

## Ensaio

fases do desenvolvimento tecnológico e suas implicações nas formas de ser, conhecer, comunicar e produzir em sociedade

Alex Primo

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

PRIMO, A. Ensaio: fases do desenvolvimento tecnológico e suas implicações nas formas de ser, conhecer, comunicar e produzir em sociedade. In PRETTO, NL., and SILVEIRA, SA., orgs. *Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder*. [online]. Salvador: EDUFBA, 2008. Pp. 51-68. ISBN 978-85-2320-889-9. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.



All the contents of this chapter, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported.

Todo o conteúdo deste capítulo, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição - Uso Não Comercial - Partilha nos Mesmos Termos 3.0 Não adaptada.

Todo el contenido de este capítulo, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.

*Alex Primo*

# Fases do desenvolvimento tecnológico e suas implicações nas formas de ser, conhecer, comunicar e produzir em sociedade

## introdução

Quando recebi o convite para palestrar no ciclo de debates, *Além das redes de colaboração: diversidade cultural e as tecnologias do poder*, busquei logo fazer um levantamento de como as tecnologias se transformaram com o tempo e como elas mesmas transformaram o seu tempo. Para observar esse processo recursivo, acabei conduzindo uma longa viagem histórica que apresento aqui em poucas páginas. Por certo, tamanho vôo panorâmico não pode se dar sem o risco de conduzir-se uma viagem por demais superficial, deixando de fazer escalas fundamentais ou parando rapidamente em portos que demandam maior exploração. De toda forma, este capítulo visa antes levantar questões para o debate<sup>1</sup> do que conduzir uma pormenorizada argumentação.

Para esta discussão, utilizei a proposta de Lemos (2002) de três grandes fases do desenvolvimento tecnológico: a fase da indiferença, que vai até a Idade Média; a fase do conforto, que corresponde à modernidade, e a fase da ubiquidade, ou pós-modernidade. Claro, não se pode demarcar, precisamente, a passagem da modernidade para a pós-modernidade.

Alguns teóricos, inclusive, não aceitam este último conceito. Mesmo assim, e reconhecendo que podemos observar na contemporaneidade características tanto modernas quanto pós-modernas (ou seja, a modernidade não encontrou uma data para terminar), optei por utilizar a delimitação dessas fases como estratégica para esta argumentação.

A partir da tipificação de Lemos, conduzo neste texto uma discussão sobre como se caracteriza nas três fases (a) o conhecimento, (b) a autoria, (c) a educação, (d) a economia, (e) os processos midiáticos e (e) as características da Web nos períodos do conforto e da ubiquidade. Além disso, apresento (f) as metáforas usuais de cada fase.

Toda época tem suas metáforas explicativas. Ainda que essas analogias sempre apresentem suas limitações – à medida que explicitam certas características, disfarçam outras tantas –, elas ajudam a dar sentido a muitos fenômenos. Sendo narrativas, elas têm efeitos sobre as próprias visões de mundo e dos comportamentos que nelas se inspiram. Apesar de suas prováveis contradições, as metáforas revelam uma certa lógica dos modos de ser e estar na História. Sem querer aprofundar o tema, buscarei aqui utilizar algumas imagens próprias de cada época, para o encaminhamento da argumentação sobre os três períodos do desenvolvimento tecnológico.

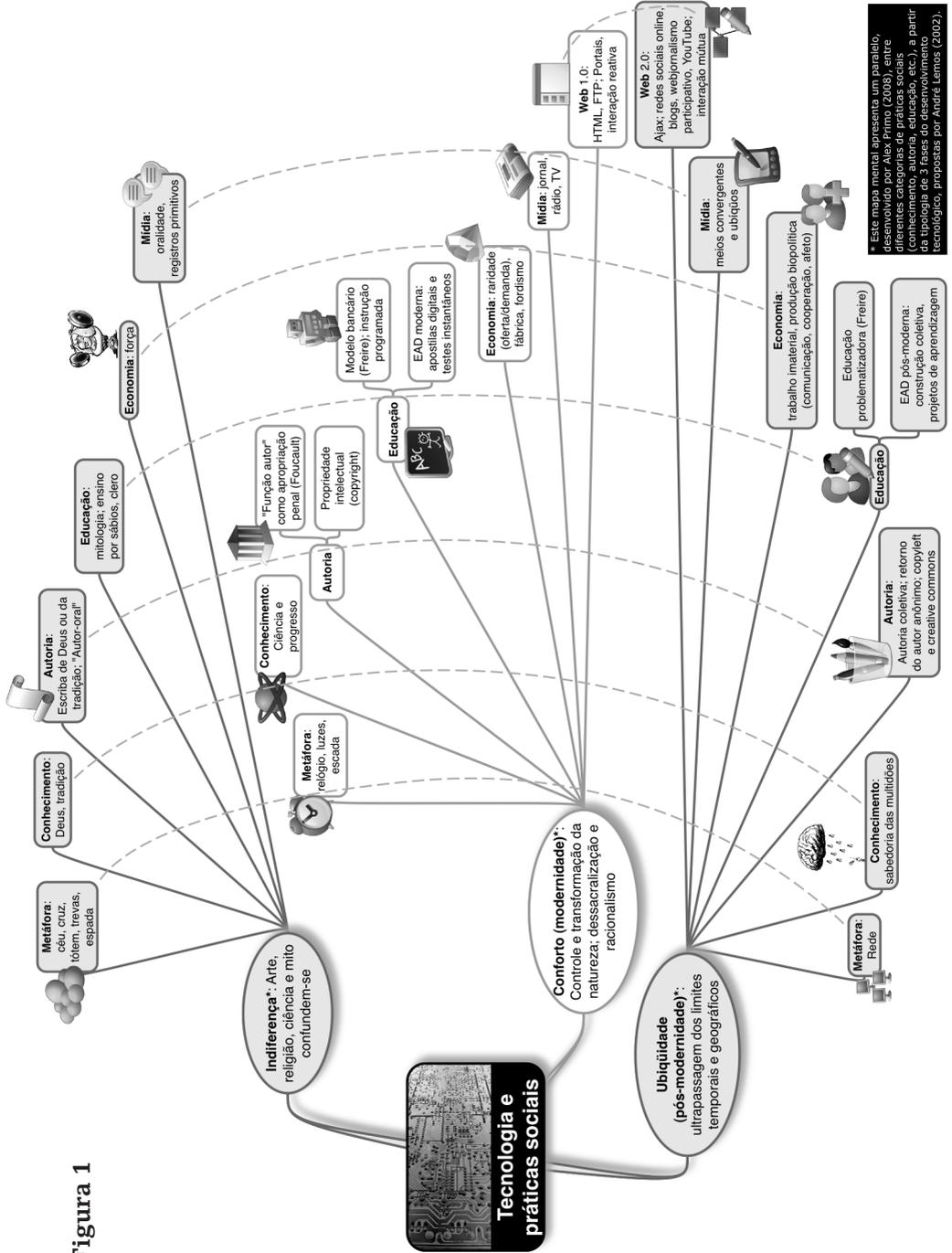
Para auxiliar a visualização deste passeio histórico-conceitual, illustrei as conclusões desse levantamento no mapa mental, contido na Figura 1.<sup>2</sup>

## fase da indiferença

O período da indiferença é o primeiro citado por Lemos (2002, p. 56), tendo como principal traço a “mistura entre arte, religião, ciência e mito”. Segundo o autor, o olhar que mira a técnica aproxima-se da indiferença. Ou seja, ela não é vista como uma realidade em si.

Esta fase pode ser inicialmente caracterizada por metáforas como céu, cruz e totem, ilustrando a supremacia das forças do além. Trevas e espada são duas outras metáforas que listo nesta discussão. A primeira é, na verdade, utilizada pelo Iluminismo para criticar o obscurantismo medieval. Já a figura da espada serve como ilustração do poder da nobreza, da hegemonia da força bruta, do heroísmo.

Figura 1



\* Este mapa mental apresenta um paralelo, desenvolvido por Alex Primo (2008), entre diferentes categorias de práticas sociais (conhecimento, autoria, educação, etc.), a partir da tipologia de Allessandro Lodi (1999) e da tecnologia, propostas por André Lessa (2002).

Neste período, o mágico e o divino são o poder supremo que governa o mundo de forma implacável. Sendo assim, o conhecimento é um dom concedido por Deus. O conhecer, e seus desdobramentos no agir, também deriva do peso da tradição. De força tautológica, a lógica do estar em relação com os outros e com o mundo é determinada pela repetição do mesmo. O saber herdado, retransmitido *ad infinitum*, justifica-se em si mesmo, tendo sido determinado por Deus (ou deuses). Mesmo que essas narrativas sofram modificações com o tempo, que outras novas sejam “reveladas” por pessoas autorizadas a ouvir a voz divina, elas visam dar sentido ao desconhecido, criam uma moral e suas punições informam a vida.

Sendo o saber uma inspiração (ou imposição) divina, a própria concepção de autoria decorre dessa visão de mundo. Os textos do período raramente são acompanhados do nome do autor. Como lembra Chartier (1998, p. 31), até a época moderna

[...] freqüentemente, se definiu a obra pelo contrário da originalidade. Seja porque era inspirada por Deus: o escritor não era senão o escriba de uma Palavra que vinha de outro lugar. Seja porque era inscrita numa tradição, e não tinha valor a não ser o de desenvolver, comentar, glosar aquilo que estava ali.

Os processos educacionais mais primitivos caracterizam-se pela informalidade, pela interação na família ou com os sábios da comunidade. O aprendizado fundamentava-se na reprodução de crenças, ritos e técnicas para a subsistência. Mais tarde, surgem treinamentos mais focados, voltados para trabalhos especializados ou para uma determinada classe ou casta. Na Grécia antiga, o saber encontra grande desenvolvimento com o trabalho dos sofistas e do método socrático. Contudo, os avanços do pensamento greco-romano esvaeceram com o obscurantismo medieval. Os processos educacionais fecharam-se fundamentalmente em instituições religiosas como os mosteiros, trabalhados como um segredo para poucos escolhidos. Conforme relata Burke (2003), a maior parte dos alunos e professores medievais era representada por membros do clero. As universidades, inclusive, nascem vinculadas às igrejas. Os professores eram principalmente filósofos e teólogos, os quais se intitulavam homens de letras, clérigos ou mestres. Mais tarde, foram chamados pejorativamente de “escolásticos” pelos humanistas. Estes últimos constituíram um novo

grupo de letrados (muitos deles leigos, desvinculados de ordens religiosas), que viam a educação como uma sina, lecionando tanto em instituições de ensino quanto atuando como tutores privados. Vale ainda notar que muitos artesãos da Idade Média mantinham seus próprios cursos, e que outras práticas de ensino, também orais, eram voltadas para a formação de cavaleiros, camponeses, parteiras e até donas-de-casa. Segundo ele, a alfabetização na Europa Ocidental já tinha bom curso quando a imprensa foi criada. Com isso, ganhou força a discussão de idéias entre os leigos a partir de textos impressos.

Antes do desenvolvimento e da vulgarização da escrita, contudo, o intercâmbio de saberes dependia da oralidade. Ritos e mitos funcionavam como formas narrativas para a perpetuação e propagação de conhecimentos. Segundo Thompson (1998), as tradições orais sobrevivem através do relato de atividades e de histórias contadas, muitas vezes atualizadas por meio de atos criativos que reinventam ações gravadas na memória. Ficam, portanto, restritas a um espaço físico determinado, já que sua transmissão depende da coincidência geográfica ou do deslocamento de indivíduos de um ambiente para outro. Para a interação com muitas pessoas ao mesmo tempo, um arauto precisava dominar a projeção da voz. A condução de notícias e mensagens através de distâncias maiores dependia do percurso desse trajeto a pé, a cavalo ou através de uma embarcação<sup>3</sup>. Já a reprodução de textos dependia inicialmente da cópia manual por escribas. A invenção do códex (o formato do livro como o conhecemos hoje) e da imprensa veio potencializar a comunicação desvinculada do imperativo da co-presença e facilitar a manipulação e leitura de textos. Esta tecnologia permitiu que o registro de fatos e idéias resistisse ao tempo, independesse do desempenho oral e da memória, diminuindo também o risco de distorções na retransmissão.

Quanto aos aspectos econômicos, a subsistência é garantida pela força do trabalho humano. A economia gira basicamente em torno da posse e exploração da terra, da cobrança de impostos (pelos monarcas e proprietários de terras) e do escambo de mercadorias. Apesar da disposição de técnicas como alavancas, arado e embarcações, o tônus muscular é fundamental para a produção de bens e alimentos. A própria guerra depende do brutal embate direto, onde os mais fortes sagram-se vencedores.

## fase do conforto

A fase do conforto ou modernidade é marcada, segundo Lemos, pela dessacralização da natureza, a qual passa a ser explorada e transformada.

A razão torna-se independente e é, daqui em diante, a norma que dirige o progresso das condições materiais de existência. A ciência substitui a religião no monopólio da verdade, e a tecnologia faz do homem um Deus na administração racional do mundo. (LEMOS, 2002, p. 56)

A valorização do homem e da razão compõe o núcleo do ideário iluminista. O próprio termo “Iluminismo” já revelava uma crítica ao período de “trevas” anterior, marcado pela superstição, irracionalidade e tirania. Com a supremacia do racionalismo, defende-se o domínio da natureza para garantir-se o progresso econômico e social.

Essa visão produtivista, que acompanha toda a modernidade, inspira as metáforas explicativas dessa época. Além das luzes, outra metáfora influente no período é o relógio. Tendo como base o cartesianismo, esta imagem serve como modelo para o cosmo e a sociedade. Estes funcionariam como um relógio, sendo Deus o relojoeiro.

Nos séculos XVI e XVII, a visão de mundo medieval, baseada na filosofia aristotélica e na teologia cristã, mudou radicalmente. A noção de um universo orgânico, vivo e espiritual foi substituída pela noção do mundo como uma máquina, e a máquina do mundo tornou-se a metáfora dominante da era moderna. (CAPRA, 1996, p. 34)

A partir de uma perspectiva dualista, Descartes defendia a divisão da mente e da matéria. Sendo domínios independentes, comenta Capra (1996), todo universo material funcionaria como uma máquina. Da mesma forma que um relógio, poder-se-ia compreender tudo o que é material, incluindo aí os seres vivos, a partir da análise de suas partes em separado. O mecanicismo cartesiano inspirou áreas tão variadas como física, química e biologia (sendo que a última poderia ser reduzida às leis das duas primeiras).

Outra metáfora que cito aqui é a da escada. Esta ilustração, presente em tantos discursos (inclusive os de colação de grau universitário!), contempla uma sociedade de evolução linear, a qual avança

progressivamente de estágios mais simples para outros seguintes melhores e mais complexos. Essa visão seqüencial da História e do saber é determinista, à medida que vislumbra uma sucessão necessária de eventos (os degraus da escada) que levam sempre para o progresso, bastando tempo e esforço. Como se verá, essa visão de mundo inspira as principais perspectivas educacionais da modernidade.

Inspirada pela obra de Descartes, a modernidade passa a abordar o conhecimento como um processo que deve ser desenvolvido a partir da dúvida eterna. Se até então a tradição não deveria ser desafiada, a partir de agora a verdade deve ser buscada desde a análise sistemática e metódica dos fenômenos. A partir do século XVII, aparece a figura do pesquisador profissional e organiza-se a idéia de pesquisa. Já os letrados europeus passam a se envolver com projetos de reformas econômicas, sociais e políticas. No século XVIII, além das universidades, outras instituições de ensino ganham força, voltadas para o desenvolvimento de novas idéias (BURKE, 2003, p. 47). Ciência e progresso vinculam-se. Antes, as determinações da natureza deveriam ser obedecidas. A eventual cólera da natureza só poderia ser explicada pela vontade e insatisfação das forças do além. O homem moderno, por sua vez, passa a estudar a natureza com o fim de dominá-la.

No âmbito da economia, a modernidade atinge seu ápice com o modelo taylorista/fordista. O sistema produtivo passa a depender cada vez mais do uso da máquina. A divisão social do trabalho desenvolve-se no sentido de movimentar a produção em escala de mercadorias padronizadas voltadas para um mercado massivo.

O modelo capitalista da modernidade responde à relação oferta/demanda. Pode-se dizer que o valor de bens na economia tradicional se define por sua raridade. Ou seja, quanto mais se quer ou se necessita algo, maior valor ele terá. Conforme Lévy (1996, p. 55), a “raridade se funda sobre o caráter destruidor do consumo, bem como sobre a natureza exclusiva ou privativa da cessão ou aquisição”. Isto é, a indústria moderna movimenta-se principalmente pela necessidade que o consumo de um produto cria. À medida que seu uso o destrói<sup>4</sup>, criam-se a necessidade e o desejo de aquisição de um novo bem. Enquanto o fordismo é sempre identificado com a produção seriada de bens padronizados, é a General Motors que desenvolve a obsolescência prematura de produtos em virtude do lançamento de novos modelos. O consumo massivo moderno não pode

ser estudado sem a vinculação desse processo às estratégias mercadológicas que puderam ser conduzidas através dos meios de comunicação de massa.

O desenvolvimento tecnológico e industrial da modernidade transformou radicalmente a comunicação. Os modernos meios de comunicação, conforme Thompson (1998), permitiram que a circulação de informações se dissociasse do ambiente físico e temporal. As interações dialógicas (que dependem de um fluxo informacional de ida e volta) puderam ser mantidas a distância através dos sistemas de correio, telégrafo e telefonia. Contudo, por serem mediadas por um meio técnico, decorre um estreitamento das deixas simbólicas possíveis<sup>5</sup>. Mas o que de fato transformou a sociedade do século XX foram os meios de comunicação de massa. Se, para Wolton (2003), eles democratizaram o acesso às informações, para os estudiosos da Escola de Frankfurt, a comunicação massificada se associou bem aos interesses hegemônicos, à medida que contribuiu para a alienação dos receptores. Thompson (1998), por sua vez, vai criticar o caráter monológico de meios como o livro, o jornal, o rádio e televisão. Ou seja, o fluxo de comunicação dá-se em sentido único, dos produtores para um número indefinido de receptores potenciais. Estabelece-se, assim, uma assimetria estrutural entre produtores e receptores de televisão.

A última década do mesmo século testemunhou uma nova revolução na área da comunicação; para muitos, a maior desde a invenção da imprensa. Apesar de seu desenvolvimento ter iniciado entre militares e professores nos anos 60, foi apenas nos anos 90 que a internet se popularizou com seus serviços de e-mail, listas de discussão e BBS. O lançamento do *browser* Mosaic em 1993, para uma “navegação” gráfica na recém-lançada *World Wide Web*, conferiu ainda maior força à internet, tendo em vista a facilidade de acesso à sua estrutura hipermidiática.

A primeira geração da Web é marcada não apenas pela agilidade na recuperação de informações, mas também pela simplicidade de publicação e disponibilização de dados na rede. Típicos dessa fase da Web são os grandes portais, as *home-pages* e os álbuns on-line de fotos. Contudo, como se verá mais tarde, estas páginas digitais ainda ofereciam limitações à interação. Voltadas basicamente para o apontar e clicar, ou seja, para processos de ação e reação, os portais e as páginas da primeira geração da Web caracterizam-se por aquilo que chamo de interação reativa. (PRIMO, 2007)

Com o desenvolvimento de novas tecnologias de comunicação, as quais permitiram a ultrapassagem de barreiras geográficas e temporais, e tendo em vista a emergência de novos paradigmas sobre o saber, a noção de autoria se transforma profundamente na modernidade. A inclusão do nome do autor em uma obra particular passa a indicar, conforme aponta Foucault (1992), que aquilo não se trata de um discurso qualquer, cotidiano e passageiro, mas de um discurso que precisa ser abordado de uma dada maneira, dentro de uma certa cultura.

Ele [o nome de autor] manifesta a instauração de um certo conjunto de discursos e refere-se ao estatuto desses discursos no interior de uma sociedade e de uma cultura. O nome de autor não está situada (sic) no estado civil dos homens nem na ficção da obra, mas sim na ruptura que instaura um certo grupo de discursos e o seu modo de ser singular. Poderíamos dizer, por conseguinte, que, numa civilização como a nossa, uma certa quantidade de discursos é provida da função “autor”, ao passo que outros são dela desprovidos. (FOUCAULT, 1992, p. 46)

Nesse sentido, nem uma carta, que apresenta um signatário, nem um texto anônimo em uma parede, que certamente tem um redator, teriam a rigor um autor. “A função autor é, assim, característica do modo de existência, de circulação e de funcionamento de alguns discursos no interior de uma sociedade”. (FOUCAULT, 1992, p. 46)

Em torno da visão moderna de autoria vai desenvolver-se todo um sistema de regulamentação de direitos autorais: o copyright, o qual será debatido em diferentes capítulos deste livro. Mais do que uma forma de proteção das obras criativas, ergue-se uma rentável indústria para a administração desses direitos. Ela torna-se progressivamente cara em virtude dos custos envolvidos na própria estrutura necessária para o controle da autoria como uma propriedade.

Entretanto, antes do desenvolvimento industrial dos processos de criação, circulação e controle das mercadorias criativas, a visão de autoria como propriedade surgiu como forma de apropriação penal, conforme revela Foucault (1992, p. 47).

Os textos, os livros, os discursos começaram efetivamente a ter autores (outros que não personagens míticas ou figuras sacralizadas e sacralizantes), na medida em que o autor se tornou passível de ser punido, isto é, na medida em que os discursos se tornaram transgressores.

O sistema educacional da modernidade é também marcado pela perspectiva transmissionista de comunicação, o mecanicismo, e – por que não? – pelo modelo industrial. Freire (2001c) vai denominar essa concepção pedagógica de “bancária”, na qual o professor é um ser superior que ensina ignorantes (FREIRE, 2001b). Becker (1997) afirma que os alunos obrigados a cumprir ordens são transformados em autômatos. Mantendo estáticas as posições do educador e do educando, tal pedagogia domesticadora refina o individualismo, típico da era moderna.

Não é gratuitamente que se tem falado tanto [...] nos cursos de educação – de graduação ou de pós-graduação – em instrução programada, ensino individual programado, tarefas individuais programadas, máquinas de ensinar, etc., mediante os quais procura-se, metódica e sistematicamente, eliminar a interação educador-educando, reduzindo-a a uma interação educador-programa de ensino, programa de ensino-educando. Se, por um lado, esta mediação do programa de ensino logra estabelecer a trágica impessoalidade nas relações educador-educando, por outro lado, mal disfarça sua pretensa neutralidade – encapuçada pela tecnologia educacional, cujo suporte é fornecido pelo positivismo e cujas bases científicas (positivistas!) são dadas pela Análise Experimental do Comportamento (associacionismo-empirista). (BECKER, 1997, p. 146)

Na pedagogia com ênfase na transmissão e na linguagem, os alunos recebem, conforme Magdalena e Costa (2003, p. 45), uma realidade já interpretada e geralmente desconectada da sua própria. Essa perspectiva acredita que o conhecimento formalizado por outros pode ser bem entendido se for transmitido de forma gradual e linear – do mais simples ao mais complexo.

## fase da ubiqüidade

A última das grandes fases do desenvolvimento tecnológico na sociedade, citadas por Lemos (2002), corresponderia à época pós-moderna e à própria cibercultura. Nesse sentido, este período vincula-se aos condicionamentos advindos do uso das tecnologias digitais na sociedade. Com a miniaturização dos equipamentos (notebooks e palmtops) e com a interligação de diversas redes de comunicação que passam a ser acessíveis dos lugares mais remotos (internet, telefonia celular, WI-FI, etc.), cria-se, segundo Pellanda (2006, p. 203), um ambiente *always on*. Conforme

este autor, a comunicação ubíqua (que se dá em toda parte) acaba gerando uma sensação de se estar onipresente. “A onipresença se dá pela possibilidade de estar conectado a vários espaços simultaneamente, com um mínimo de deslocamento físico.”

Lemos (2002) observa que as ideologias da modernidade, voltadas para o futuro, perdem força para a ênfase pós-moderna no presente. Além do “presenteísmo”, Maffesoli (2006) aponta que o sujeito pós-moderno caracteriza-se pelo hedonismo e pela importância que dá à *identificação* no coletivo (o que se opõe ao individualismo, típico da modernidade). O *ethos* pós-moderno é chamado pelo sociólogo francês de “ética da estética”. Ou seja, em sentido contrário da moral punitiva moderna, quer-se “[...] vibrar em comum, sentir em uníssono, experimentar coletivamente, tudo o que permite a cada um, movido pelo ideal comunitário, de sentir-se daqui e em casa neste mundo”. (MAFFESOLI, 2006, p. 8)

É nesse contexto que a principal metáfora da época é a rede. Tudo interconecta-se: as pessoas, os espaços, as tecnologias. Dos negócios à interação social, tudo é explicado por aquela imagem. Estratégias e serviços nesse modelo: o marketing em rede, as redes de relacionamento como o orkut.com., entre outros. Até o terrorismo usa a força da interconexão descentralizada para o planejamento e a condução de seus ataques.

A visão pós-moderna de conhecimento passa a valorizar o trabalho coletivo. A imagem de um gênio individual e a ênfase no esforço próprio (que atinge o ápice na figura do que os americanos chamam de *self-made man*) são próprias da modernidade. O homem pós-moderno, por seu turno, não apenas busca no grupo a sua satisfação, mas também reconhece nas equipes e no processo coletivo uma forma de compartilhar informações e resultados. É o que Surowiecki (2006, p. 12) chama de sabedoria das multidões. Sua defesa é de que, “sob as circunstâncias corretas, grupos são impressionantemente inteligentes, e freqüentemente são mais inteligentes que a pessoa mais inteligente em seu interior”. Já Lévy (1998, p. 28) fala em inteligência coletiva: “É uma inteligência distribuída por toda a parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências”. O autor destaca que ela depende fundamentalmente do reconhecimento e do enriquecimento mútuo das pessoas.

Tal ideário sublinha muitos estudos e processos da contemporaneidade. Em verdade, tais teorias são alvo de uma quantidade de críticas,

mas que não poderão ser aqui debatidas. O que importa para os propósitos deste capítulo é como este espírito do tempo, sob diferentes formas e fundamentado em diferentes conjuntos teóricos, vai perpassar tanto o mundo do trabalho quanto atividades educacionais, como também inspirar toda uma nova geração de serviços na Web, como se verá a seguir.

As últimas décadas vêm testemunhando o protagonismo que o trabalho cognitivo, a cooperação e os relacionamentos desenvolveram. Situação muito diferente observada em períodos anteriores quando o poder acompanhava a força física e/ou a fábrica. Se a economia tradicional fundamenta-se na raridade, a economia contemporânea do virtual caracteriza-se pela abundância. Enquanto a fatia de bolo do exemplo anterior é um bem rivalizante, a informação é não-rivalizante (LESSIG, 2002). Ou seja, o meu consumo da fatia de um bolo rivaliza com o consumo de outra pessoa. Se eu a como, o outro perde a chance de fazê-lo. Lévy (1996, p. 55) acrescenta que,

[...] se transmito a você uma informação, não a perco, e se a utilizo, não a destruo. Como a informação e o conhecimento estão na fonte das outras formas de riqueza e como figuram entre os bens econômicos principais de nossa época, podemos considerar a emergência de uma economia da abundância, cujos conceitos, e sobretudo as práticas, estariam em profunda ruptura com o funcionamento da economia clássica.

Hardt e Negri (2004) observam que, na modernidade, o progresso foi identificado com a migração do trabalho do setor primário (agricultura, por exemplo) para a indústria, o setor secundário. Para eles, a economia pós-moderna apresenta nova migração: da indústria para os serviços (setor terciário). Ou seja, a posse de bens de produção, do maquinário industrial, perde sua força para o que os autores chamam de produção biopolítica ou trabalho imaterial.

A produção material — por exemplo, a produção de automóveis, aparelhos de televisão, roupas e alimentos — cria os *meios da vida* social. As formas modernas de vida social não seriam possíveis sem esses bens. A produção imaterial, em contrapartida, inclusive a produção de idéias, imagens, conhecimentos, comunicação, cooperação e relações afetivas, tende a criar não os meios da vida social, mas a *própria vida social*. A produção imaterial é biopolítica. (HARDT; NEGRI, 2004, p. 194)

Os autores supracitados reconhecem que o termo “imaterial” é bastante ambíguo, preferindo, mais tarde, o termo “produção biopolítica”<sup>6</sup>.

Lévy (1996, p. 56) comenta que o conhecimento e a informação não seriam, a rigor, imateriais, mas, sim, desterritorializados: “longe de estarem exclusivamente presos a um suporte, eles podem viajar”. Tampouco se pode pensar a informação como material, pois este termo aplica-se a substâncias e coisas. Tudo o que é da ordem do conhecer é acontecimento, processo.

Como se viu, a modernidade abordou a educação com olhar produtivista, focando o desenvolvimento e o sucesso individual. Apesar desse direcionamento, muitas foram as vozes que se levantaram defendendo uma perspectiva diferenciada sobre o conhecer. Ao criticar-se a mera transmissão de informações e a ênfase no ensino (prática reprodutora do mesmo), passou-se a defender o foco na aprendizagem e na construção coletiva do conhecimento. Como insiste Freire (2001a, p.25), formar é muito mais do que treinar o aluno em certas destrezas. Para ele, “ensinar não é *transferir conhecimento*, mas criar as possibilidades para a sua produção ou sua construção”. Angustiado com a concepção “bancária”, Freire (2001c) defende uma educação problematizadora, a qual nega o ato de transferir, narrar ou transmitir conhecimentos aos pacientes educandos. As propostas freireana e construtivistas estão na base de uma concepção alternativa de educação a distância. Mesmo que a tecnologia digital se preste bem a cursos não-presenciais massivos, constituídos por apostilas digitais e testes de correção automatizada, a perspectiva pós-moderna de educação dá o devido destaque à construção progressiva dos conceitos (o que se opõe à memorização) e aos projetos de aprendizagem<sup>7</sup>, desenvolvidos e debatidos no grupo. Nestas modalidades de educação (e não mero ensino) a distância, as ferramentas digitais de comunicação e escrita coletiva são utilizadas como meios para o fomento da criatividade e atividade crítica diante do mundo<sup>8</sup>.

Os processos de cooperação on-line estão no centro do que se convencionou chamar de Web 2.0<sup>9</sup>. Esta segunda geração de serviços on-line tem como principais objetivos potencializar as formas de publicação, compartilhamento e organização de informações, além de ampliar os espaços para a interação entre os participantes do processo. A Web 2.0 deve ser compreendida não apenas como uma combinação de técnicas informáticas (serviços Web, linguagem Ajax, Web *syndication*, etc.), as quais permitem que sites apresentem recursos de interface antes disponíveis apenas em programas instalados no computador, mas também

por sua intrínseca “arquitetura de participação”. Ou seja, o sistema informático incorpora desde seu planejamento recursos de interconexão e compartilhamento. Para O’Reilly (2005), esse tipo de projeto é responsável por um princípio-chave da Web 2.0: os serviços tornam-se melhores quanto mais pessoas o usarem.

Se na primeira geração da Web os sites eram trabalhados como unidades isoladas, passa-se agora para uma estrutura integrada de funcionalidades e conteúdo. Logo, O’Reilly destaca a passagem da ênfase na publicação (ou emissão, conforme o limitado modelo transmissionista) para a participação. Blogs e sites como Flickr (<http://www.flickr.com>), Orkut, del.icio.us (<http://del.icio.us>) e Wikipedia<sup>10</sup> são exemplos típicos desta segunda geração. Logo, se na primeira geração da Web boa parte da atividade de um internauta ficava presa nos corredores dos portais, a Web 2.0 valoriza principalmente as práticas cooperativas, os diálogos e as negociações, as contínuas problematizações. Ou seja, a interação mútua (PRIMO, 2007). Através dos blogs, pequenas redes de amigos ou de grupos de interessados em nichos muito específicos podem interagir. Já a interconexão entre esses grupos pode gerar significativos efeitos em rede. Essa propagação de informações gerando macroefeitos a partir da capilarização da rede é chamada por Anderson (2006) de “poder da longa cauda<sup>11</sup>”. Mesmo os blogs que reúnem pequenos grupos com interesses segmentados ganham peso na rede a partir de sua interconexão com outros subsistemas. Logo, o modelo informacional, caracterizado por um grande centro distribuidor de mensagens, passa a competir com a lógica sistêmica da conexão de microrredes. Em outras palavras, enquanto o modelo massivo foca-se no centro, a Web 2.0 fortalece as bordas da rede.

Muitos dos sites da Web 2.0 carregam hoje o logotipo da licença *Creative Commons* ou adotam a *General Public License* (GPL). Esse padrão mostra uma nova forma de se enfrentar a questão da autoria. O GPL, desenvolvido a partir do projeto GNU/Linux, é uma licença que garante que um programa ou outro produto criativo possa ser usado e distribuído livremente. Além disso, pode ser alterado desde que mantenha a mesma licença. Sendo uma reação ao modelo *copyright* (o qual reserva todos os direitos e coíbe usos e cópias não-autorizadas), é também chamado pelo trocadilho *copyleft* (<http://www.gnu.org/copyleft>) Já a licença *Creative Commons* (<http://creativecommons.org>) é um modelo alternativo ao “fecha tudo” do *copyright* e “libera tudo” do *copyleft*. O autor de uma obra pode

gerar uma licença a partir de um conjunto de alternativas, mantendo apenas alguns direitos reservados (permitir o remix de uma música, mas proibir sua venda, por exemplo). Trata-se, portanto, de uma maneira bastante inovadora de se compreender a questão da autoria. Não apenas uma questão legal é endereçada, mas também novas modalidades criativas emergem. Através da mediação tecnológica, uma grande quantidade de pessoas, dispersas geograficamente, e mesmo que nunca tenham antes interagido, pode trabalhar em um projeto comum de grandes dimensões e de relevante impacto social. Parte dessas pessoas pode ter como único interesse colaborar com a coletividade, sem fazer questão de assinar suas contribuições. O anonimato, nesses casos, é muito diferente daquele do primeiro período. Trata-se de uma opção e não da convicção de que as idéias registradas seriam da autoria de Deus ou da tradição.

E, evidentemente, os sites e serviços da Web passam a ganhar versões específicas para dispositivos móveis, adequados à navegação em pequenas telas. Com conexão móvel em banda larga e com a incorporação de sistemas de localização via GPS, concretiza-se o ambiente *always on*, derrubando definitivamente as barreiras de tempo e espaço.

Finalmente, a estrutura midiática contemporânea vem sofrendo velozes modificações. A tecnologia digital não apenas potencializou as formas de comunicação interpessoal mediadas por computador (como blogs e redes de relacionamento), mas vem também atualizando o que hoje podemos chamar de mídia tradicional. Apesar do risco da palavra “novo” hoje encontrar veloz obsolescência, Manovich (2001) chama de nova mídia a convergência de dois processos históricos separados: a informática e as tecnologias midiáticas. Já Pellanda (2003), ao estudar a convergência dos meios, prefere entender esse fenômeno como um processo de interação midiática, e não apenas como uma nova mídia. De fato, a TV digital, além de uma imagem de resolução estética superior, poderá abrir-se para a realização de enquetes com a audiência, além de oferecer acesso à própria internet. Diante dessas novas funcionalidades, a linguagem televisiva precisará ser reinventada, como também a propaganda, já que, mais do que serem anunciados, os produtos poderão ser comprados “em tempo real”. Em suma, a televisão, como aparato, deixa de ser mero aparelho receptor. A TV digital será também uma porta de acesso para a interação no ciberespaço. Em outras palavras, a televisão será usada para muito mais do que assistir à televisão!

O rádio, por sua vez, mais uma vez escutou sua morte decretada com a emergência da rádio Web e dos podcasts. Mesmo assim, passa hoje por um processo de digitalização, o qual promete ainda longa vida a essa pioneira mídia eletrônica. Já revistas e jornais, de fato vêm enfrentando diminuição de suas tiragens. Por outro lado, a vinculação a versões online desses periódicos tem criado novas formas de leitura de notícias. De toda forma, não acredito que os impressos terão vida curta, nem que as salas de cinema sejam extintas em breve. Cada meio apresenta uma interface que cria ambientes interativos diferentes. Nesse sentido, o prazer de ler jornal na mesa do café da manhã e comer pipoca em uma sala escura diante de uma grande tela, ainda estará sendo vivenciado por muitos anos. Quando essas experiências e interações deixarem de fazer sentido, este texto servirá como um documento de uma era passada.

## notas

1 Como esta palestra foi apresentada na primeira noite de debates do ciclo em Porto Alegre, muitas das questões aqui levantadas puderam ser aprofundadas em palestras subseqüentes.

2 Este objeto de aprendizagem, que pode ser usado livremente, está disponível no seguinte endereço, sob licença Creative Commons: <http://www6.ufrgs.br/limc/figuras/mapa-tecno.jpg>

3 Ou até mesmo através da utilização de pombos-correio!

4 Por exemplo, duas pessoas não podem comer o mesmo pedaço de um bolo.

5 Por exemplo, as deixas associadas à presença física não estão presentes na interação via carta ou telefone, ficando acentuadas as deixas particulares da escrita (na carta) e da voz (na conversa telefônica).

6 Conforme Hardt e Negri (2005, p. 150), “[...] talvez fosse melhor entender a nova forma hegemônica como ‘trabalho biopolítico’, ou seja, trabalho que cria não apenas bens materiais, mas também relações e, em última análise, a própria vida social. O adjetivo *biopolítico* indica, assim, que as distinções tradicionais entre o econômico, o político, o social e o cultural tornam-se cada vez menos claras”.

7 De acordo com Magdalena e Costa (2003, p. 75), a aprendizagem através de resolução de problemas dá-se numa seqüência inversa do que ocorre no ensino tradicional: o exercício antecede a discussão dos conceitos e conteúdos. Os educandos precisam primeiro compreender o problema para então tentar resolvê-lo.

8 É importante alertar que apresenta-se aqui uma reflexão sobre a modificação de uma visão de mundo e não de uma descrição de toda e qualquer prática

educacional da atualidade. Apesar das obras de Piaget e Freire serem apresentadas no seio da modernidade, elas questionam justamente a perspectiva mecanicista moderna.

9 O termo, que faz um trocadilho com o tipo de notação em informática que indica a versão de um software, foi popularizado pela O'Reilly Media e pela MediaLive International como denominação de uma série de conferências que tiveram início em outubro de 2004. (O'REILLY, 2005)

10 Para uma discussão sobre Wikipedia (<http://www.wikipedia.org>) e escrita coletiva, ver Primo e Recuero (2003)

11 Esse termo refere-se à curva de Pareto, que cai rapidamente no eixo Y, mas estende-se longamente no eixo X (a chamada "longa cauda"). No contexto dos blogs, apenas uma pequena fração tem um grande número de conexões, mas uma grande maioria possui poucas conexões.

## referências

ANDERSON, Chris. *A cauda longa: do mercado de massa para o mercado de nicho*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

BECKER, Fernando. *Da ação à operação: o caminho da aprendizagem em J. Piaget e P. Freire*. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 1997.

BURKE, Peter. *Uma história social do conhecimento: de Gutenberg a Diderot*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

CAPRA, Fritjof. *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. São Paulo: Cultrix, 1996.

CHARTIER, Roger. *A aventura do livro: do leitor ao navegador*. São Paulo: Unesp, 1998.

FOUCAULT, Michel. *O que é um autor*. Lisboa: Vega, 1992.

FREIRE, Paulo. *Educação e mudança*. 24. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001a.

\_\_\_\_\_. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 2001b.

\_\_\_\_\_. *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001c. 192 p. (O mundo, hoje, 21).

HARDT, Michael ; NEGRI, Antonio. *Império*. Rio de Janeiro: Record, 2004.

\_\_\_\_\_. *Multidão: guerra e democracia na era do império*. Rio de Janeiro: Record, 2005.

LEMONS, André. *Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea*. Porto Alegre: Sulina, 2002

LESSIG, Lawrence. *The future of ideas: the fate of the commons in a connected world*. New York: Vintage Books, 2002.

LÉVY, Pierre. *A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. São Paulo: Record, 1998.

\_\_\_\_\_. *O que é o virtual*. São Paulo: Ed.34, 1996.

MAFFESOLI, Michel. *O mistério da conjunção: ensaios sobre comunicação, corpo e socialidade*. Porto Alegre, Sulina, 2006.

MAGDALENA, Beatriz Corso; COSTA, Iris Elisabeth Tempel. *Internet em sala de aula: com a palavra, os professores*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

MANOVICH, Lev. *The language of new media*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2001

O'REILLY, Tim. *What Is Web 2.0: design patterns and business models for the next generation of software*. [S.l.]: O'Reilly Publishing, 2005.

PELLANDA, Eduardo Campos. Convergência de mídias potencializada pela mobilidade e um novo processo de pensamento. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 26., 2003, Belo Horizonte. Belo Horizonte: INTERCON, 2003. Disponível em: <<http://reposcom.portcom.intercom.org.br/dspace/bitstream/1904/4747/1/NP8PELLANDA.pdf>> Acesso em: 26 jul. 2006.

\_\_\_\_\_. TV Digital: mobilidade e quebra de linearidade. *Sessões do Imaginário*, v. 15, n1, p. 47-49, 2006.

PRIMO, Alex. *Interação mediada por computador: comunicação, cibercultura, cognição*. Porto Alegre: Sulina, 2007.

\_\_\_\_\_. RECUERO, Raquel da Cunha. Hipertexto cooperativo: uma análise da escrita coletiva a partir dos blogs e da Wikipedia. *Revista da FAMECOS*, Porto Alegre, n. 22, p. 54-65, dez. 2003.

SUROWIECKI, James. *A sabedoria das multidões*. Rio de Janeiro: Record, 2006,

THOMPSON, John B. *A mídia e a modernidade: uma teoria social da mídia*. Petrópolis: Vozes, 1998.

WOLTON, Dominique. *Internet, e depois?* Porto Alegre: Sulina, 2003.