bom custo-benefício com diversas aplicações, onde substituem o uso de equipamentos extremamente caros, em que as atividades operacionais não podem ser interrompidas para efeitos de formação ou onde estão disponíveis como recursos educacionais abertos. Pode-se perceber que alguns desses métodos de avaliação são formativos, no sentido de ajudar os alunos a desenvolver e aumentar suas competências e seus conhecimentos, e também somativos, para avaliar os níveis de conhecimento e habilidade no final de uma disciplina ou curso. Em uma era digital, a avaliação e o ensino tendem a se tornar ainda mais integrados e contíguos.

### **A.8.4. Em conclusão**

Nada é mais suscetível de conduzir a aprendizagem dos alunos do que o método de avaliação. Ao mesmo tempo, os métodos de avaliação estão mudando rapidamente e é provável que continuem a mudar. A avaliação, em termos de desenvolvimento de competências, precisa ser tanto permanente e contínua quanto somativa. Há uma gama crescente de ferramentas de base digital que podem enriquecer a qualidade e a variedade de avaliação dos alunos. Portanto, a escolha dos métodos de avaliação e a sua relevância para outros componentes são elementos vitais de qualquer ambiente de aprendizagem eficaz.

### **Atividade A.8: Que avaliações funcionam na era digital?**

- a) existem outros métodos de avaliação relevantes para a era digital que eu deveria ter considerado?

- b) existe ainda, em muitos professores, uma forte dependência de testes de múltipla escolha baseados em computadores, principalmente por razões de custo. No entanto, embora haja exceções, eu diria que, em geral, não avaliam as habilidades conceituais de nível superior em uma era digital. Você concorda?
- c) existem outros métodos que são igualmente econômicos, em particular em termos de tempo do professor, que são mais adequados para a avaliação em uma era digital? Por exemplo, você acha que a avaliação automatizada de ensaios é uma alternativa viável?
- d) seria útil pensar sobre a avaliação logo no início do planejamento do curso, em vez de no final? É isso possível?
- e) no Cenário E, “Desenvolver o pensamento histórico”, o professor fez uso da avaliação para ajudar a desenvolver e avaliar as habilidades necessárias em uma era digital de uma forma eficaz? Se sim, como? E se não, por que não?

## A.9 Construindo as fundações de um bom design

Figura A.1 — Um ambiente de aprendizagem na perspectiva do professor.



Eu o conduzi por um ambiente de aprendizagem possível. Pretende ser um exemplo, não uma recomendação. Provavelmente se encaixa melhor em um contexto de educação superior do que básica. Por exemplo, no contexto da educação básica, o *jogar* e os *pais* podem ser outros dois componentes importantes. Mais uma vez, depende da sua epistemologia e de suas crenças subjacentes sobre o ensino e a aprendizagem.

### **A.9.1 Epistemologia e ambientes de aprendizagem**

Todos nós viemos de diferentes posições epistemológicas e filosóficas sobre ensino e aprendizagem. Isso pode ser ilustrado por duas metáforas diferentes. Algumas pessoas enxergam o ensino e a aprendizagem de forma muito parecida com a mineração e o transporte de carvão. O conhecimento é o carvão; tem que ser extraído (pesquisa) e depois carregado e entregue (ensino). Os alunos são vistos como baldes ou vagões ferroviários nos quais o conhecimento é entregue. Os professores são as pás. Nesse processo, os alunos são relativamente passivos no sentido de que não transformam o conhecimento em algo diferente. É o que é.

Mesmo tendo vindo de uma família ligada à mineração de carvão do lado de minha mãe e de uma família ferroviária do lado de meu pai, enxergo o processo de ensino e aprendizagem de uma forma diferente. Vejo-o mais como um jardim e os alunos como plantas. Desse modo, um jardineiro tenta o seu melhor para criar um ambiente ecológico, em que as plantas crescem e se desenvolvem, assegurando que tenham o equilíbrio certo de luz, solo e água, e que não sejam danificadas por ervas daninhas ou insetos. Enxergo a aprendizagem como desenvolvimento e crescimento nos indivíduos. Meu trabalho como professor é proporcionar o melhor ambiente possível no qual os alunos possam crescer e se desenvolver.

Da mesma forma, professores e instrutores precisam conceber e pôr em prática um ambiente de aprendizagem em que os alunos possam crescer e desenvolver sua própria aprendizagem. O conhecimento não é estático, mas cresce e se desenvolve nos alunos. Em particular, em uma era digital, significa desenvolver habilidades tanto quanto acumular conteúdo. Dessa forma, o ambiente de aprendizagem que descrevi reflete minha abordagem mais construtivista e “carinhosa” do ensino.

Mesmo se vocês vêm de uma posição epistemológica diferente e veem o conhecimento e a aprendizagem de uma forma diferente, ou ensinam em um contexto muito diferente do ensino superior, ainda ajuda olhar para todos

os componentes que precisam ser considerados para a efetiva aprendizagem e como devem ser configurados. Também vale a pena lembrar que, em uma era digital, o nosso ambiente de aprendizagem não é mais limitado por tijolos e argamassa. A tecnologia nos permite criar ambientes diferentes e mais flexíveis para incentivar a aprendizagem.

### **A.9.2 Necessário mas não o suficiente**

Como professor ou instrutor, você está em uma posição melhor para pensar como vai projetar e implementar uma disciplina ou um curso, se já tem em mente todos os componentes necessários a um ambiente de aprendizagem, tendo em conta as novas necessidades de aprendizagem, as características do aluno em mudança e as novas tecnologias agora disponíveis. Os componentes de um ambiente de aprendizagem fornecem uma espécie de lista de verificação sobre o que tem de ser considerado, quando se projeta e oferta um curso. Analisando todos os componentes necessários que compõem um ambiente de aprendizagem eficaz fornece uma base sólida em torno do qual você pode projetar seu ensino.

Note-se, no entanto, que, mesmo se os principais componentes tiverem sido identificados, você ainda precisa tomar muitas decisões sobre a forma como serão concebidos e entregues. Mesmo com uma base conceitual tão forte, você ainda tem que implementá-los; em outras palavras, ainda tem que projetar o seu ensino.

### **Atividade A.9: Projetar seu próprio ambiente de aprendizagem**

- a) descreva o ambiente de aprendizagem atual em que você está ensinando uma disciplina ou um curso particular;
- b) quais são os principais componentes a que você dá mais atenção?
- c) você gostaria de fazer alterações no ambiente de aprendizagem, como resultado da leitura deste capítulo? Por quê?
- d) agora: você pode criar um ambiente de aprendizagem que melhor atenda às necessidades do curso e de seus alunos? Para fazer isso você vai precisar de:
  - decidir sobre os principais componentes-chave e seus subcomponentes;
  - fazer escolhas e tomar decisões para cada um dos subcomponentes.

## Principais Lições

- a) para estar apto a desenhar uma aprendizagem eficaz, é necessário construir um ambiente de aprendizagem eficaz;
- b) ambientes de aprendizagem eficazes devem ter um número de componentes diferentes, e esses componentes variam, dependendo do contexto e da epistemologia que orienta o ensino;
- c) o objetivo de construir um ambiente de aprendizagem eficaz é o de possibilitar a criação e a aplicação de modelos mais flexíveis de design de aprendizagem.

# APÊNDICE B — QUESTÕES PARA GUIAR A SELEÇÃO DAS MÍDIAS E SUA UTILIZAÇÃO

TRADUÇÃO: MARIA JOSÉ SOUSA

As questões das páginas seguintes devem ser usadas em conjunto com os ensinamentos do Capítulo 8 e dirigidas a um contexto real que pode estar ocorrendo, tal como a concepção de um novo curso.

É recomendado que se trabalhe cada uma das questões, tomando notas das respostas sempre que possível. Também é recomendável que se faça isso de uma forma bastante sistemática nas primeiras duas ou três vezes, quando confrontado com uma escolha possível de mídias para uma disciplina ou curso. Algumas perguntas podem precisar esperar até que outras tenham sido respondidas. É provável que seja um processo iterativo.

Depois de ter respondido às perguntas, você espera um ou dois dias, se possível, antes de pensar sobre quais mídias ou tecnologias melhor se adequam à disciplina ou ao curso. Discuta seus pensamentos sobre o uso das mídias com outros professores e profissionais, como um designer instrucional ou designer de mídia, antes de desenhar o curso. Fique aberto à possibilidade de tomar decisões finais quando começar a concepção/desenvolvimento e oferta do curso, com a opção de verificação das suas notas e dos detalhes presentes no Capítulo 8.

Após as primeiras duas ou três vezes em que trabalhar usando as perguntas como guia, você será capaz de ser menos sistemático e tomar decisões mais rapidamente, mas as perguntas e respostas devem estar sempre presentes em sua mente, quando tomar decisões sobre as mídias a utilizar no ensino.

## **S: Quem são seus alunos?**

- 1) Qual é o regulamento ou a política da sua instituição, departamento ou programa em relação ao acesso? Como os alunos que não têm acesso à tecnologia selecionada podem ser apoiados?
- 2) Quais são os dados demográficos prováveis dos estudantes que você estará ensinando? Quão apropriada é a tecnologia que você está pensando em usar com esses alunos?
- 3) Se os alunos devem ser ensinados pelo menos parcialmente fora do campus, a que tecnologias devem ter acesso conveniente e regularmente, em casa ou no trabalho?
- 4) Se estão sendo ensinados pelo menos parcialmente no campus,

qual é — ou deveria ser — a política do seu departamento em relação ao acesso dos alunos às tecnologias de aprendizagem em sala de aula?

- 5) Quais as habilidades digitais que você espera que seus alunos tenham, antes de começar o programa?
- 6) Se os estudantes necessitarem ter o seu próprio acesso à tecnologia, você será capaz de proporcionar experiências de ensino originais que justifiquem a aquisição ou uso dessa tecnologia?
- 7) Que outras abordagens à aprendizagem podem trazer os estudantes para o seu curso? São abordagens adequadas à aprendizagem e às formas de ensino definidas para a sua disciplina? Como pode a tecnologia ser usada para atender às diferenças dos alunos no processo de aprendizagem?

#### **E: Facilidade de uso**

- 8) A tecnologia que você está pensando em utilizar é suficientemente intuitiva, tanto para estudantes, quanto para você?
- 9) Quão confiável é a tecnologia?
- 10) É fácil manter e fazer o upgrade da tecnologia?
- 11) A empresa que está fornecendo o hardware ou software que você está usando é uma empresa estável, que não tende a sair do negócio no próximo ano ou dois, ou é uma startup? Quais estratégias podem ser definidas para proteger os materiais pedagógicos digitais criados por você, se a organização que oferece o software ou serviço deixar de existir?
- 12) Você tem apoio técnico e profissional adequado, tanto em termos de tecnologia, como de design de materiais?
- 13) Qual a velocidade de evolução e desenvolvimento da área de conhecimento? Qual é a importância de mudar regularmente os materiais de ensino? Qual é a melhor tecnologia para apoiar essas ações?
- 14) Em que medida as alterações podem ser entregues para alguém fazer e/ou quão essencial é para mim fazê-las eu mesmo?
- 15) Que recompensas posso ter se começar a utilizar a nova tecnologia nos meus cursos? O uso de uma nova tecnologia será a única inovação ou posso mudar também a minha maneira de ensinar com essa tecnologia para obter melhores resultados?

16) Quais são os riscos na utilização dessa tecnologia?

**C: Qual é o custo em tempo e dinheiro?**

17) Quais mídias requerem muito tempo para serem desenvolvidas? Quais você poderia desenvolver facilmente e de forma rápida?

18) Quanto tempo você despense na preparação de aulas? Poderia esse tempo ser gasto para preparar materiais de aprendizagem e o tempo economizado com as aulas ser gasto no processo de interação com os alunos (online e/ou presencial)?

19) Existe financiamento adicional para metodologias de ensino ou tecnologias inovadoras? Qual seria a melhor forma de usar esse financiamento?

20) Que tipo de ajuda você pode obter da sua instituição de designers instrucionais e profissionais de mídia para a concepção e desenvolvimento de mídias?

21) Que recursos educacionais abertos poderiam ser usados para este curso? Poderia ser usado um livro de acesso livre, poupando assim aos alunos o custo de comprar livros? A biblioteca da sua instituição ou seu grupo de apoio de tecnologia de aprendizagem pode ajudar a identificar o potencial de REAs para o seu curso?

**T: Ensino e outros fatores pedagógicos**

22) Quais são os resultados de aprendizagem esperados em termos de conteúdo aprendido e competências adquiridas?

23) Que estratégias instrucionais deverão ser empregadas para facilitar os resultados de aprendizagem?

24) Quais características pedagógicas de texto serão adequadas para este curso, em termos de apresentação de conteúdos e desenvolvimento de competências?

25) Quais características pedagógicas de áudio serão adequadas para este curso, em termos de apresentação de conteúdos e desenvolvimento de competências?

26) Quais características pedagógicas de vídeo serão apropriadas para este curso, em termos de apresentação de conteúdos e desenvolvimento de competências?

27) Quais características pedagógicas de computação serão adequa-



das para este curso, em termos de apresentação de conteúdos e desenvolvimento de competências?

- 28) Quais características pedagógicas de mídias serão apropriadas para este curso, em termos de apresentação de conteúdos e desenvolvimento de competências?
- 29) O que realmente deve ser feito presencialmente neste curso?

### **I: Interação**

- 30) Em termos das habilidades que estou procurando desenvolver, quais as formas de interação mais úteis para desenvolver as competências pretendidas? Quais mídias ou tecnologias eu poderia usar para facilitar esse tipo de interação?
- 31) Em termos do uso eficaz do meu tempo, que tipos de interação irão produzir um bom equilíbrio entre a aprendizagem e o desenvolvimento de competências por parte do aluno e o tempo em que estarei interagindo pessoalmente ou online com os alunos?

### **O: Questões organizacionais**

- 32) Quanta e que tipo de ajuda você poderá ter da instituição na escolha e utilização de mídias para o ensino? A ajuda é facilmente acessível? É relevante? A equipe tem a capacidade técnica em relação às mídias de que precisarei? Está atualizada em relação às novas tecnologias usadas no ensino?
- 33) Existe financiamento disponível para pagar meus serviços por um semestre e/ou para financiar um assistente para que eu possa concentrar-me na concepção de uma nova disciplina ou revisão de uma existente? Existe financiamento para produção de materiais pedagógicos?
- 34) Até que ponto tenho que seguir tecnologias, práticas e procedimentos “padrões”, tais como a utilização de um ambiente virtual de aprendizagem ou sistema de gravação de aula, ou serei encorajado e apoiado para usar algo inovador?

### **N: Networking**

- 35) Quão importante é permitir que os alunos façam networking para

além de uma disciplina com outras pessoas, como por exemplo especialistas, profissionais da área e pessoas relevantes na comunidade? Pode o curso, ou a aprendizagem do aluno, beneficiar-se de tais conexões externas?

- 36) Se é importante, qual é a melhor maneira de concretizar isso? Usar exclusivamente as redes sociais? Integrá-las com outra tecnologia padrão de curso? Delegar a responsabilidade pelo seu design e/ou administração aos alunos ou aprendizes?

### **S: Segurança e privacidade**

- 37) Que informações dos estudantes estou obrigado a manter privadas e seguras? Qual é a política da minha instituição sobre esse assunto?
- 38) Qual é o risco que, usando uma tecnologia particular, eu possa violar a política de privacidade da minha instituição? Quem na minha instituição pode me aconselhar sobre isso?
- 39) Quais são as áreas de ensino e aprendizagem, se houver, que eu preciso manter inacessíveis, disponíveis apenas para os alunos matriculados no meu curso? Quais são as tecnologias que me permitem fazer isso?

Estas 39 questões são apenas sugestões. Você pode querer adicionar outras perguntas (ou ignorar algumas das minhas), dependendo do contexto em que estará trabalhando.

# APÊNDICE C — PADRÕES DE QUALIDADE PARA APRENDIZAGEM ONLINE, ORGANIZAÇÕES E PESQUISAS

TRADUÇÃO: MARIA JOSÉ SOUSA

## Canadá

Barker, K. (2001). *Creating quality guidelines for online education and training: consultation workbook*. Vancouver BC: Canadian Association for Community Education. Disponível em: <<http://futuresd.com/form/englishhome.html>>.

BC Ministry of Education (2010). *Standards for K-12 Distributed Learning in British Columbia v3.0*. Victoria BC: BC Ministry of Education. Disponível em: <[http://www.bced.gov.bc.ca/dist\\_learning/docs/dl\\_standards.pdf](http://www.bced.gov.bc.ca/dist_learning/docs/dl_standards.pdf)>.

## Estados Unidos

*Quality Matters*. Disponível em: <<http://www.qmprogram.org/rubric>>.

## Reino Unido

JISC (2009). *Effective Practice in a Digital Age*. Bristol UK: JISC. Disponível em: <<http://www.jisc.ac.uk/publications/programmerelated/2009/effectivepracticdigitalage.aspx#downloads>>.

JISC (2004). *Effective Practice with e-Learning*. Bristol UK: JISC. Disponível em: <<http://www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/effectivepracticelearning.pdf>>.

## Europa

European Open Quality Initiative (OPAL). Disponível em: <[http://www.icde.org/en/resources/reports/reports\\_2010/Examining+Quality+Culture.b7C\\_wLYWe.ips](http://www.icde.org/en/resources/reports/reports_2010/Examining+Quality+Culture.b7C_wLYWe.ips)>.

## Suécia

O relatório “*E-learning quality: Aspects and criteria for evaluation of e-learning in higher education*” de 2008 é parte de um esforço contínuo da Agência Nacional Sueca de Educação Superior para desenvolver o conhecimento sobre a qualidade no e-learning e como a qualidade pode ser avaliada no âmbito de um sistema nacional de garantia de qualidade.

## Nova Zelândia

Marshall, S. (2006). *E-Learning Maturity Model Version Two: New Zealand Tertiary Institution E-Learning Capability: Informing and Guiding E-Learning Architectural Change and Development Project Report*. Wellington NZ: New Zealand Ministry of Education. Disponível em: <<http://www.utdc.vuw.ac.nz/research/emmm/>>.

## Austrália

*E-standards for Training*. Disponível em: <<http://e-standards.flexiblelearning.net.au/>>.

## Commonwealth of Learning

*Quality Assurance Microsite*. Disponível em: <<http://www.col.org/QualityMS>>.

*Perspectives on Distance Education: Towards a Culture of Quality*. Disponível em: <<http://www.col.org/PSQuality>>.

*Quality Assurance Toolkit: Teacher Education*. Disponível em: <[http://www.col.org/QAToolkit\\_TE](http://www.col.org/QAToolkit_TE)>.

*Quality Assurance Toolkit: Higher Education*. Disponível em: <[http://www.col.org/QAToolkit\\_HE](http://www.col.org/QAToolkit_HE)>.

## Organizações com foco no controle da qualidade em e-learning

A European Foundation for Quality in e-Learning ([EFQUEL](#)) tem, na minha opinião, uma abordagem muito iluminada para controle de qualidade. Vale a pena explorar o site da EFQUEL. O seu certificado e-learning de controle de qualidade é o [UNIQUE](#).

A [JISC](#) é a organização de rede de TI universitária do Reino Unido e tem um excelente programa de [e-learning](#), que inclui padrões de qualidade, pesquisa e inovação. Confira seu blog [QA focus](#).

## Organizações internacionais

O [epprobate](#) é um selo de qualidade internacional para material didático, uma iniciativa de três organizações: a Learning Agency Network (LANETO), a Agence Wallonne des Télécommunication (AWT) e o e-Learning Quality Service Center. Foi lançado no final de Março de 2012 e tem colaboradores e parceiros em mais de 30 países.

## Serviços de educação online para estudantes

Há também outras condições para além da gestão e do ensino que contribuem para uma elevada qualidade dos sistemas de e-learning. A transferência flexível de créditos que reconhece qualificações de cursos online e presenciais e sites do governo que fornecem informações precisas e de confiança sobre a qualidade dos programas online disponíveis na sua jurisdição são também componentes essenciais de um sistema de e-learning de alta quali-

dade. Por exemplo, veja:

- a) [BC Transfer Guide](#);
- b) [Education Planner](#);
- c) [BCCampus](#);
- d) [eCampus Alberta](#);
- e) [Contact North](#).

### **Pesquisa sobre garantia de qualidade**

A melhor cobertura sobre questões de qualidade tanto em aprendizagem online formal (com créditos) quanto “pós-tradicional” (aberta, sem créditos) é provavelmente os dois artigos publicados pelas Academic Partnerships:

Butcher, N. and Wilson-Strydom, M. (2013). *A Guide to Quality in Online Learning*. Dallas, TX: Academic Partnerships.

Butcher, N. and Hoosen, S. (2014). *A Guide to Quality in Post-traditional Online Higher Education*. Dallas, TX: Academic Partnerships

Se você pesquisar as palavras-chave “quality” ou “quality assurance” no meu site ([tonybates.ca](http://tonybates.ca)), encontrará mais de 100 artigos ou postagens sobre esse tema.

# APÊNDICE D — REVISÕES INDEPENDENTES COMISSIONADAS

TRADUÇÃO: MARIA JOSÉ SOUSA

## D.1 O Processo de Revisão Independente

### D.1.1 Edição comercial *versus* aberta

Normalmente, antes de publicar um livro acadêmico ou outro tipo de livro, as editoras comerciais solicitam opiniões de especialistas independentes em duas fases do processo: quando um autor apresenta uma proposta de um livro e quando a primeira versão completa é enviada para a editora. Além de revisores externos, a editora terá um editor especialista da casa que será a pessoa principal no processo de tomada de decisão, embora mesmo assim em geral levará a proposta final a uma comissão interna ou até mesmo a uma reunião do conselho para aprovação final. Cada uma dessas etapas pode levar até três meses, às vezes mais tempo na segunda fase, se o autor for obrigado a fazer alterações substanciais antes da publicação. Por último, depois que o livro é publicado, pode ser revisado, mais uma vez de forma independente, em periódicos especializados na área de conhecimento.

Embora esse longo processo de aprovação e revisão possa ser muito frustrante para um autor, não garante que ele receba muito feedback, e acima é parte do processo de controle de qualidade, uma das razões pela qual os livros contam muito na carreira acadêmica e no processo de promoção.

Os livros autopublicados não precisam seguir esse processo, embora livros de acesso livre, como os da OpenStax ou o projeto BCcampus, são quase sempre revistos independentemente por professores das instituições de ensino em que possam ser adotados.

No entanto, este livro é um pouco diferente. Foi escrito a partir do zero para um mercado diferente, professores e instrutores, em vez de estudantes, e não é parte do projeto de livros de acesso livre do BCcampus. Embora o BCcampus ofereça serviços técnicos essenciais, não foram responsáveis pela edição ou revisão deste livro.

Decidi, portanto, obter três avaliações independentes, e, tal como os livros BCcampus, esses comentários foram publicados sem alterações e como parte integrante do livro.

## **D.1.2 Critérios de seleção dos revisores**

Ao abordar potenciais revisores, foram utilizados os seguintes critérios:

### **D.1.2.1 Independência**

Obviamente, para uma revisão independente, é necessário encontrar revisores que sejam os mais objetivos possível. Eu precisava encontrar profissionais da área que não tivessem sido intimamente associados a mim durante os meus 40 anos de trabalho neste campo e que fossem vistos como objetivos e suficientemente “distantes” de mim e da minha carreira.

### **D.1.2.2 Qualificados ou com experiência na área de conhecimento**

Em termos de qualificação, eu precisava de colaboradores especialistas na área de ensino e de aprendizagem digital, design instrucional, aprendizagem online ou educação aberta. Embora existam muitos que atendam a estes critérios, devem também ser considerados independentes.

Além disso, como o livro é direcionado a professores e instrutores, era importante encontrar pelo menos um revisor membro de corpo docente com interesse na área do ensino e da aprendizagem, mas que não conhecesse ou não tivesse estado envolvido com meus trabalhos anteriores, que revisasse o livro estritamente a partir de uma perspectiva docente.

### **D.1.2.3 Vontade e disponibilidade**

A quantidade de trabalho envolvida na revisão de um livro de 500 páginas é bastante significativa. Normalmente, os editores pagam uma pequena taxa para os revisores externos, que não compensa de forma alguma o trabalho desenvolvido, mas pelo menos ajuda a adoçar o pote. Contudo, se eu pagasse aos revisores, sendo eu um autor, isso poderia ser visto como uma tentativa de influenciar indevidamente a independência do revisor.

Convidei para este processo de análise do livro um total de quatro revisores que satisfizeram um ou ambos os critérios acima indicados, e três deles concordaram imediatamente em revisar o livro. Nenhum dos revisores convidados solicitou ou sequer mencionou uma taxa para efetuar a revisão. Cada um dos três que concordou em fazer uma revisão, apresentou sua avaliação no prazo de um mês após ter sido solicitado. Breves descrições de cada revisor

são apresentadas como uma introdução para os comentários seguintes.

### D.1.3 Diretrizes para a revisão

As editoras comerciais, quando recorrem a revisores, costumam enviar uma carta ou um documento padrão que define as diretrizes para revisar um livro, na sua primeira versão completa antes da impressão e distribuição, para tanto garantir a coerência entre os revisores, quanto para comunicar aos colaboradores o que a editora pretende. Embora às vezes o editor da publicação possa exigir respostas específicas em determinado livro, há também uma série de orientações que são genéricas.

A situação é um pouco diferente para um livro autopublicado, pois a responsabilidade é do autor e é ele quem decide se deseja obter opiniões independentes e, em caso afirmativo, é ele quem fornece as orientações adequadas aos colaboradores. Embora eu tenha incentivado os revisores a utilizarem seus próprios critérios, enviei-lhes algumas orientações, indicadas a seguir, adaptadas a partir das diretrizes utilizadas pelo BCcampus para revisores externos de livros de acesso livre:

- a) em que medida o livro pode ser um sucesso na satisfação das necessidades do seu mercado primário (professores e instrutores)?
- b) o livro atende às exigências de um trabalho acadêmico? Pode ser considerado investigação e baseado em evidências, e fornece uma análise crítica das questões fundamentais no campo?
- c) o livro fornece orientações práticas e baseadas em evidências para professores e instrutores, que os ajudarão a melhorar seus métodos de ensino?
- d) cobre adequadamente as principais questões contemporâneas do ensino na era digital?
- e) é bem escrito? Lê-se bem? Está bem organizado e estruturado? Existem erros de gramática ou tipográficos? As imagens e os casos escolhidos são apropriados?
- f) quais alterações principais, se houver, são necessárias antes que você possa recomendar este livro? Quais alterações menores você sugeriria?
- g) você recomendaria este livro a uma editora comercial para publicação?

Cada uma das revisões do livro é publicada separadamente, conforme recebida, nas seções seguintes.



## D.2 Revisão de uma perspectiva docente: professor James Mitchell

[James Mitchell](#), professor e diretor do Programa de Engenharia Arquitetônica e Ambiental, Universidade de Drexel, Pensilvânia, Estados Unidos.

Muitos de nós reconhecem que muita coisa mudou, está mudando e continuará a mudar em nosso meio profissional. Mesmo aqueles que não são tão antigos na profissão, dependem de ferramentas que não existiam quando éramos crianças: pesquisas no Google, documentos compartilhados, ferramentas analíticas, simulações, vídeos e telefone celular. Suspeitamos que essas alterações devem-se refletir em quem, o que e como ensinamos. *Educar na Era Digital* é um guia de campo do Dr. Tony Bates para aqueles que desejam explorar esse novo mundo. Talvez dentro de cem anos, ocorram as mesmas gargalhadas retrospectivas que experimentamos quando lemos as opiniões dos europeus sobre as Américas que eles nunca visitaram ou de que talvez apenas tenham pisado levemente em um pedaço da costa oriental. É difícil, no entanto, imaginar um guia melhor do que o do Dr. Bates.

É um autor digno de credibilidade? É possível verificar o que ele afirma? Apresenta o livro de forma organizada? Tem experiência relevante? Praticou o que pregava? Este “livro” exemplifica a abordagem que ele defende? A resposta a todas estas perguntas é “sim”. Existem também algumas opiniões “não” esplêndidas. A tecnologia não resolve todos os problemas e o pensamento crítico não deve ser abandonado.

**Em primeiro lugar, o Dr. Bates é digno de credibilidade?** É difícil imaginar alguém com melhor experiência. Em uma carreira de cinquenta anos, ele ensinou na escola primária, ajudou a implantar a Open University do Reino Unido, desenvolveu e ensinou em cursos online e híbridos, tendo realizado consultorias no mundo todo. Escreveu vários livros e [artigos acadêmicos](#). Ele deixou sua contribuição.

**É possível verificar o que ele afirma?** Sim. Sempre que possível este livro cita fontes com links ativos que permitem verificar e acessar a fonte de forma fácil. O livro todo é consistente e completo.

**O material é apresentado de forma organizada?** Sim. Uma revisão do Sumário mostra que ele inicia explorando a questão da mudança, com um exame sobre a natureza do conhecimento, em direção às formas em que o ensino pode ocorrer tanto presencialmente como online, até considerações detalhadas sobre as diferenças entre as mídias e, finalmente, os métodos para escolher, avaliar e apoiar as várias abordagens. Ele cobriu o tema de uma maneira que permite que o leitor possa se mover progressivamente e

também possa saltar rapidamente para uma área de interesse particular.

**Este documento progride para além do livro tradicional? O Dr. Bates pratica o que prega?** Sim. O Sumário é muito parecido com um livro tradicional, mas ele também aproveitou a sua experiência online. O Sumário está sempre presente em uma barra lateral com links ativos<sup>1</sup>. Tony inseriu a sua voz em cliques de áudio. Vídeos permitem ilustrar suas ideias onde é apropriado. As referências são links, sempre que possível. Mais sutilmente, mas igualmente importante, o livro é um documento vivo. Foi elaborado online por meio de um blog e os leitores são convidados a melhorá-lo (esta também foi a forma como este revisor se envolveu). Apresenta-se sob uma licença Creative Commons para que qualquer pessoa possa utilizar partes do livro, com a referência adequada. Além disso, a versão online está estruturada para que o livro possa evoluir.

**A tecnologia pode responder a todas as perguntas?** A longa experiência do Dr. Bates e seus sólidos princípios britânicos enriquecem sua abordagem, mostrando-se mais positivamente em seu reconhecimento da importância da abordagem epistemológica do professor e da tradição da educação. Ele valoriza, como o livro mostra, o pensamento de segunda ordem representado pelas abstrações do discurso acadêmico. Entende que a crença na tábua rasa de um behaviorista vai produzir uma compreensão muito diferente do que é importante na educação, em comparação com a compreensão de um construtivista ou conectivista. Aborda essas diferenças, incluindo-as nas muitas discussões detalhadas sobre as diversas mídias agora disponíveis. Embora Bates não mencione, suspeito que ele será muito receptivo à referência de ensino favorita deste revisor, *The Art of Teaching* de Gilbert Highet (1950), escrito bem antes das questões complicadas da tecnologia da computação.

**Existem tópicos importantes não incluídos?** Sim, o que não é de surpreender. Em primeiro lugar, é dada relativamente pouca atenção sobre o que sabemos, a partir da boa pesquisa, sobre como os alunos aprendem, o que os motiva e o que os impele, como determinar quando ele está pronto para uma abordagem particular e as várias maneiras de atingir os mesmos objetivos. Certamente as várias mídias que ele apresenta no livro são veículos para atender às necessidades de cada aluno, mas Bates foca mais nas ferramentas do que na compreensão das necessidades dos alunos. Isso é ruim? Não. Se ele também tivesse tentado isso, este documento teria sido muito mais amplo. *How Learning Works* (AMBROSE; BRIDGES; DIPIETRO; LOVETT;

---

<sup>9</sup> Isso vale para a versão digital (Nota do tradutor).

NORMAN, 2010) seria um esplêndido companheiro para *Ensinar na Era Digital*.

Da mesma forma, o livro aborda minimamente como mudar as instituições existentes para que realmente abracem e atuem nesses novos modos de educação. O público explícito deste documento é o professor ou o aluno do ensino superior, não quem tem o poder e decide sobre o orçamento. Sem dúvida esta foi uma decisão consciente, uma vez que o Dr. Bates passou muitos anos trabalhando com os decisores acadêmicos. Aqui, ele está tentando capacitar o indivíduo, muito possivelmente esperando que ele se torne em um decisor da próxima geração.

**Se você o ler, vai gostar?** Enfaticamente, sim, se se inquieta em fazer caruagens elegantes enquanto o Sr. Ford está introduzindo o Modelo-T. Mais importante ainda, o pensamento do Dr. Bates é fundamentado, organizado e inclusivo. Sua escrita é clara, as referências abundantes e a variedade de exemplos edificante. Seus esforços serão bem recompensados.

Recebido em 07 de junho de 2015.

### **D.3 Revisão de uma perspectiva da educação aberta e a distância: Sir John Daniel**

Por [Sir John Daniel](#), ex-Presidente da Commonwealth of Learning, ex-vice-chanceler da Universidade Aberta do Reino Unido e ex-Diretor-Geral Adjunto de Educação na UNESCO, atualmente Conselheiro Sênior da Academic Partnerships International e Mestrado em Educação na Beijing DeTao Masters Academy, China.

Tony Bates, um dos comentaristas e pensadores mais experientes do mundo em tecnologia educacional, verteu a sabedoria adquirida ao longo de 50 anos de trabalho para este livro magistral. Embora já tenha sido um cético sobre Recursos Educacionais Abertos, publicou *Ensinar na Era Digital* como um livro de acesso livre por meio do BCcampus, tornando este admirável trabalho disponível para um público global como um projeto vivo e dinâmico. Quatro características tornam este livro um destaque na crescente literatura sobre a aprendizagem online. Em primeiro lugar, aborda de forma convincente as mudanças nos requisitos de competências e de conteúdos de ensino e aprendizagem no século XXI. Em segundo lugar, oferece ajuda direta aos acadêmicos em uma variedade de contextos institucionais que estão a braços com os desafios e oportunidades da integração da tecnologia no ensino. Em terceiro lugar, fornece uma perspectiva histórica de 50 anos sobre o uso da

tecnologia no ensino, citando investigações realizadas sobre o uso de mídias pelos estudantes a partir da década de 1970. Finalmente, a excelente estrutura e organização deste livro refletem grande crédito para o autor e sua equipe editorial da BCcampus.

Dos doze capítulos do livro, os cinco primeiros exploram os efeitos e requisitos do ensino em uma era digital. Começa com uma discussão sobre as mudanças fundamentais que ocorrem na educação, explorando mudanças estruturais contemporâneas nas economias e sociedades, a fim de extrair as competências necessárias em uma era digital, identifica a relação direta entre educação e mercado de trabalho e avalia o impacto da expansão dos métodos de ensino. Serão a natureza do conhecimento em evolução e os diferentes pontos de vista sobre o assunto capazes de modificar nossas abordagens ao ensino?

O primeiro capítulo, em que se constata que os alunos são provavelmente a parte mais afetada do ensino superior no último 50 anos, prepara o terreno para o que se segue. O desafio hoje é permitir que um número crescente e cada vez mais diversificado de alunos alcance o sucesso. As tentativas para reforçar os sistemas de elite “voltando o relógio à década de 1950” (comentário de Bates sobre a política atual do Reino Unido) não vai servir bem às sociedades do século XXI.

O Capítulo 2 mergulha na epistemologia e fornece um relato completo e bem pesquisado sobre as teorias da aprendizagem: objetivismo, behaviorismo, cognitivismo, construtivismo e conectivíssimo. Resume lucidamente um importante debate sobre se o conhecimento está mudando. O autor conclui que os tempos exigem mais ênfase no desenvolvimento de competências de aplicação do conhecimento do que simplesmente ensinar conteúdo. Mas argumenta que os valores e objetivos do conhecimento acadêmico não devem mudar muito, embora a forma como é representado e aplicado deva evoluir. Os pontos fortes e fracos dos diferentes métodos de ensino são divididos entre o Capítulo 3, sobre ensino presencial, e no Capítulo 4, sobre o ensino totalmente online. Este é o segundo aspecto admirável do livro: começa onde as pessoas — os membros do corpo docente, particularmente os acadêmicos — realmente estão. Especialmente agradáveis são os cenários casuais — sem dúvida, apenas semificação —, que capturam, candidamente, o teor das conversas em jantares, salas comuns e na privacidade dos lares, quando os acadêmicos discutem o impacto da tecnologia sobre seu trabalho e questões que alguns consideram importantes, mas outros não.

Bates é um comentarista rigoroso sobre os pontos fortes e fracos dos MOOCs,

dedica-lhes o Capítulo 5. A cobertura contínua dos MOOCs pelas mídias tem estimulado o interesse pelo ensino online em todos os lugares, tornando-os direcionadores de mudanças. Mas estão em um estágio inicial de maturação e têm grandes limitações estruturais para um desenvolvimento da aprendizagem profunda e transformadora, ou para o desenvolvimento do conhecimento e das competências de alto nível necessárias em uma era digital. A evolução dos MOOCs pode permitir-lhes vir a ocupar um nicho significativo e substituir algumas formas de ensino tradicional, tais como aulas teóricas. Mas suas aplicações mais promissoras podem muito bem não estar no ensino superior, mas no combate a grandes problemas globais por meio de ações comunitárias.

Os Capítulos 6 a 9 serão especialmente úteis para aqueles que estão projetando ensinar no espaço online. Esses capítulos resumem décadas de pesquisa sobre tecnologia educacional — à qual Bates tem sido um contribuinte notável —, observando que as tecnologias são veículos para várias mídias e ajudando-nos a analisá-las em termos de seus formatos, sistemas de símbolos e valores culturais. No Capítulo 8, Bates apresenta o modelo SECTIONS para a seleção de mídias, que ele refinou ao longo de muitos anos, enquanto o Capítulo 9 explora escolhas das modalidades de aprendizagem.

Os três capítulos finais olham para as tendências na educação aberta, o desafio de garantir a qualidade e a necessidade de apoiar professores e instrutores nesta era digital. A evolução dos recursos educacionais abertos, livros abertos, dados abertos e pesquisa aberta será mais importante do que MOOCs — e muito mais revolucionária, porque permitirão transferir o poder dos professores para os alunos. Ele define qualidade como “métodos de ensino que com êxito ajudam os alunos a desenvolver o conhecimento e as competências exigidas na era digital” e defende novos conceitos de qualidade que reconheçam e acomodem aspectos emocionais da aprendizagem. O design de muitos MOOCs e as elevadas taxas de evasão em faculdades de dois anos nos Estados Unidos novatos na aprendizagem online sugerem que as instituições ainda não estão seguindo as melhores práticas ou desenvolvendo métodos de ensino que explorem os pontos fortes da sala de aula e da aprendizagem online. Finalmente, o autor argumenta que devemos aceitar a necessidade de formar professores para a era digital. “Devemos abandonar um sistema de amadorismo voluntário e adotar um sistema abrangente e profissional de formação para o ensino na educação superior, e um currículo atualizado e moderno para a formação profissional inicial de professores e aqueles que se encontram no exercício da profissão.” Este livro impressionante fornece um

currículo para essa formação. É um trabalho magnífico, repleto de cenários envolventes e experiências vividas. Tony Bates mostra-nos como “atualizar o discurso” sobre o ensino na era digital.

Recebido em 21 de junho de 2015.

#### **D.4 Revisão de uma perspectiva da educação digital: Digital Education Strategies, Ryerson University**

Por Leonora Zefi e a equipe de [Digital Education Strategies](#), da G. Raymond Chang School of Continuing Education, Ryerson University, Toronto, Ontário, Canadá

Como uma equipe dedicada a apoiar professores no uso da tecnologia educacional como veículo de ensino, nossa avaliação coletiva do mais recente trabalho Tony Bates, *Educar na Era Digital*, foi ancorada nas realidades práticas do apoio à mudança pedagógica no ensino superior. Depois de décadas de contribuições para a base de conhecimento em evolução e do discurso em torno da tecnologia educacional, incluindo doze textos relacionados com o assunto, Bates já forneceu a educadores de todo o mundo um recurso que os permite avançar em tempos um tanto desconcertantes. Este livro é um modelo em muitos aspectos. É publicado em formato aberto — cada vez mais adotado e debatido, sendo um modo de divulgação do conhecimento com o qual atualmente todos os profissionais de pesquisa e educação devem familiarizar-se.

Bates (2014) oferece o livro como um “*coach*” para apoiar professores na promoção do “pensamento e conhecimento” necessários para o sucesso do aluno em ambientes de aprendizagem que são cada vez mais impactados pela tecnologia (p. 1). O trabalho faz jus a esta analogia do *coach*, na medida em que oferece um regime de treinamento abrangente e realista para ajudar a fortalecer o design instrucional e a tomada de decisão de professores e administradores educacionais. No entanto, assim como os artefatos e conteúdos do ensino baseado nas novas tecnologias devem ser estrategicamente organizados e apresentados para melhor apoiar os alunos, as ideias e comentários de Bates exigem maior organização e clarificação para otimizar seu benefício para seu público.

Uma das maiores forças de *Ensinar na Era digital* é que Bates “atualiza o discurso” sobre a facilitação ativa da aprendizagem, em vez da transmissão passiva do conhecimento. Desde o início, Bates deixa clara a importância dos tópicos selecionados e objetivos formulados, e como farão uma diferen-

ça significativa na prática profissional do seu público-alvo. Para apoiar seu próprio trabalho e observações, orienta os leitores, por meio de referências e links da web, para muitos recursos valiosos e complementares. Aviva teorias e conceitos por meio de cenários, exemplos práticos do mundo real e estudos de caso de instituições de ensino superior. Como qualquer bom facilitador, Bates apresenta o conteúdo em uma variedade de formatos, incluindo texto e mídias, como vídeos, fotos, diagramas e ilustrações. As atividades de aprendizagem e perguntas reflexivas motivam os leitores a aplicar imediatamente as ideias de Bates ao seu próprio trabalho e contexto. Como tal, o livro é uma cartilha extraordinária para uma pedagogia eficaz em todas as modalidades de ensino e aprendizagem.

Os Capítulos 6 a 8 orientam o leitor pelo mundo da tecnologia educacional e novas mídias. Para os professores e designers de cursos que estão explorando diferentes mídias para melhorar os seus cursos, esses capítulos são de leitura obrigatória. Bates apresenta seu modelo SECTIONS, publicado anteriormente, como uma estrutura para a tomada de decisões em relação a quando, como e por que as mídias devem ser usadas no ensino, indicando de forma realista as complicações que podem surgir com sua aplicação. Embora esses capítulos sejam abrangentes e forneçam apoios práticos e variados para tomada de decisão, o livro iria beneficiar-se de uma análise suplementar de questões como o impacto das tecnologias móveis na seleção de mídias e os requisitos de conformidade para a acessibilidade.

Pode ser que a escolha estratégica de Bates por um processo de autoria aberto e transparente tenha gerado alguns desafios para a organização e clareza do livro. Antes de seu lançamento oficial, o livro foi distribuído para feedback entre alguns de seus colegas e, através de seu blog, para a comunidade profissional mais ampla. O tipo de comentário que emerge dessas consultas, embora inegavelmente valioso, não pode substituir a edição de um perito, o profissional que normalmente acompanha uma publicação comercial. Por exemplo, depois de estabelecer uma base sólida, teórica e prática sobre teorias e métodos de ensino nos Capítulos 1 a 4, Bates apresenta um capítulo completo para examinar o inevitável e controverso tema dos MOOCs (Capítulo 5). Não há dúvida de que um livro como este deve reconhecer e examinar essa tendência, dado seu extenso alcance e impacto neste campo (e Bates faz isso em muitos dos demais capítulos); no entanto, o livro estaria mais fluído se algumas das principais mensagens do Capítulo 5 estivessem distribuídas, quando relevante, ao longo do livro. Da mesma forma, o Capítulo 9, que aborda as modalidades de oferta,

poderia se integrar de uma forma mais eficaz se fosse colocado no início do livro, isto é, junto aos Capítulos sobre métodos de ensino (3 e 4). Além disso, a seção “Principais Lições” — um recurso muito útil do livro — aparece no início e no final de cada capítulo. Oferecer essa seção apenas uma vez, no final dos capítulos, pode ajudar organizar o conteúdo<sup>2</sup>. Resolver questões de sequência e repetição como estas poderá melhorar o impacto geral da mensagem de Bates.

Tendo identificado alguns destaques e desvantagens do livro, a verdade é que Bates partilhou uma singular abundância de conhecimentos de uma forma atraente e acessível. Os leitores que podem não estar familiarizados com sua obra já publicada, são levados até as questões-chave na área da tecnologia educacional, enquanto os leais seguidores do seu trabalho encontrarão uma análise atual, útil e prática deste campo de conhecimento. Em última análise, por causa do formato aberto do livro, os leitores podem tirar dele o que melhor se adaptar às suas necessidades de aprendizagem, ao seu estilo profissional e ao seu contexto de ensino. Na verdade, afirma Bates na Introdução, existem muitas maneiras de utilizar o livro. Dado que Bates o reconheceu como um “projeto em progresso”, alguns elementos adicionais à sua organização e à sequência do texto ajudarão a garantir que os leitores retirem total proveito de cada parte deste trabalho.

Um sinal de verdadeira paixão no trabalho de uma vida é o compromisso inabalável com os avanços e evolução de um campo de conhecimento. Tony Bates é um excelente exemplo desse tipo de paixão, demonstrando-a por meio deste livro e de sua dedicação à sua melhoria contínua.

Recebido em 26 de junho de 2015

---

<sup>2</sup> Esta tradução adotou essa sugestão (antes de sua leitura), ou seja, a seção Principais Lições aparece apenas uma vez, no final dos capítulos. (Nota do Tradutor).



## D.5 Feedback sobre as Atividades

### Atividade 1.8: Principais conclusões do Capítulo 1

Anote pelo menos cinco conclusões que você tiraria do presente capítulo, no papel de professor (além das Lições Principais)

Há muitas conclusões possíveis, mas aqui ficam as minhas:

- a) as universidades e faculdades têm um propósito mais amplo do que apenas atender a demandas de curto prazo do mercado de trabalho. Por outro lado, há um “contrato escondido” entre a expansão do ensino superior e a necessidade de criar uma força de trabalho qualificada, adaptável e competitiva. Não vejo um conflito aqui. Muitas das atividades que consideramos fundamentais em uma universidade podem suprir as necessidades dessa força de trabalho com relativamente poucos ajustes;
- b) a diversidade do corpo discente e a facilidade de acesso a conteúdos levanta a questão da importância da qualidade do ensino, com base em princípios pedagógicos e de investigação na aprendizagem. Isto significa profissionalizar a docência no ensino superior;
- c) a mudança tecnológica é constante. Na verdade, se alguma coisa está acelerando, é a tecnologia. Novas tecnologias podem ser aplicadas à educação e estão sendo desenvolvidas constantemente. Assim, a tecnologia veio para ficar. Não é possível ignorar e esperar que se possa administrar sem tomar algumas decisões sobre a utilização da tecnologia no ensino. A pressão para usar a tecnologia vai aumentar, em vez de aliviar;
- d) relativamente poucas tecnologias são concebidas especificamente para a educação. O impulso parte dos fabricantes de tecnologia e não dos professores. No entanto, é claro que, ao longo do tempo, muitas tecnologias provaram ser ferramentas educacionais valiosas;
- e) há muito a escolher, e há algumas diferenças importantes entre as ferramentas educacionais. Os investigadores e os professores precisam saber identificar as diferenças entre as diferentes tecnologias, caso existam;
- f) apenas nos últimos anos a tecnologia introduziu grandes mudanças na Educação. A educação a distância e a aprendizagem online eram apenas uma pequena parcela ou uma atividade periférica do

processo de aprendizagem em salas de aula e no campus. Mas isso está definitivamente começando a mudar. A tecnologia está nos forçando a reavaliar o processo de ensino, o que constitui um conhecimento válido e qual a melhor forma de adquiri-lo;

- g) tudo isso significa que você precisa de algum tipo de modelo para a tomada de decisões sobre se deve ou não usar uma tecnologia e qual a melhor forma de usá-la. Esse é o principal objetivo deste livro.

### **Atividade 6.1: Quantas tecnologias que você pode ver na Figura 6.1?**

Bem, esta é uma pergunta injusta, em parte porque a foto não mostra todas as tecnologias, e também porque você não iria saber quais softwares ou serviços foram incluídos, mas apenas para o registro, aqui está minha lista:

#### **Hardware**

- a) laptop;
- b) CD de música;
- c) livro: sim, um livro impresso é um artefato tecnológico! Não precisa ser digital para ser uma tecnologia;
- d) telefone celular;
- e) receptor/conversor de satélite;
- f) monitor de televisão;
- g) leitor de DVD;
- h) caixa Apple TV;
- i) caixa de receptor/controle de audiovisual com 7 canais, 1080p HDMI, Dolby e suporte ao formato DTS;
- j) altofalante (3 na imagem, incluindo um woofer, na parte traseira à direita);
- k) controle remoto (um: para todos os equipamentos, exceto computador, telefone móvel e livro).

#### **Software**

Quase impossível listar e de qualquer maneira não é possível observar, mas inclui iTunes, iPhoto (usa fotos da biblioteca do iPhoto como um protetor de tela para o monitor de TV quando a música está tocando), conversão digital no receptor A/V etc. etc.

## Redes

- a) wi-fi;
- b) internet;
- c) telefone;
- d) radio;
- e) TV por satélite (poderia ter sido a cabo, ou telefone de banda larga, mas não é).

## Serviços

- a) canais de televisão por satélite;
- b) estações de rádio (escolha global, via Sonos);
- c) apple TV (incluindo Netflix e outros serviços de streaming);
- d) sonos music (incluindo Deezer, um serviço semelhante ao Netflix para a música);

## Necessárias para a integração

- a) um único controle remoto (eHarmony);
- b) receptor de audiovisual Apple;
- c) apple; TV
- d) laptop Apple Mac Pro;
- e) telefone móvel (controla Sonos e iTunes).

## **Meu desejo para o futuro: uma caixa portátil, por favor!!!!!!!**

Acho que quem possui esse sistema de entretenimento doméstico poderia se virar com um modelo de seleção de tecnologias (OK, eu admito, é meu). Ou é a indústria de entretenimento doméstico que precisa dele para unificar suas ações? Mas eu divago.

**Atividade 6.3: Como você classificaria os seguintes itens (mídia ou tecnologia)?**

Minha resposta:

jornal	mídia
imprensa	tecnologia
programa de televisão	mídia
Netflix	tecnologia para oferta, mídia para serviços
sala de aula	mídia
MOOC	tecnologia
fórum de discussão	tecnologia para o software, mídia para seu uso efetivo

Assim, é possível verificar que o contexto em que o termo é utilizado pode influenciar sua classificação.

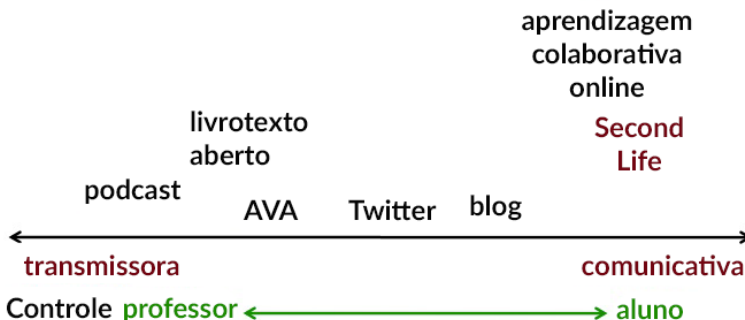
### Atividade 6.4: Transmissão ou comunicativa

- a) **determine o que é uma mídia e o que é uma tecnologia, ou que poderia ser ambos, e em que condições.**

ambiente virtual de aprendizagem	tecnologia como software, mídia quando utilizado para a oferta de um curso
blog	mídia (WordPress ou outro software de blog é a tecnologia )
aprendizagem colaborativa online	mídia
Twitter	ambos, mas principalmente mídia
Second Life	mídia
podcast	mídia
livro-texto aberto	mídia

- b) **Decida onde, a partir de sua experiência, cada mídia ou tecnologia deve ser colocada na Figura 6.4.3. Justifique.**

### O contínuo da disseminação do conhecimento



c) **Quais foram fáceis de categorizar e quais foram difíceis?**

Difíceis:

- aprendizagem colaborativa online, porque é altamente comunicativa, mas o professor tem uma boa dose de controle sobre a mídia;
- Twitter, porque está definitivamente sob o controle do aluno, mas também é tanto uma transmissão como uma mídia.

Nesses dois, dei mais importância à dimensão transmissão/comunicação em comparação com a dimensão controle.

## REFERÊNCIAS

- Adamson, C. (2012) [Learning in a VUCA world](#), *Online Educa Berlin News Portal*, November 13
- Agarwal, A. (2013) [The Developing World of MOOCs](#) Boston: MIT (Linc 2013 conference video: 1hr 34 mins in.)
- Allen, I. and Seaman, J. (2014) [Grade Change: Tracking Online Learning in the United States](#) Wellesley MA: Babson College/Sloan Foundation
- Anderson, C. (2008) [The End of Theory: The Data Deluge Makes the Scientific Method Obsolete](#) *Wired Magazine*, 16.07
- Anderson, L. and Krathwohl, D. (eds.) (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives* New York: Longman
- Anderson, T. (ed.) (2008) [The Theory and Practice of Online Learning](#) Athabasca AB: Athabasca University Press
- Anderson, T., Rourke, L., Garrison, R., & Archer, W. (2001) Assessing teaching presence in a computer conferencing context *Journal of Asynchronous Learning Networks*, Vol. 5, No.2
- Asubel, D. et al. (1978) *Educational Psychology: A Cognitive View* New York: Holt, Reinhart and Winston
- Atherton J. S. (2013) [Learning and Teaching; Bloom's taxonomy](#), retrieved 18 March 2015
- Atkinson, M.P. (2001) The scholarship of teaching and learning: reconceptualizing scholarship and transforming the academy *Social Forces*, Vol. 79, No. 4 (pp. 1217-1229)
- AUCC (2011) [Trends in Higher Education: Volume 1-Enrolment](#) Ottawa ON: Association of Universities and Colleges of Canada
- Baker, C. (2010) The Impact of Instructor Immediacy and Presence for Online Student Affective Learning, Cognition, and Motivation *The Journal of Educators Online* Vol. 7, No. 1
- Balfour, S. P. (2013) [Assessing writing in MOOCs: Automated essay scoring and calibrated peer review](#) *Research & Practice in Assessment*, Vol. 8
- Barnard, R. et al. (2014) Detecting bias in meta-analyses of distance education research: big pictures we can rely on *Distance Education* Vol. 35, No. 3
- Bates, A. (1981) 'Some unique educational characteristics of television and some implications for teaching or learning' *Journal of Educational Television* Vol. 7, No.3
- Bates, A. (1985) *Broadcasting in Education: An Evaluation* London: Constables
- Bates, A. (1995) *Teaching, Open Learning and Distance Education* London/New York: Routledge
- Bates, A.W. (2005) [Technology, e-Learning and Distance Education](#) London/New York: Routledge
- Bates, A. and Gallagher, M. (1977) *Improving the Effectiveness of Open University*

*Television Case-Studies and Documentaries* Milton Keynes: The Open University (I.E.T. Papers on Broadcasting, No. 77)

Bates, A. and Poole, G. (2003) *Effective Teaching with Technology in Higher Education: Foundations for Success* San Francisco: Jossey-Bass

Bates, A. and Sangrà, A. (2011) *Managing Technology in Higher Education* San Francisco: Jossey-Bass/John Wiley and Co

Bates, T. (2011) [Cloud-based educational technology and privacy: a Canadian perspective](#), *Online Learning and Distance Education Resources*, March 25

Bates, T. (2011) [Marshall McLuhan and his relevance to teaching with technology](#), *Online Learning and Distance Education Resources*, July 20

Bates, T. (2011) 'Understanding Web 2.0 and Its Implications for e-Learning' in Lee, M. and McCoughlin, C. (eds.) *Web 2.0-Based E-Learning* Hershey NY: Information Science Reference

Bates, T. (2012) [Pedagogical roles for video in online learning](#), *Online Learning and Distance Education Resources*, March 10

Bates, T. (2012) [What's right and what's wrong with Coursera-style MOOCs](#) *Online Learning and Distance Education Resources*, August 5

Bates, T. (2013) [UBC is going big with online and flexible learning](#) *Online and Distance Education Resources*, March 12

Bates, T. (2013) [Productivity and online learning redux](#), *Online Learning and Distance Education Resources*, December 23

Bates, T. (2014) [Synergies between online learning, on-campus teaching and flexible learning](#) *Online Learning and Distance Education Resources*, April 20

Bayne, S. (2014) *Teaching, Research and the More-than-Human in Digital Education* Oxford UK: EDEN Research Workshop (keynote: no printed record available)

Baytak, A. (undated) Media selection and design: a case in distance education [Academia.edu](#)

Beasley-Murray, J. (2008) Was introducing Wikipedia to the classroom an act of madness leading only to mayhem if not murder? [Wikipedia](#), March 18

Berk, R.A. (2009) Multimedia teaching with video clips: TV, movies, YouTube and mtvU in the college classroom, *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, Vol. 91, No. 5

Bertram, J. (2013) [Agile Learning Design for Beginners](#) New Palestine IN: Bottom Line Performance

Bishop, J. (2011) Facebook Privacy Policy: Will Changes End Facebook for Colleges? *The Higher Ed CIO*, October 4

Bligh, D. (2000) [What's the Use of Lectures?](#) San Francisco: Jossey-Bass

Bloom, B. S.; Engelhart, M. D.; Furst, E. J.; Hill, W. H.; Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. Handbook I: Cognitive domain. New York: David McKay Company

Book, P. (2013) [ACE as Academic Credit Reviewer-Adjustment, Accommodation, and Acceptance](#) WCET Learn, July 25



- Book, P. (2014) [All Hands on Deck: Ten Lessons from Early Adopters of Competency-based Education](#) Boulder CO: WCET
- Boswell, J. (1791), *The Life of Samuel Johnson*, New York: Penguin Classics (edited by Hibbert, C., 1986)
- Brindley, J., Walti, C. and Blashke, L. (2009) Creating Effective Collaborative Learning Groups in an Online Environment [International Review of Research in Open and Distance Learning](#), Vol. 10, No. 3
- Brokop, F. (2008) [Accessibility to E-Learning for Persons With Disabilities: Strategies, Guidelines, and Standards](#) Edmonton AB: NorQuest College/eCampus Alberta
- Brown, J. and Duguid, Paul (2000). Balancing act: How to capture knowledge without killing it. *Harvard Business Review*
- Butcher, N. and Wilson-Strydom, M. (2013) *A Guide to Quality in Online Learning* Dallas TX: Academic Partnerships
- Butcher, N. and Hoosen, S. (2014) [A Guide to Quality in Post-traditional Online Higher Education](#) Dallas TX: Academic Partnerships
- Cambridge, D., Kaplan, S. and Suter, V. (2005) [Community of Practice Design Guide](#) Louisville CO: EDUCAUSE
- Cañado, P. and Luisa, M. (eds.) (2013) *Competency-based Language Teaching in Higher Education* New York: Springer
- Candy, P. (1991) *Self-direction for lifelong learning* San Francisco: Jossey-Bass
- Carey, K. (2015) *The End of College* New York: Riverhead Books
- Carey, T., & Trick, D. (2013). [How Online Learning Affects Productivity, Cost and Quality in Higher Education: An Environmental Scan and Review of the Literature](#). Toronto: Higher Education Quality Council of Ontario
- Castells, M. (2000) *The Rise of the Network Society* Oxford: Blackwell
- Chauhan, A. (2014) [Massive Open Online Courses \(MOOCs\): Emerging Trends in Assessment and Accreditation](#) *Digital Education Review*, No. 25
- Chickering, A., and Gamson, Z. (1987) 'Seven Principles for Good Practice in Undergraduate Education' *AAHE Bulletin*, March 1987.
- Christensen, C. (2010) *Disrupting Class, Expanded Edition: How Disruptive Innovation Will Change the Way the World Learns* New York: McGraw-Hill
- Christensen Hughes, J. and Mighty, J. (2010) [Taking Stock: Research on Teaching and Learning in Higher Education](#) Montreal and Kingston: McGill-Queen's University Press
- Clark, R. (1983) Reconsidering research on learning from media *Review of Educational Research*, Vol. 53. No. 4
- Clarke-Okah, W. et al. (2014) [The Commonwealth of Learning Review and Improvement Model for Higher Education Institutions](#) Vancouver BC: Commonwealth of Learning
- Cleveland-Innes, M. (2012) 'Teaching in an online community of inquiry: student, faculty, and institutional adjustment in the new higher education', in Akyol, Z. & Garrison, R.D. (Eds.) *Educational communities of inquiry: theoretical framework, research*

- and practice, (pp. 389-400). Hershey, PA: IGI Global.
- Collins, E. (2013) [SJSU Plus Augmented Online Learning Environment Pilot Project Report](#) San Jose CA: San Jose State University
- Colvin, K. et al. (2014) [Learning an Introductory Physics MOOC: All Cohorts Learn Equally, Including On-Campus Class, IRRODL](#), Vol. 15, No. 4
- Committee on Higher Education (1963), [Higher education: report of the Committee appointed by the Prime Minister under the Chairmanship of Lord Robbins 1961-63](#), Cmnd. 2154, London: HMSO
- Conference Board of Canada (2014) [Employability Skills 2000+](#) Ottawa ON: Conference Board of Canada
- Contact North (2013) [The Colorado Community College System](#) Sudbury ON: Contact North
- Council of Ontario Universities (2012) [Increased numbers of students heading to Ontario universities](#) Toronto ON: COU
- Dabbagh, N. (2007). [The online learner: characteristics and pedagogical implications](#). *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, Vol. 7, No. 3, pp 217- 226.
- Daniel, J. (1998) *Mega-Universities and Knowledge Media: Technology Strategies for Higher Education*. London: Kogan Page
- Daniel, J. (2012) [Making sense of MOOCs: Musings in a maze of myth, paradox and possibility](#) Seoul: Korean National Open University
- Dick, W., and Carey, L. (2004). *The Systematic Design of Instruction. 6th edition* Boston MA: Allyn & Bacon
- Dillenbourg, P. (ed.) (1999) *Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches*. Oxford: Elsevier
- Dillenbourg, P. (2014) *MOOCs: Two Years Later*, Oxford UK: EDEN Research Workshop (keynote: no printed record available)
- Downes, S. (2007) What connectivism is *Half An Hour*, February 3
- Downes, S. (2012) [Massively Open Online Courses are here to stay](#), *Stephen's Web*, July 20
- Downes, S. (2014) [The MOOC of One](#), *Stephen's Web*, March 10
- Durbridge, N. (1983) *Design implications of audio and video cassettes* Milton Keynes: Open University Institute of Educational Technology
- Durbridge, N. (1984) Audio cassettes, in: Bates, A. (ed.) *The Role of Technology in Distance Education* London: Routledge (re-published in 2014)
- Dziuban, C. et al. (2000) Reactive behavior patterns go online *The Journal of Staff, Program and Organizational Development*, Vol. 17, No.3
- Earle, L. (2003) *Assessment as Learning* Thousand Oaks CA: Corwin Press
- Engle, W. (2014) [UBC MOOC Pilot: Design and Delivery](#) Vancouver BC: University of British Columbia
- Entwistle, N. (2000) [Promoting deep learning through teaching and assessment: conceptual frameworks and educational contexts](#) Leicester UK: TLRP Conference

- Entwistle, N. and Peterson, E. (2004) Conceptions of Learning and Knowledge in Higher Education: Relationships with study Behaviour and Influences of Learning Environments *International Journal of Educational Research*, Vol. 41. pp. 407-428
- Entwistle, N. (2010) 'Taking Stock: An Overview of Research Findings' in Christensen Hughes, J. and Mighty, J. (eds.) *Taking Stock: Research on Teaching and Learning in Higher Education* Montreal and Kingston: McGill-Queen's University Press
- Evans, T., Haughey, M. and Murphy, D. (2008) *International Handbook of Distance Education* Bingley UK: Emerald Publishing
- Falchikov, N. and Goldfinch, J. (2000) [Student Peer Assessment in Higher Education: A Meta-Analysis Comparing Peer and Teacher Marks](#) *Review of Educational Research*, Vol. 70, No. 3
- Falconer, I. et al. (2013) [Overview and Analysis of Practices with Open Educational Resources in Adult Education in Europe](#) Seville, Spain: European Commission Institute for Prospective Technological Studies
- Fallow, S. and Stevens, C. (2000) [Integrating key skills in higher education](#) Sterling VA/London: Routledge
- Farrar, D. (2014) Flexible Learning: September 2014 Update [Flexible Learning](#), University of British Columbia (accessed 20 February, 2015, but no longer available)
- Figlio, D., Rush, N. and Yin, L. (2010) [Is it Live or is it Internet? Experimental Estimates of the Effects of Online Instruction on Student Learning](#) Cambridge MA: National Bureau of Economic Research
- Firmin, R. et al. (2014) Case study: using MOOCs for conventional college coursework *Distance Education*, Vol. 35, No. 2
- Fischer, K. (1980) [A Theory of Cognitive Development: The Control and Construction of Hierarchies of Skills](#), *Psychological Review*, Vol. 87, No. 6
- Fontana, D. (1981) *Psychology for Teachers* London: Macmillan/British Psychological Society
- Friedland, T. (2013) [Revolution Hits the Universities](#) *New York Times*, January 26
- Freire, P. (2004) *Pedagogy of Indignation* Boulder CO: Paradigm
- Fukuyama, F. (2011) *The Origins of Political Order: From Prehuman Times to the French Revolution* New York: Farrar Strauss and Giroux
- Fukuyama, F. (2014) *Political Order and Political Decay: From the Industrial Revolution to the Globalisation of Democracy* New York: Farrar Strauss and Giroux
- Gardner, H. (1983) *Frame of Mind: The Theory of Multiple Intelligences* New York: Basic Books
- Gardner, H. (2006) *Multiple Intelligences: New Horizons and Theory in Practice* New York: Basic Books
- Garrison, R., Anderson, A. and Archer, W. (2000) [Critical Inquiry in a Text-based Environment: Computer Conferencing in Higher Education](#) *The Internet and Higher Education*, Vol. 2, No. 3
- Garrison, D. R. & Cleveland-Innes, M. (2005). Facilitating cognitive presence in online learning: Interaction is not enough. *American Journal of Distance Education*, Vol. 19, No. 3

- Gibson, J.J. (1979) *The Ecological Approach to Visual Perception* Boston: Houghton Mifflin
- Gilbert, J. (2005) *Catching the Knowledge Wave: the Knowledge Society and the Future of Education* Wellington, NZ: New Zealand Council for Educational Research
- Golding, W. (1954) *The Lord of the Flies* London: Faber and Faber
- Graham, C. et al. (2001) [Seven Principles of Effective Teaching: A Practical Lens for Evaluating Online Courses](#) *The Technology Source*, March/April
- Green, C. (2013) [Open Education, MOOCs, Student Debt, Textbooks and Other Trends](#) Vancouver BC: COHERE 2013 conference
- Green, K. (2013) [Mission, money and MOOCs](#) *Association of Governing Boards Trusteeship*, No. 1, Volume 21
- Grundin, H. (1981) *Open University Broadcasting Times and their Impact on Students' Viewing/Listening* Milton Keynes: The Open University Institute of Educational Technology
- Guhlin, M. (2011) [Education Experiment Ends, Around the Corner – MGuhlin.org](#), September 22
- Gunawardena, C., Lowe, C. & Carabajal, K. (2000). Evaluating Online Learning: models and methods. In Willis, D. et al. (eds.), [Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2000](#) (pp. 1677-1684). Chesapeake, VA: AACE.
- Guo, P. (2013) [Optimal video length for optimal student engagement](#), *edX*, 13 November
- Halverson, L. R., Graham, C. R., Spring, K. J., & Drysdale, J. S. (2012). 'An analysis of high impact scholarship and publication trends in blended learning' *Distance Education*, Vol. 33, No. 3
- Hampson, K. (2013) [The next chapter for digital instructional media: content as a competitive difference](#) Vancouver BC: COHERE 2013 conference
- Harasim, L. (2012) *Learning Theory and Online Technologies* New York/London: Routledge
- Haynie, D. (2014). [State Department hosts 'MOOC Camp' for online learners](#) *US News*, January 20
- Hernandez, R. et al. (2014) [Promoting engagement in MOOCs through social collaboration](#) Oxford UK: Proceedings of the 8th EDEN Research Workshop
- Hill, P. (2012) [Four Barriers that MOOCs Must Overcome to Build a Sustainable Model e-Literate](#), July 24
- Hill, P. (2013) [Some validation of MOOC student patterns graphic](#), *e-Literate*, August 30
- Hilton, J., Wiley, D., Stein, J., & Johnson, A. (2010). The four R's of openness and ALMS Analysis: Frameworks for open educational resources. *Open Learning: The Journal of Open and Distance Learning*, Vol. 25, No. 1
- Hiltz, R. and Turoff, M. (1978) *The Network Nation: Human Communication via Computer* Reading MA: Addison-Wesley

- Hofer, B. and Pintrich, P. (1997) 'The development of epistemological theories: beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning' *Review of Educational Research* Vol. 67, No. 1, pp. 88-140
- Ho, A. et al. (2014) [HarvardX and MITx: The First Year of Open Online Courses Fall 2012-Summer 2013](#) (*HarvardX and MITx Working Paper No. 1*), January 21
- Hollands, F. and Tirthali, D. (2014) [MOOCs: Expectations and Realities](#) New York: Columbia University Teachers' College
- Holmberg, B. (1989) *Theory and Practice of Distance Education* New York: Routledge
- Hülsmann, T. (2000) *The Costs of Open Learning: A Handbook* Oldenburg: Bibliotheks- und Informationssystem der Universität Oldenburg
- Hülsmann, T. (2003) Costs without camouflage: a cost analysis of Oldenburg University's two graduate certificate programs offered as part of the online Master of Distance Education (MDE): a case study, in Bernath, U. and Rubin, E., (eds.) *Reflections on Teaching in an Online Program: A Case Study* Oldenburg, Germany: Bibliotheks- und Informationssystem der Carl von Ossietsky Universität Oldenburg
- Illich, I. (1971) [Deschooling Society](#), (accessed 6 August, 2014)
- Jamison, D. and Klees, S. (1973) *The Cost of Instructional Radio and Television for Developing Countries* Stanford CA: Stanford University Institute for Communication Research
- Jaschik, S. (2013) MOOC Mess, *Inside Higher Education*, February 4
- Jaschik, S. and Letterman, D. (2014) [The 2014 Inside Higher Ed Survey of Faculty Attitudes to Technology](#) Washington DC: Inside Higher Ed
- Johnson, H. and Mejia, M. (2014) [Online learning and student outcomes in California's community colleges](#) San Francisco CA: Public Policy Institute of California
- Jones, C. and Shao, B. (2011) [The Net Generation and Digital Natives: Implications for Higher Education](#) Milton Keynes: Open University/Higher Education Academy
- Jonker, L. and Hicks, M. (2014) [Teaching Loads and Research Outputs of Ontario University Faculty: Implications for Productivity and Differentiation](#) Toronto: Higher Education Quality Council of Ontario
- Jung, I. and Gunawardena, C. (eds.) (2014) *Culture and Online Learning: Global Perspectives and Research* Sterling VA: Stylus
- Jung, I. and Latchem, C. (2012) [Quality Assurance and Accreditation in Distance Education and e-Learning](#) New York/London: Routledge
- Kamenetz, A. (2010) *DIY U: Edupunks, Edupreneurs, and the Coming Transformation of Higher Education* White River Junction VT: Chelsea Green
- Kaplan, A. and Haenlein, M. (2010) Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media, *Business Horizons*, Vol. 53, No. 1, pp. 59-68
- Keegan, D. (ed.) (1990) *Theoretical Principles of Distance Education* London/New York: Routledge
- Keen, A. (2007) *The Cult of the Amateur: How Today's Internet is Killing our Culture* New York/London: Doubleday

- Kennepohl, D. (2010) [Accessible Elements: Teaching Science Online and at a Distance](#) Athabasca AB: Athabasca University Press
- Klassen, V. (2011) [Privacy and Cloud-Based Educational Technology in British Columbia](#) Vancouver BC: BCCampus
- Knapper, C. (2010) 'Changing Teaching Practice: Barriers and Strategies' in Christensen-Hughes, J. and Mighty, J. eds. *Taking Stock: Research on Teaching and Learning in Higher Education* Toronto ON: McGill-Queen's University Press
- Knowles, M. (1984) *Andragogy in Action. Applying modern principles of adult education* San Francisco: Jossey Bass.
- Knox, J. (2014) Digital culture clash: 'massive' education in the e-Learning and Digital Cultures *Distance Education*, Vol. 35, No. 2
- Koller, D. (2102) [What we're learning from online education](#) *TED talks*, June 2012
- Kolb, D. (1984) *Experiential Learning: Experience as the source of learning and development* Englewood Cliffs NJ: Prentice Hall
- Kop, R. (2011) [The Challenges to Connectivist Learning on Open Online Networks: Learning Experiences during a Massive Open Online Course](#) *International Review of Research into Open and Distance Learning*, Vol. 12, No. 3
- Kop, R, and Hill, A. (2008) [Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past?](#) *International Review of Research into Open and Distance Learning*, Vol. 9., No. 3
- Koumi, J. (1994). Media comparisons and deployment: a practitioner's view. *British Journal of Educational Technology*, Vol. 25, No. 1.
- Koumi, J. (2006) *Designing video and multimedia for open and flexible learning* London: Routledge.
- Koumi, J. (2015) [Learning outcomes afforded by self-assessed, segmented video-print combinations](#) *Academia.edu*
- Kozma, R. (1994) 'Will Media Influence Learning? Reframing the Debate', *Educational Technology Research and Development*, Vol. 42, No. 2, pp. 7-19
- Krathwohl, D.R. (2002) *A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview*. In *Theory into Practice*, Vol. 41, No. 4 College of Education, The Ohio State University. Retrieved from [http://www.unco.edu/cetl/sir/stating\\_outcome/documents/Krathwohl.pdf](http://www.unco.edu/cetl/sir/stating_outcome/documents/Krathwohl.pdf)
- Lambert, S. and Williams R. (1999) [A model for selecting educational technologies to improve student learning](#) Melbourne, Australia: HERDSA Annual International Conference, July
- Large, L. (2015) [Rebundling College](#) *Inside Higher Ed*, April 7
- Larman, C. and Vodde, B. (2009) *Scaling Lean and Agile Development* New York: Addison-Wesley
- Laurillard, D. (2001) [Rethinking University Teaching: A Conversational Framework for the Effective Use of Learning Technologies](#) New York/London: Routledge
- Lave, J. and Wenger, E. (1991) [Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation](#) Cambridge: Cambridge University Press

- Lee, M. and McCoughlin, C. (eds.) *Web 2.0-Based E-Learning* Hershey NY: Information Science Reference
- Leitonen, T. (2010) [Designing Learning Tools: Methodological Insights](#) Aalto, Finland: Aalto University School of Art and Design
- Lewin, K. (1951) *Field theory in social science; selected theoretical papers*. D. Cartwright (ed.). New York: Harper & Row
- Li, Y, MacNeill, S., and Kraan, W. (undated) [Open Educational Resources – Opportunities and Challenges for Higher Education](#) Bolton UK: JISC-CETIS
- Lumina Foundation (2014) [A stronger nation through higher education](#) Indianapolis IN: The Lumina Foundation
- Lyotard, J-J. (1979) *La Condition postmoderne: rapport sur le savoir*: Paris: Minuit
- Lyotard, J-J. (1984) *The Post-Modern Condition: A Report on Knowledge* Manchester: Manchester University Press
- Mackenzie, W. (2002) *Multiple Intelligences and Instructional Technology: A Manual for Every Mind*. Eugene, Oregon: ISTE
- Mackness, J. (2013) [cMOOCs and xMOOCs – key differences](#), Jenny Mackness, October 22
- Manguel, A. (1996) *A History of Reading* London: Harper Collins
- Marron, D. Missen, C. and Greenberg, J. (2014) [“Lo-Fi to Hi-Fi”: A New Way of Conceptualizing Metadata in Underserved Areas with the eGranary Digital Library](#) Austin TX: International Conference on Dublin Core and Metadata Applications
- Marshall, K. (2011) [Employment patterns of post-secondary students](#), Ontario Undergraduate Student Alliance, November 11
- Marshall, L. and Rowland, F. (1993) *A Guide to Learning Independently* Buckingham UK: Open University Press
- Marshall, S. (2007). [eMM Version Two Process Assessment Workbook Version 2.3](#) Wellington NZ: Victoria University of Wellington
- Marton, F. and Saljö, R. (1997) Approaches to learning, in Marton, F., Hounsell, D. and Entwistle, N. (eds.) [The experience of learning](#) Edinburgh: Scottish Academic Press
- Mayer, R. E. (2009) *Multimedia learning* (2nd ed). New York: Cambridge University Press
- Mayfield, E. (2013) [Six ways the edX Announcement Gets Automated Essay Grading Wrong](#), *e-Literate*, April 8
- McCoughlin, C. (1999) The implications of the research literature on learning styles for the design of instructional material *Australian Journal of Educational Technology*, Vol. 15, No. 3
- McCoughlin, C. and Lee, M. (2011) ‘Pedagogy 2.0: Critical Challenges and Responses to Web 2.0 and Social Software in Tertiary Teaching’, in Lee, M. and McCoughlin, C. (eds.) *Web 2.0-Based E-Learning* Hershey NY: Information Science
- McKeachie, W. and Svinicki, M. (2006) *McKeachie’s Teaching Tips: Strategies, Research and Theory for College and University Teachers* Boston/New York: Houghton Mifflin

- Means, B. et al. (2009) [Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies](#) Washington, DC: US Department of Education
- Meier, D. (2000) [The Accelerated Learning Handbook](#) New York: McGraw-Hill
- Milligan, C., Littlejohn, A. and Margaryan, A. (2013) [Patterns of engagement in connectivist MOOCs](#), *Merlot Journal of Online Learning and Teaching*, Vol. 9, No. 2
- Moore, M.G. (1989) Three types of interaction *American Journal of Distance Education*, Vol.3, No.2
- Moore, M. and Kearsley, G. (1996) *Distance Education: A Systems View* Belmont CA: Wadsworth
- Moore, M. and Thompson, M. (1990) *The Effects of Distance Education: A Summary of the Literature* University Park, PA: American Center for Distance Education, Pennsylvania State University
- Morrison, Gary R. (2010) *Designing Effective Instruction, 6th Edition*. Hoboken NJ: John Wiley & Sons.
- Murphy, E. (2013) [Day 2 panel discussion](#) Vancouver BC: COHERE 2013 conference (video: 4'40" from start)
- NAILS, Debra. Socrates. In: ZALTA, Edward N. (Ed.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Stanford, CA: The Methaphysics Lab, 2014. Disponível em: <<http://plato.stanford.edu/archives/spr2014/entries/socrates/>>.
- Nel, C., Dreyer, C. and Carstens (2001) [Educational Technologies: A Classification and Evaluation](#) *Journal for Language Teaching* Vol. 35, No. 4
- Ng, A. (2013) [Learning from MOOCs](#) *Inside Higher Education*, January 24
- O'Donoghue, M. (2014) *Producing video for teaching and Learning* New York: Routledge
- OECD (2013a) [OECD Skills Outlook 2013 First results From the Survey of Adult Skills](#) Paris: OECD
- OECD (2013b) [Competition Policy and Knowledge-Based Capital: Key Findings](#) Paris: OECD
- Olson, D. and Bruner, J. (1974) 'Learning through experience and learning through media', in Olson, D. (ed.) *Media and Symbols: the Forms of Expression* Chicago: University of Chicago Press
- Ontario (2011) [Fact Sheet Summary of Ontario eLearning Surveys of Publicly Assisted PSE Institutions](#) Toronto: Ministry of Training, Colleges and Universities
- Ontario (2012) [Strengthening Ontario's Centres of Creativity, Innovation and Knowledge](#) Toronto ON: Provincial Government of Ontario
- Page-Bucci, H. (2002) Developing an Evaluation Model for a Virtual Learning Environment: accessed at <http://www.hkadesigns.co.uk/websites/msc/eval/index.htm>
- Paloff, R. and Pratt, K. (2005) *Collaborating Online: Learning Together in Community* San Francisco: Jossey-Bass
- Paloff, R. and Pratt, K. (2007) *Building Online Learning Communities: Effective Strategies for the Virtual Classroom* San Francisco: Jossey-Bass



- Parachuri, V. (2013) [On the automated scoring of essays and the lessons learned along the way](#), *vicparachuri.com*, July 31
- Pask, G. (1975) [Conversation, Cognition and Learning](#) Amsterdam/London: Elsevier (out of press, but available online)
- Patsula, P. (2002) [Practical guidelines for selecting media: An international perspective](#) *The Useableword Monitor*, February 1
- Perry, W. (1970) *Forms of intellectual development and ethical development in the college years: a scheme* New York: Holt, Rinehart and Winston
- Perry, W. (1976) *The Open University* Milton Keynes: Open University Press
- Peters, O. (1983) Distance education and industrial production, in Sewart et al. (eds.) *Distance Education: International Perspectives* London: Croom Helm
- Peters, O. (2002) *Distance Education in Transition: New Trends and Challenges* Oldenberg FGR: Bibliotheks und Informationssystemder Carl von Ossietzky Universität Oldenberg
- Piaget, J. and Inhelder, B., (1958) *The Growth of Logical Thinking from Childhood to Adolescence* New York: Basic Books, 1958
- Picciano, A., Dziuban, C. and Graham, C. (eds.), *Blended Learning: Research Perspectives, Volume 2*. New York: Routledge, 2013
- Piech, C., Huang, J., Chen, Z., Do, C., Ng, A., & Koller, D. (2013) [Tuned models of peer assessment in MOOCs](#). Palo Alto, CA: Stanford University
- Pratt, D. (1998) *Five Perspectives on Teaching in Adult and Higher Education* Malabar FL: Krieger Publishing Company
- Pratt, D. and Johnson, J. (1998) The Apprenticeship Perspective: Modelling Ways of Being in Pratt, D. (ed.) *Five Perspectives on Teaching in Adult and Higher Education* Malabar FL: Krieger Publishing Company
- Prensky, M. (2001) [Digital natives, Digital Immigrants](#) *On the Horizon* Vol. 9, No. 5
- Puzziferro, M., & Shelton, K. (2008). [A model for developing high-quality online courses: Integrating a systems approach with learning theory](#) *Journal of Asynchronous Learning Networks*, Vol. 12, Nos. 3-4
- Rawsthorne, P. (2012) [Agile Instructional Design](#) St. John's NF: Memorial University of Newfoundland
- Rhoades, G. (2000) 'The changing role of faculty' in Losco, J. and Fife, B. (eds.) *Higher Education in Transition: the challenges of the new millennium* Westport CT: Bergin and Garvey
- Richardson, J. C., & Swan, K. (2003) [Examining social presence in online courses in relation to students' perceived learning and satisfaction](#) *Journal of Asynchronous Learning Networks*, Vol. 7, No. 1
- Ries, E. (2011) *The Lean Start-Up* New York: Crown Business/Random House
- Rivera, C. (2012) [Survey offers dire picture of California's two-year colleges](#) *Los Angeles Times*, August 28
- Robbins, L. (1963) [Higher Education Report](#) London: Committee on Higher Education, HMSO

- Robinson, B. and Moore, A. (2006) [Virginia Tech: the Math Emporium](#), in Oblinger, D. (ed.), *Learning Spaces*, Louisville CO: EDUCAUSE
- Robinson, J. (1982) *Broadcasting Over the Air* London: BBC
- Rogers, C. (1969) *Freedom to Learn* Columbus, OH: Charles E. Merrill Publishing Co
- Rothwell, W. and Graber, J. (2010) *Competency-Based Training Basics* Alexandria VA: ADST
- Rousseau, J.-J. (1762) *Émile, ou de l'Éducation* (Trans. Allan Bloom. New York: Basic Books, 1979)
- Rugg, G. (2014) [Education versus training, academic knowledge versus craft skills: Some useful concepts](#) *Hyde and Rugg*, February 23
- Rumble, G. (2001) [The costs and costing of networked learning](#), *Journal of Asynchronous Learning Networks*, Vol. 5, No. 2
- Russell, T. L. (1999) *The No Significant Difference Phenomenon* Raleigh, NC: North Carolina State University, Office of Instructional Telecommunication
- Saettler, P. (1990) *The Evolution of American Educational Technology* Englewood CO: Libraries Unlimited
- Salmon, G. (2000) *e-Moderating: The Key to Teaching and Learning Online* London: Taylor and Francis
- Salomon, G. (1979) *Interaction of Media, Cognition and Learning* San Francisco: Jossey-Bass
- Salomon, G. (1981) *Communication and Education* Beverley Hills CA/London: Sage
- Scardamalia, M. and Bereiter, C. (2006) Knowledge Building: Theory, pedagogy and technology, in Sawyer, K. (ed.) *Cambridge Handbook of the Learning Sciences* New York: Cambridge University Press
- Schmidt, S. and Shea, P. (2015) [NANSLO Web-based Labs: Real Equipment, Real Data, Real People!](#) *WCET Frontiers*
- Schön, D. (1983) *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action* New York: Basic Books
- Schramm, W. (1972) *Quality in Instructional Television* Honolulu HA: University Press of Hawaii
- Schramm, W. (1977) *Big Media, Little Media* Beverley Hills CA/London: Sage
- Schroeder, C. (1993) New students – new learning styles, *Change*, Sept.-Oct
- Schunk, D. (2011) [Learning Theories: An Educational Perspective](#) (6th edition) New York: Pearson
- Searle, J. (1996) *The construction of social reality*. New York: Simon & Shuster
- Selwood, D. (2014) [What does the Rosetta Stone tell us about the Bible? Did Moses read hieroglyphs?](#) *The Telegraph*, July 15
- Sharma, S. (2013) [The Magic of the Campus](#) Boston MA: LINC 2013 conference (recorded presentation)

- Sheridan, K. and Kelly, M. (2010) [The Indicators of Instructor Presence that are Important to Students in Online Courses](#) MERLOT *Journal of Online Learning and Teaching*, Vol. 6, No. 4
- Siemens, G. (2004) [Connectivism: a theory for the digital age](#) *eLearningSpace*, December 12.
- Siemens, G., Downes, S., and Cormier, D. (2011) *Connectivism and Connective Knowledge* (a MOOC)
- Skinner, B. (1968) *The Technology of Teaching*, 1968. New York: Appleton-Century-Crofts
- Smith, M. K. (2003) 'Communities of practice', [The encyclopedia of informal education](#), accessed 26 September, 2014
- Suen, H. (2104) [Peer assessment for massive open online courses \(MOOCs\)](#) *International Review of Research into Open and Distance Learning*, Vol. 15, No. 3
- Surowiecki, J. (2004) [The Wisdom of Crowds: Why the Many Are Smarter Than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies and Nations](#) New York: Random House
- Sweller, J. (1988) Cognitive load during problem solving: Effects on learning, *Cognitive Science*, Vol. 12
- Tamim, R. et al. (2011) 'What Forty Years of Research Says About the Impact of Technology on Learning: A Second-Order Meta-Analysis and Validation Study' *Review of Educational Research*, Vol. 81, No. 1
- Tapscott, D. (2008) *Grown Up Digital* New York: McGraw Hill
- Tapscott, D. (undated) The transformation of education [dontapscott.com](#)
- To, K. (2014) [UC Regents announce online course expansion](#), *The Guardian*, UC San Diego, undated, but probably February 5
- Trenaman, J. (1967) *Communication and Comprehension* London: Longmans
- UBC Wikis (2014)[Documentation: Design Principles for Multimedia](#) Vancouver BC: University of British Columbia
- University of Ottawa (2013) [Report of the e-Learning Working Group](#) Ottawa ON: University of Ottawa
- Usher, A. (2013) [Financing Canadian Universities: A Self-Inflicted Wound \(Part 5\)](#) *Higher Education Strategy Associates One Thought a Day Blog*, September 13
- Valenti, M. (2013), in Williams, L., [AV trends: hardware and software for sharing screens](#), *University Business*, June
- Van Zundert, M., Sluijsmans, D., van Merriënboer, J. (2010). Effective peer assessment processes: Research findings and future directions. *Learning and Instruction*, No. 20, 270-279
- Vygotsky, L. (1978) *Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes* Cambridge MA: Harvard University Press
- Vygotsky, L.S. (1987) Thinking and speech, in R.W. Rieber & A.S. Carton (eds.), *The collected works of L.S. Vygotsky, Volume 1: Problems of general psychology* (pp. 39–285). New York: Plenum Press. (Original work published 1934)

- Watters, A. (2012) [Top 10 Ed-Tech Trends of 2012: MOOCs](#) *Hack Education*, December 3
- Wedemeyer, C. (1981) *Learning at the Back Door: Reflections on Non-traditional Learning in the Lifespan* Madison: University of Wisconsin Press
- Weiner, B. (2009) [A theory of organizational readiness for change](#) *Implementation Science*, Vol. 4, No. 67
- Weise, M. (2014) [Got Skills? Why Online Competency-Based Education Is the Disruptive Innovation for Higher Education](#) *EDUCAUSE Review*, November 10
- Wenger, E. (2000) *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity* Cambridge UK: Cambridge University Press
- Wenger, E. (2014) [Communities of practice: a brief introduction](#), accessed 26 September, 2014
- Wenger, E., McDermott, R., and Snyder, W. (2002) [Cultivating Communities of Practice](#) Harvard Business Press
- Woodley, A. and Simpson, O. (2014) 'Student drop-out: the elephant in the room' in Zawacki-Richter, O. and Anderson, T. (eds.) (2014) [Online Distance Education: Towards a Research Agenda Athabasca AB](#): AU Press, pp. 508
- Yousef, A. et al. (2014) [MOOCs: A Review of the State-of-the-Art](#) Proceedings of 6th International Conference on Computer Supported Education – CSEDU 2014, Barcelona, Spain
- Zaied, A. (2007) [A Framework for Evaluating and Selecting Learning Technologies](#) *The International Arab Journal of Information Technology*, Vol. 4, No. 2
- Zawacki-Richter, O. and Anderson, T. (eds.) (2014) [Online Distance Education: Towards a Research Agenda Athabasca AB](#): AU Press, pp. 508



## **SOBRE O AUTOR**

Sou graduado em Bacharelado em Psicologia na Universidade de Sheffield do Reino Unido em 1962, fiz pós graduação em educação no College Goldsmiths da Universidade de Londres e Doutorado (Ph.D) em Administração Educacional no Instituto de Educação da Universidade de Londres.

Ao sair da universidade, lecionei em uma pequena escola rural em uma classe com 42 crianças com idades entre 8 e 11 anos e em seguida passei a ensinar alunos com necessidades especiais em uma escola de ensino médio na Inglaterra. Depois fui contratado para trabalhar em um projeto de pesquisa do governo que tratava da administração de grandes escolas de ensino médio.

Quando esse contrato terminou em 1969, fui o vigésimo membro nomeado do corpo docente da recém-criada Universidade Aberta do Reino Unido, onde passei 20 anos, terminando como Professor de Pesquisa em Mídia Educacional, avaliando em primeiro lugar a efetividade do aprendizado utilizando programas de rádio e televisão feitos para ou pela BBC, e em seguida, as novas mídias conforme elas iam sendo adotadas pela Universidade Aberta. Durante esse período, fui também autor/instrutor em diversos cursos de ciências sociais e tecnologia.

No fim de 1989, imigrei para o Canadá, onde trabalhei por cinco anos como diretor executivo de planejamento estratégico da Agência de Aprendizagem Aberta na Columbia Britânica. Deixei o cargo para tornar-me diretor de Educação a Distância e Tecnologia da Universidade da Columbia Britânica (UBC - *University of British Columbia*), onde projetei, desenvolvi e lecionei nos primeiros cursos online e ajudei a iniciar os primeiros programas de graduação online. Em 2003, fui aposentado compulsoriamente e montei minha própria empresa de consultoria especializada no assessoramento de agências governamentais, faculdades e universidades sobre estratégias para apren-

dizagem online ou híbrida. Trabalhei com mais de 50 faculdades e universidades e várias agências governamentais no Canadá, nos Estados Unidos da América e na Europa, e tive contratos em todo o mundo por meio do Banco Mundial, UNESCO e OCDE.

Em 2014, decidi me aposentar de trabalhos remunerados para escrever este livro. Sou também autor de outros 11 livros sobre tecnologia educacional, ensino online e a distância, alguns dos quais foram traduzidos para o francês, espanhol, chinês, coreano, árabe e servo-croata. Fui também agraciado com títulos *Honoris Causa* pela Universidade Aberta de Portugal, Universidade Aberta da Catalunha, Universidade Aberta de Hong Kong, Universidade de Athabasca e Universidade Laurentian. Tenho licença de piloto privado e voei por todo o Canadá em um Cessna 172, e jogo golfe mal, mas regularmente.

## **OUTROS LIVROS DO AUTOR**

Bates, T. and Robinson, J. (eds.) (1977) *Evaluating Educational Television and Radio* Milton Keynes UK: The Open University Press

Bates, A.W. (ed.) (1984) *The Role of Technology in Distance Education* London: Croom Helm (reprinted in 2015 by Routledge)

Bates, A. (1984) *Broadcasting in Education: An Evaluation* London: Constable

Bates, A.W. (ed.) (1990) *Media and Technology in European Distance Education* Heerlen, Netherlands: The European Association of Distance Teaching Universities

Bates, A.W. (1995) *Technology, Open Learning and Distance Education* London: Routledge

Bates, A.W. (2000) *Managing Technological Change: Strategies for College and University Teachers* San Francisco: Jossey Bass

Epper, R. and Bates, A.W. (2001) *Teaching Faculty How to Use Technology: Best Practices from Leading Institutions* Westport CT: American Council on Education

Bates, A.W. (2002) *National Strategies for E-Learning* Paris: International Institute for Educational Planning

Bates, A.W. and Poole, G. (2003) *Effective Teaching with Technology in Higher Education* San Francisco: Jossey Bass

Bates, A.W. (2005) *Technology, e-Learning and Distance Education* New York: Routledge

Bates, A.W. and Sangrà, A. (2011) *Managing Technology in Higher Education: Strategies for Transforming Teaching and Learning* San Francisco: Jossey-Bass

# TRADUTORES E REVISOR

## Coordenação da Tradução

**João Mattar.** Bacharel em Letras (USP) e Filosofia (PUC-SP), com Especialização em Administração (FGV-SP) e Teaching and Learning in Higher Education (Laureate International Universities), Mestrado em Educational Technology (Boise State University), Doutorado em Letras (USP) e Pós-Doutorado (Stanford University), onde foi visiting scholar (1998-1999). É autor de diversos livros, dentre os quais: *Web 2.0 e Redes Sociais na Educação* (2013) e *Design Educacional: educação a distância na prática* (2014), ambos publicados pela Artesanato Educacional. É professor e coordenador do curso de pós-graduação online Inovação em Tecnologias Educacionais na Universidade Anhembi Morumbi e pesquisador e orientador de Doutorado no TIDD — Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital (PUC-SP). É Diretor da ABED (Associação Brasileira de Educação a Distância) e Vice-Presidente da ABT (Associação Brasileira de Tecnologia Educacional).

## Introdução

**Maria da Graça Brasil Rocha.** Doutora em Engenharia pela Escola Politécnica da USP e professora aposentada da Universidade Federal de São Carlos. Avaliadora de Instituições de Ensino Superior e de cursos presenciais e a distancia pelo INEP.

## Capítulo 1

**Júlio Santos.** Pós-graduando em Tecnologias na Aprendizagem pelo Centro Universitário SENAC. Graduado em Letras–Inglês pela UERN. Membro da ABED. Atua como professor na rede privada de ensino do RN. Atualmente lidera o Grupo de Educadores Google Natal, além de atuar como colaborador do Programa Google Top Contributors e do CS First Google para o Brasil. É embaixador da ONG Code Wars no RN e representante do projeto #Ajojada para a gamificação de projetos. É idealizador da Associação Escola do Novo Ser.

## Capítulo 2

**David Wesley Amado Duarte.** Mestrando em Computação Aplicada, com ênfase em Informática Educativa (MPCOMP) pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), Especialista em Educação a Distância pela Universidade Católica Dom Bosco, Graduado em Farmácia/Bioquímica pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Atualmente é professor efetivo do Instituto Federal do Ceará, campus Crato e está como Coordenador do Núcleo de Educação a Distância (NEAD) e do Curso Técnico em Agronegócios na modalidade a distância do e-TEC – IFCE. É pesquisador associado ao Laboratório de Sistemas Embarcados e Distribuídos (LEDS) do Instituto Federal do Ceará, campus Crato.

## Capítulo 3

**Vera Lucia Scatolin.** Formada em Letras (Puccamp), Especialista em Educação (São Leopoldo Mandic). Tradutora e Intérprete Comercial.

## Capítulo 4

**Ana Maria Menezes.** Professora de Inglês, formadora de professores, moderadora online na ConnectMe Education e pesquisadora. É mestre em Estudos Linguísticos desenvolvendo trabalhos na área de formação de professores em ambiente online. Escreve sobre tecnologias educacionais em seu blog [lifeeast.me](http://lifeeast.me).

## Capítulo 5

**Maria da Graça Brasil Rocha.** Doutora em Engenharia pela Escola Politécnica da USP e professora aposentada da Universidade Federal de São Carlos. Avaliadora de Instituições de Ensino Superior e de cursos presenciais e a distancia pelo INEP.

## Capítulo 6

**Jose da Silva Nunes.** Atua como pesquisadora e educadora. Possui formação na área de Letras - Português, Inglês e Literaturas, Especialização em Processos e Desenvolvimento de Aquisição de Linguagens (Universidade



Feevale). Pós-graduação em Coordenação Pedagógica (Universidade Federal do Rio Grande do Sul). Atualmente trabalha na pesquisa, junto as universidades Feevale e UFPEL e é coordenadora no ensino Fundamental do Município de Campo Bom - RS. Seus interesses de estudo centram-se no uso da linguagem, letramento digital, formação de professores e inclusão.

## Capítulo 7

**Etelberto Costa.** Autor da Rede Nacional Pt Learning Working Group ([www.lwgportugal.org](http://www.lwgportugal.org)). Membro do conselho estratégico da Futurália ([www.futuralia.fil.pt](http://www.futuralia.fil.pt)). Membro da APG (Associação Portuguesa de Gestores das Pessoas — [www.apg.pt](http://www.apg.pt)), da Lifelong Learning Platform (<http://llplatform.eu/>) e da EAPRIL-European Association for Practitioner Research on Improving Learning (<http://www.eapril.org/>). Membro de Grupos de Trabalho Europeu para o Futuro da Aprendizagem na Europa. Membro do conselho editorial da revista *Pessoal* e da *Revista Aprender Magazine*, de que foi mentor de lançamento. Em novembro de 2014 editou o livro *Formação ou Aprendizagem: mudança de paradigma* com Maria José Sousa.

## Capítulo 8

**Jarrilson da Silva Alves Costa.** Possui graduação em Letras língua inglesa e suas respectivas literaturas pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (2013). Tem experiência na área de Linguística, com ênfase em Linguística aplicada, atuando principalmente nos seguintes temas: avaliação, sociedade, perguntas, prática avaliativa e ensino de língua. Atualmente é líder do grupo de educadores do Google (GEG) na cidade do Açú e professor da rede básica de ensino tem pesquisado o uso das tecnologias aliadas ao ensino.

## Capítulo 9

**Isabela De Martini Rivera Ferreira.** Graduanda em Letras pela Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (FFLCH - USP).

## Capítulo 10

**Claudio Cleverson de Lima.** Prof. Mestre em Diversidade Cultural e Inclusão Social - ênfase em Linguagens e Tecnologias (FEEVALE), especialista em Mídias na Educação (UFPEL), professor Licenciado em Computação (FEEVALE), técnico tradutor-intérprete em Língua Inglesa e Designer Educacional. Professor do projeto Jovem Aprendiz da Universidade Feevale e pesquisador em Aprendizagem Móvel, Tecnologias Digitais na Educação e Redes Sociais na Web. Mantém o blog ColaboraBR no endereço eletrônico <http://claudiodelima.wordpress.com>

## Capítulo 11

**Erenita Zonta Santin.** Mestre em Teoria e Prática Pedagógica na Formação de Docentes, com a dissertação intitulada *“Educação a Distância: um Desafio na Formação de Educadores PUC PR”*, Especialista em Metodologia do Ensino Superior (Faculdades Integradas Espírita) e Educação Inclusiva (Faculdade Curitiba). Formada em Letras Português/Inglês (PUC PR). Professora de Português/Inglês e Diretora auxiliar da Rede Estadual de Ensino do Paraná; Coordenadora do CEDIN (Coordenadoria de Educação Integrada) e Coordenadora de área do Programa Comunidade Escola da Secretaria Municipal de Ensino. Tutora a Distância do curso de Pedagogia da UEL, Professora do curso de Pós Graduação ITECNE de Direito Educacional.

## Capítulo 12

**Fernando Telles.** Doutor em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e estudioso da Teoria Ator-Rede e do uso e desenvolvimento de jogos digitais na Educação.

## Apêndice A

**Vasco Lopes.** Mestre em Novas Mídias e Práticas Web (FCSH – Universidade Nova de Lisboa). Graduado em Engenharia Multimídia e Informática (ISTEC – Lisboa). Bacharel em Ciências da Computação (UFRPE). Assessor de Desenvolvimento de Tecnologias na Educação – Centro Universitário Asces-Unita e Coordenador de TI no Colégio Diocesano de Caruaru-PE. Trabalha com formação de professores no uso de ambientes virtuais de

aprendizagem e ensino híbrido (B-Learning).

### Apêndices B, C e D

**Maria José Sousa.** Possui doutoramento em Gestão pela Universidade de Aveiro. É professora na Universidade Europeia e no IDEFE/ISEG – Universidade de Lisboa. Tem desenvolvido atividades nas áreas de Inovação, Gestão do Conhecimento e Gestão de Recursos Humanos e tem participado em projetos de investigação nacionais e internacionais de Inovação e Gestão de Recursos Humanos. É membro da comissão científica do CIEO – Universidade do Algarve desde 2010 e é investigador colaborador da BRU-UNIDE ISCTE/IUL.

É também autora de vários best-sellers nas áreas das TI, Gestão de Pessoas e Metodologias de Investigação e é co-autor de mais de 50 artigos e capítulos de livros, tendo publicado em várias revistas científicas (por exemplo, *I. J. of Knowledge, Culture and Change Management, Knowledge Management, I.J. of Systems and Service-Oriented Engineering, Wseas Transactions on Business and Economics and Information Systems Frontiers*, entre outros). Organizou diversas conferências internacionais e é Guest-Editor de dois Special Issues da Springer. É também External Expert da COST Association - European Cooperation in Science and Technology e Presidente da ISO/TC 260 em Portugal.

### Revisora

**Sueli Cardoso Pitta.** Possui graduação em Língua e Literatura Portuguesas - Bacharelado e Licenciatura Plena pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1978) e mestrado em Língua Portuguesa pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (2003). Foi professora Assistente Mestre da Faculdade de Comunicação e Filosofia, ministrando aulas, dentre outros, nos cursos de Letras, Direito, Tecnologia em Mídias Digitais, na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, no período de 1979 a 2006. Também atuou como professora na Universidade Anhembi Morumbi de 1988 a 2014. Atualmente, dá assessoria e consultoria em educação. Experiência na área de Língua Portuguesa e Educação a Distância.

# Índice

## A

- ADDIE 166–617, 167–617, 168–617, 169–617, 170–617, 195–617, 198–617,  
201–617, 373–617, 374–617, 381–617, 444–617, 447–617
- Adobe Connect 215–617, 460–617, 461–617
- Ambiente de aprendizagem 529–617, 531–617
- Aprendizagem ao longo da vida 72–617, 108–617, 386–617, 387–617, 476–617
- Aprendizagem baseada em casos 144–617
- Aprendizagem baseada em competências 178–617
- Aprendizagem baseada em pesquisa 146–617
- Aprendizagem baseada em problemas 143–617
- Aprendizagem baseada em projetos 128–617, 145–617
- Aprendizagem colaborativa 170–617, 178–617
- Aprendizagem experiencial 147–617, 201–617
- Aprendizagem híbrida 76–617, 145–617, 147–617, 250–617, 376–617, 377–617,  
378–617, 382–617, 383–617, 384–617, 388–617, 389–617, 394–617, 397–617,  
401–617, 403–617, 443–617, 446–617, 454–617, 455–617, 456–617, 465–617,  
476–617, 478–617, 479–617, 502–617, 504–617, 512–617, 513–617
- Aprendizagem online 78–617, 163–617
- Áudio 47–617, 106–617, 212–617, 247–617, 255–617, 256–617, 257–617, 259–617,  
261–617, 263–617, 272–617, 274–617, 275–617, 276–617, 279–617, 281–617,  
286–617, 293–617, 294–617, 295–617, 296–617, 297–617, 298–617, 299–617,  
301–617, 302–617, 304–617, 305–617, 306–617, 308–617, 312–617, 317–617,  
318–617, 327–617, 329–617, 335–617, 339–617, 340–617, 350–617, 351–617,  
354–617, 363–617, 392–617, 413–617, 417–617, 464–617, 468–617, 486–617,  
567–617, 577–617
- Avaliação 66–617, 70–617, 77–617, 78–617, 93–617, 94–617, 101–617, 116–617,  
117–617, 130–617, 144–617, 158–617, 165–617, 167–617, 169–617, 176–617,  
177–617, 179–617, 182–617, 195–617, 196–617, 197–617, 201–617, 202–617,  
208–617, 210–617, 211–617, 212–617, 213–617, 214–617, 216–617, 219–617,  
220–617, 222–617, 226–617, 229–617, 230–617, 231–617, 232–617, 234–617,  
235–617, 236–617, 237–617, 238–617, 239–617, 249–617, 251–617, 261–617,  
274–617, 285–617, 288–617, 292–617, 293–617, 295–617, 298–617, 301–617,  
303–617, 304–617, 308–617, 309–617, 310–617, 326–617, 327–617, 329–617,  
342–617, 343–617, 344–617, 347–617, 354–617, 355–617, 359–617, 378–617,  
380–617, 402–617, 415–617, 417–617, 425–617, 426–617, 432–617, 433–617,  
434–617, 435–617, 443–617, 444–617, 445–617, 446–617, 450–617, 456–617,  
467–617, 469–617, 470–617, 482–617, 491–617, 492–617, 494–617, 496–617,  
503–617, 516–617, 520–617, 524–617, 526–617, 532–617, 533–617, 545–617,  
546–617, 549–617, 553–617, 556–617, 557–617, 558–617, 559–617, 560–617,  
561–617, 574–617, 581–617, 608–617

## B

Behaviorismo 89-617, 90-617, 91-617, 93-617, 113-617, 249-617, 579-617  
Blackboard 164-617, 215-617, 251-617, 396-617, 460-617, 461-617, 465-617,  
486-617, 487-617, 495-617, 542-617  
Blackboard Collaborate 215-617, 460-617, 461-617, 465-617, 486-617, 487-617,  
495-617

## C

Canvas 215-617, 460-617, 461-617, 495-617  
cMOOC 215-617, 224-617, 482-617  
Cognitivismo 91-617, 92-617, 94-617, 96-617, 113-617, 579-617  
Comunidades de prática 54-617, 97-617, 184-617, 185-617, 186-617, 187-617,  
188-617, 189-617, 190-617, 252-617, 267-617, 355-617, 437-617  
Conectivismo 99-617, 100-617, 101-617, 113-617, 115-617, 152-617, 153-617,  
156-617, 185-617  
Construtivismo 95-617, 96-617, 98-617, 99-617, 113-617, 150-617, 185-617,  
579-617  
Controle de qualidade 440-617, 441-617, 443-617, 444-617, 445-617, 446-617,  
447-617, 470-617, 498-617, 571-617, 573-617  
Creative Commons 3-617, 48-617, 77-617, 408-617, 418-617, 419-617, 420-617,  
422-617, 424-617, 425-617, 458-617, 577-617

## D

Dados abertos 423-617  
Design ágil 193-617  
Design instrucional 53-617, 94-617, 168-617, 195-617, 247-617, 285-617,  
458-617, 574-617, 581-617  
Desire2Learn 164-617, 460-617, 461-617

## E

Educação aberta 52-617, 77-617, 221-617, 240-617, 412-617, 413-617, 414-617,  
436-617, 437-617, 574-617, 578-617, 580-617  
Ensino híbrido 144-617, 168-617, 272-617, 383-617, 388-617, 390-617, 395-617,  
396-617, 404-617, 507-617, 527-617, 610-617  
Ensino presencial 76-617, 97-617, 116-617, 118-617, 119-617, 159-617, 217-617,  
218-617, 219-617, 220-617, 233-617, 238-617, 279-617, 284-617, 286-617,  
324-617, 333-617, 339-617, 340-617, 345-617, 348-617, 378-617, 380-617,  
382-617, 384-617, 389-617, 394-617, 395-617, 399-617, 400-617, 404-617,  
407-617, 443-617, 444-617, 451-617, 453-617, 470-617, 471-617, 472-617,  
473-617, 476-617, 484-617, 498-617, 512-617, 520-617, 527-617, 579-617  
Epistemologia 83-617, 85-617, 86-617, 87-617, 88-617, 114-617, 156-617,  
199-617, 521-617, 558-617, 562-617, 564-617, 579-617

E-portfólios 317–617, 559–617

## I

Interação 353–617, 354–617, 355–617, 357–617, 568–617

Interatividade 44–617, 356–617

## L

Livros didáticos abertos 424–617, 425–617, 426–617, 427–617, 428–617, 433–617

## M

Mayer 282–617, 283–617, 295–617, 348–617

Mídias comunicativas 265–617, 266–617

Mídias sociais 310–617

mídias transmissoras 265–617, 267–617

MOOC 77–617, 101–617, 164–617, 165–617, 205–617, 206–617, 208–617, 209–617, 213–617, 214–617, 215–617, 216–617, 217–617, 218–617, 219–617, 220–617, 222–617, 223–617, 224–617, 225–617, 227–617, 228–617, 229–617, 230–617, 231–617, 232–617, 233–617, 234–617, 235–617, 236–617, 237–617, 238–617, 239–617, 240–617, 251–617, 257–617, 263–617, 343–617, 398–617, 416–617, 421–617, 426–617, 432–617, 482–617, 587–617, 593–617, 595–617, 596–617, 602–617

Moodle 164–617, 215–617, 396–617, 460–617, 461–617, 462–617, 542–617

## N

Nativos digitais 73–617, 537–617

## O

Objetivismo 579–617

Objetivos de aprendizagem 50–617, 90–617, 92–617, 94–617, 146–617, 167–617, 169–617, 196–617, 203–617, 278–617, 285–617, 439–617, 444–617, 448–617, 465–617, 466–617, 467–617, 468–617, 469–617, 470–617, 475–617, 490–617, 492–617, 493–617, 494–617, 498–617, 499–617, 543–617, 557–617

## P

Pesquisa aberta 423–617

## R

REAs 47–617, 77–617, 219–617, 397–617, 409–617, 410–617, 411–617, 412–617, 416–617, 417–617, 418–617, 419–617, 420–617, 421–617, 422–617, 423–617, 425–617, 427–617, 430–617, 431–617, 436–617, 437–617, 458–617, 495–617, 567–617

Resultados de aprendizagem 94–617, 169–617, 174–617, 194–617, 200–617,

202-617, 280-617, 282-617, 285-617, 288-617, 315-617, 318-617, 319-617,  
344-617, 352-617, 354-617, 355-617, 357-617, 373-617, 381-617, 394-617,  
400-617, 407-617, 434-617, 435-617, 440-617, 442-617, 444-617, 445-617,  
463-617, 469-617, 475-617, 479-617, 481-617, 489-617, 492-617, 493-617,  
567-617

## X

xMOOC 234-617, 236-617, 266-617, 482-617