

CONTRIBUIÇÕES DO LEARNING DESIGN PARA O DESIGN INSTRUCIONAL

Maio 2008

Andrea Filatro – Faculdade de Educação - afileatro@uol.com.br

Stela Conceição Bertholo Piconez – Faculdade de Educação - spiconez@uol.com.br

C - Métodos e Tecnologias (2.2.1)

2 - Educação Média e Tecnológica (2.2.2)

A - Relatório de Pesquisa (2.2.3)

1 - Investigação Científica (2.2.4)

RESUMO

Esta pesquisa investiga as contribuições do Learning Design para o design instrucional. Utilizando a abordagem qualitativa de pesquisa e a perspectiva teórico-descritiva, os fundamentos do Learning Design são cotejados com um estudo de caso nacional, que contempla todos os processos de design instrucional – do planejamento, design, implementação, execução e avaliação, até a formação e a atualização continuada de docentes em serviço, abrangendo também a produção de materiais didáticos, sob uma perspectiva contextualizada. A investigação resultou no levantamento de potencialidades e benefícios da adesão ao Learning Design para o design instrucional, destacando-se que sua implementação nas práticas pedagógicas nacionais depende de um consistente projeto pedagógico, do aprimoramento das ferramentas de autoria e exibição de atividades de aprendizagem e da formação continuada de professores para a difusão dessa inovação no campo da tecnologia educacional.

Palavras chave: Learning Design, design instrucional, ambientes virtuais de aprendizagem

INTRODUÇÃO

Estatísticas apontam que por volta de 2025 a demanda mundial por educação superior alcançará 150 milhões de pessoas contra atuais 90 milhões [1], e isto em resultado não apenas do crescimento demográfico natural, mas de mudanças no perfil das carreiras profissionais, na política mundial e na economia do conhecimento. Muitos sugerem que o aprendizado eletrônico é a

única maneira de equacionar a diferença entre o número restrito de vagas das redes de ensino e a necessidade de incluir socialmente maior parcela da população, uma vez serem proibitivos os investimentos em infra-estrutura física necessária para a expansão do ensino tradicional.

Fosse a questão exclusivamente econômica, o debate sobre o aprendizado eletrônico poderia limitar-se aos interesses dos gestores da educação. No entanto, todo o conjunto de tecnologias que vêm permeando as atividades de produção, armazenamento, distribuição, consumo e comunicação de informações nos desafia também a novas formas de construir e reconstruir o conhecimento, matéria-prima do processo educacional.

Novas modalidades de educação, formais ou informais, individuais ou coletivas, de natureza autodidata ou sob a tutela de instituições de ensino, em formato presencial, híbrido ou totalmente mediado por tecnologias, vêm desenhando um novo cenário para a educação. Objetivos, papéis, metodologias e recursos são repensados à medida que máquinas, redes eletrônicas e tecnologias móveis invadem os espaços de aprendizagem tradicionais, fazendo emergir teorias e práticas relacionadas a sistemas virtuais, ambientes hipermídia e comunidades de aprendizagem.

Reafirma-se assim a proeminência de metodologias e ferramentas que apóiem o planejamento, o design, o desenvolvimento, o acompanhamento e avaliação de atividades e ambientes de aprendizagem, em uma expressão – design instrucional (DI), entendido aqui como a “ação intencional e sistemática de ensino que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a aplicação de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de promover, a partir dos princípios de aprendizagem e instrução conhecidos, a aprendizagem humana” [2; 3].

À medida que começam a surgir “construtores de cursos” ou “agregadores de conteúdo” (*builders*) provendo aos educadores ferramentas para organização e representação desses processos, torna-se indiscutível a necessidade de explicitar tais premissas em modelos pedagógicos articulados. Nessa

explicitação, evidenciam-se a multiplicidade e heterogeneidade das práticas educacionais, tão diversas quanto os contextos nas quais elas se realizam [4].

Quando se trata de educação apoiada ou mediada por tecnologias, é preciso comunicar essas práticas de maneira mais objetiva e, de preferência, usando uma linguagem que possa ser compreendida universalmente tanto por seres humanos quanto por máquinas. Uma dessas linguagens é a EML (Educational Modelling Language), desenvolvida pela Universidade Aberta da Holanda (OUNL), no final dos anos 1990, para descrever de forma integral uma ampla variedade de processos e modelos pedagógicos existentes – ou seja, não apenas o seu conteúdo, mas também as regras, as relações, as interações e as atividades que ocorrem entre os agentes do processo educacional [5; 6].

A EML formou a base para o IMS Learning Design 1.0, aprovado como especificação em 10 de fevereiro de 2003 pelo IMS Global Learning Consortium, organização sem fins lucrativos, cujo objetivo é suportar a adoção e o uso da tecnologia da aprendizagem por todo o mundo. Apesar da adesão integral a uma especificação tal como o IMS Learning Design, o que nos interessa é a abordagem genérica que está por trás dessa especificação que visa capturar o processo de ensino-aprendizagem. É nesse campo de investigação que este artigo se posiciona: investigar as contribuições da abordagem de Learning Design (LD) para o DI.

Para isso, empreendemos uma pesquisa desmembrada em uma primeira fase de exploração do referencial bibliográfico e ferramental tecnológico disponível, seguida por um estudo de caso de um sistema nacional de ensino-aprendizagem que se utiliza de recursos tecnológicos em apoio à educação [4] e cujos resultados são parcialmente registrados neste artigo.

LEARNING DESIGN E DESIGN INSTRUCIONAL

No cenário da tecnologia educacional, a partir do início da década de 2000, fortalecem-se as críticas à visão centrada em ferramentas ou em conteúdos que os LMSs e os LCMSs privilegiam. Argumenta-se que disponibilizar ferramentas ou criar repositórios de objetos de aprendizagem cuidadosamente

selecionados, produzidos e monitorados não significa por si só promover uma aprendizagem de qualidade. Em especial, o consumo individualizado de conteúdos estáticos favorece um modelo de estudo auto-instrucional que não reflete a diversidade metodológica propiciada pelas tecnologias educacionais. Isso porque cada vez mais os espaços virtuais de aprendizagem se assemelham a comunidades de aprendizagem do que a repositórios de conteúdos educacionais.

A criação de um metamodelo pedagógico objetiva atender à variedade de teorias e aplicações na área educacional, extraíndo da situação didática os elementos comuns a toda e qualquer ação de ensino-aprendizagem. Esse metamodelo foi traduzido em uma linguagem de modelagem educacional (EML – Educational Modeling Learning), desenvolvida a partir da investigação de mais cem abordagens pedagógicas. A partir desse framework, surgiu a especificação IMS Learning Design, que descreve cenários de aprendizagem apresentáveis on-line e compartilháveis entre sistemas e pessoas. [7] A especificação segue os moldes do padrão SCORM (Shareable Content Object Reference Model) aplicado aos objetos de aprendizagem e caracteriza-se por sua abrangência, completude, formalismo e interoperabilidade. Descreve atividades de alunos e professores (individualmente ou em grupo), permite a inclusão de recursos (mídias) integrados à aprendizagem e a associação de conteúdos digitais, e pretende suportar o design de quaisquer abordagens pedagógicas. Adicionalmente, essa especificação favorece a transferência de designs entre sistemas diferentes, a reutilização (parcial ou total) de designs e materiais de aprendizagem, a internacionalização, a acessibilidade, o rastreamento, a prestação de contas e a análise de desempenho. Resumindo, a especificação IMS LD visa capturar o processo de ensino-aprendizagem mais que o conteúdo e pretende suportar o design de quaisquer abordagens pedagógicas.

De fato, toda a prática educacional tem um DI subjacente [7] que é mais genérico que a prática educacional propriamente dita, da mesma forma que todos os edifícios construídos têm uma arquitetura que é mais genérica do que o edifício propriamente dito. E, assim como uma mesma arquitetura pode ser

usada para construir diferentes edifícios em diferentes locais e épocas, um DI pode ser reutilizado quantas vezes se quiser, na íntegra, parcialmente ou com ajustes e adaptações.

Se por tradição o DI se ocupava do design de artefatos digitais (partes até então concretizáveis dos planos de curso, unidade e aula), com as tecnologias de informação e comunicação o DI caminha para a representação de todos os elementos e processos realizados em ambientes de aprendizagem. É nesse sentido que o DI se posiciona como fonte de inspiração para o LD. Já que o LD bebe na fonte do DI para estabelecer os processos de produção de unidades de aprendizagem, deve ser capaz de igualmente abranger designs instrucionais de diferentes naturezas [8], a saber: DI fixo, aberto e contextualizado.

O DI fixo baseia-se na separação entre as fases de concepção (*design*) e execução (implementação), envolvendo o planejamento e a produção de cada componente do DI antecipadamente à ação de aprendizagem. Em geral, o produto resultante é rico em conteúdos bem estruturados, mídias selecionadas e feedback automatizado. Neste tipo de DI, padrões de metadados e empacotamento de conteúdos dão conta da interoperabilidade técnica e da verificação da qualidade, porque o foco está principalmente na organização, seqüenciamento, localização, recuperação, exibição e reutilização de conteúdos.

O DI aberto, também chamado de *design on-the-fly*, envolve um processo mais artesanal, no qual o design privilegia os processos, mais que os produtos, da aprendizagem. Em geral, os artefatos são criados, refinados ou modificados durante a execução da ação educacional. Para muitos, este é o modelo que mais se aproxima da natureza flexível e dinâmica da aprendizagem. Este tipo de DI produz um ambiente menos estruturado, com mais links encaminhando a referências externas. Também implica menor qualidade de mídias, já que elas exigem condições diferenciadas e prazos extensos de produção, além de elevados custos de desenvolvimento. Pelo menos enquanto não há sistemas adaptativos inteligentes o bastante, o DI aberto pressupõe a participação de um educador durante a execução.

Já o DI contextualizado, como definimos em pesquisa anterior, é a ação intencional de planejar, desenvolver e aplicar situações didáticas específicas que incorporem, tanto na fase de concepção como durante a implementação, mecanismos de contextualização e flexibilização [2]. Reconhece a necessidade de mudanças *on-the-fly* levadas a termo pelos participantes, admitindo, contudo, que a personalização e a flexibilização também podem ser asseguradas por recursos adaptáveis previamente programados. Ou seja, esse tipo de DI busca o equilíbrio entre a automação dos processos de planejamento e a personalização e contextualização na situação didática.

Ao focar os processos de ensino-aprendizagem (centrando-se em atividades de aprendizagem), mais do que os conteúdos (como ocorre na abordagem de objetos de aprendizagem), o LD abre caminho em direção à contextualização do DI, na medida em que descreve cenários de aprendizagem executáveis on-line e passíveis de compartilhamento entre sistemas e pessoas.

O STEA – Sistema Transversal de Ensino-Aprendizagem, objeto de estudo desta pesquisa, contempla todos os processos do DI – do planejamento, design, implementação, execução e avaliação, até a formação e a atualização continuada de professores em serviço, abrangendo também a produção de materiais didáticos e ações complementares de pesquisa acadêmica, e isso sob uma perspectiva contextualizada.

Na seção seguinte, descrevemos em linhas gerais a pesquisa de campo que analisou os processos de DI do STEA sob a perspectiva do LD.

PESQUISA DE CAMPO

O STEA, desenvolvido no âmbito do Núcleo de Educação de Jovens e Adultos e Formação Permanente de Professores (NEA) da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FEUSP). Seu público-alvo é formado por adultos, os quais, a despeito de escolarização baixa ou inexistente, construíram uma vida familiar, profissional e social, revelando-se capazes, portanto, de tomar decisões em relação ao seu futuro. O STEA oferece aos alunos a possibilidade

de escolha entre auto-estudo e estudo em grupo, com o apoio de professores. O currículo oficial completo é apresentado em módulos e unidades temáticas agrupadas por eixos curriculares, os quais podem ser explorados na ordem que for mais conveniente para o aluno.

Demandas do STEA por incorporação de tecnologias ao processo de ensino-aprendizagem acompanharam de certa forma as gerações da educação a distância, principalmente em termos de mídias utilizadas (material impresso, vídeo, Internet) e resultaram no desenvolvimento do Portal NEA e do SIGEPE – Sistema de Gerenciamento Transversal de Conteúdos, completando um cenário de aprendizagem que nos permite articular de forma bastante ampla o LD com o DI.

O STEA prescindiu de ambientes virtuais de aprendizagem para a execução de funções administrativas tais como matrícula e monitoramento dos alunos, realizando estas funções por meio de softwares comerciais não integrados. Nesse sentido, o SIGEPE tornou-se uma alternativa para as limitações dos LMSs e LCMSs disponíveis, porém sem a preocupação de aderir a padrões de metadados de interoperabilidade educacional.

Conquanto no âmbito do STEA não exista a figura do designer instrucional clássico, é inquestionável a existência de uma inteligência de DI no sistema. Em nível macro, há que se considerar o trabalho de DI consolidado nas Fichas Temáticas de Apoio Pedagógico, que funcionam como gabaritos abertos (*templates*) para planejamento e design, sendo utilizadas também nas fases de execução dos episódios-aula. A estrutura de campos predefinidos segundo a abordagem freireana serve como ponto de partida para o design dos materiais didáticos. Em nível micro, uma equipe multidisciplinar realiza os processos de DI para cada Ficha Temática, explicitados na preocupação com a linguagem usada, na organização da informação interna a cada unidade temática e entre disciplinas, na definição de objetivos de aprendizagem e competências a serem desenvolvidas a cada unidade, na preparação de espaços para a construção de significados pelos alunos.

O STEA segue a lógica dos fractais que distingue o DI contextualizado. Professores de diferentes áreas do conhecimento contribuem para que cada ficha, independentemente do tema ali tratado, funcione como uma cópia reduzida da proposta mais ampla. Assim, em todas as unidades temáticas, reproduz-se o cuidado com a Língua Portuguesa, com os aspectos éticos e estéticos e com a metacognição. Além disso, o design das Fichas Temáticas contém em si mesmo idéias de contextualização, uma vez que leva em consideração que cada aluno pode partir de diferentes "nós conceituais" para chegar a um novo conceito. Isso equivale a dizer que existem diferentes vias de acesso para chegar ao conceito desejado, porém cada aluno poderá fazê-lo de maneira diferente. O DI privilegia ainda a interdisciplinaridade, ao reservar espaço para diferentes campos do saber que se relacionam ao tema principal tratado.

Para fins desta pesquisa, Fichas Temáticas selecionadas foram representadas na forma de unidades de aprendizagem compatíveis com a especificação IMS LD, utilizando-se mecanismos de narrativa, matriz de atividades estendida, diagrama de atividades UML, geração de documento de instância XML na ferramenta de autoria (Reload Learning Design Editor) e instanciação e exibição no Reload Learning Design Player.

CONCLUSÕES

O LD pode ser considerado uma vertente, um desdobramento ou mesmo uma especialização dentro do campo de DI. E, nesse sentido, capaz de representar grande parte das abordagens pedagógicas – pelo menos aquelas intencionais, objetivadas, mensuráveis –, e diferentes modelos de DI, particularmente o DI contextualizado, uma vez que oferece mecanismos para flexibilização e contextualização das ações didáticas.

No DI fixo, o LD permite aos especialistas planejar e seqüenciar atividades de suporte e aprendizagem para realização por professores (quando houver) e alunos, com a máquina efetuando o máximo de operações previsíveis e repetitivas, como definido em um manifesto (documento que inclui a estrutura do conteúdo, uma lista dos arquivos contidos no pacote de conteúdos e uma

seção de metadados). Vale destacar que, com foco acentuado em conteúdos, o DI fixo requer pouco em termos de sincronização de papéis, mas pode beneficiar-se da programação condicional de percursos alinhada a desempenhos individuais.

No DI aberto, o LD permite aos professores (providos de competências digitais e design) planejar um fluxo de atividades de aprendizagem e de suporte para realização por alunos e equipe, com a máquina efetuando poucas operações repetitivas, visto que a execução é menos previsível. Paradoxalmente, embora os níveis mais avançados do IMS LD (B e C, que tratam respectivamente de propriedades, condições e notificações), sejam apontados como *affordances* para abordagens pedagógicas mais complexas, adeptos do DI aberto podem considerá-las limitadoras da atuação do professor ou mesmo da participação dos alunos. A sua utilização exige definições prévias na fase de design, antecipando a execução prescrita por um manifesto baseado em alunos ou grupos de alunos ideais.

No DI contextualizado, vislumbramos a possibilidade de designers instrucionais apoiarem professores no design de atividades mais complexas, criando percursos menos ou mais estruturados, que podem combinar atividades individuais com momentos de aprendizagem colaborativa, fluxos diferenciados conforme perfis ou resultados de aprendizagem, e alunos tomando decisões sobre o próprio processo de aprendizagem. Entre essas decisões, incluímos: decidir entre percursos diferenciados, tipos de interação, formatos de exibição de conteúdos, tipos de atividades, formatos e pesos para avaliação, entre outros. Isso pressupõe, por um lado, uma inteligência de DI que envolve, além das competências básicas do designer instrucional, saber utilizar as *affordances* das ferramentas de autoria, instanciação e execução próprias do LD, bem como estimar o custos de se produzir tal conjunto de alternativas.

Por outro lado, requer a construção de uma espécie de “manifesto dinâmico”, com elementos do IMS LD definidos de forma independente, por exemplo, referenciando uma página HTML que pode ser alterada dinamicamente a despeito de um manifesto-*template* pré-gravado. Isso se assemelha ao que o

STEA vem fazendo: conteúdos complementares são publicados no Portal NEA e vinculados às Fichas Temáticas como referências externas. Dessa forma, em vez de importar recursos estáticos (arquivos de páginas HTML, objetos de aprendizagem) para empacotamento no LD, adota-se o referenciamento a um gerenciador de conteúdos.

No entanto, se os processos operacionais atrelados ao LD permanecerem como tarefas superespecializadas como são hoje, dependentes de ferramentas tecnológicas complexas e de difícil manipulação por educadores e alunos, podem comprometer a sua rápida adoção pelos praticantes, dificultando ou inviabilizando os alegados benefícios de reutilização e compartilhamento das práticas pedagógicas.

BIBLIOGRAFIA

- [1] WELLER, M. Learning objects and the e-learning cost dilemma. **Open Learning**, vol. 19. no 3. November, 2004.
- [2] FILATRO, A. **Design instrucional contextualizado**. São Paulo, Senac São Paulo, 2004.
- [3] FILATRO, A. **Design instrucional na prática**. São Paulo, Pearson Education, 2008.
- [4] FILATRO, A. **Learning Design como fundamentação teórico-prática para o design instrucional contextualizado**. Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2008.
- [5] TATTERSALL, C.; KOPER, R. **EML and IMS Learning Design: from LO to LA**. Educational Technology Expertise Centre, The Open University of the Netherlands, 2003.
- [6] DUTRA, R. L. S.; TAROUÇO, L. M. R.; ROCKENBACK, M. Objetos de aprendizagem: uma comparação entre SCORM e IMS Learning Design. **Novas Tecnologias na Educação**. CINTED-UFRGS, v. 4, no 1, julho 2006.
- [7] KOPER, Rob & TATTERSALL, Colin (eds.) **Learning design: A Handbook on Modelling and Delivering Networked Education and Training**. Springer Verlag, 2005.
- [8] BERGGREN, Anders et al “Practical and Pedagogical Issues for Teacher Adoption of IMS Learning Design Standards in Moodle LMS”. **Journal of Interactive Media in Education**, 2005/02.