



Liberati

# “TECNOFILIA” & “TECNOFOBIA”

Pedro Demo\*

## Resumo

No mundo das novas tecnologias há euforia e lamento, um jogo entre “tecnófilos” e “tecnófobos”. Ambas as posições são inadequadas, porque são acríticas. Não cabe curvar-se ao determinismo tecnológico que resulta em aceitação basbaque, porque nenhum determinismo é historicamente real. Nem cabe propalar repulsa obsessiva, porque, sendo o mundo das novas tecnologias naturalmente ambíguo, há, entre tantas dubiedades, também belas promessas. A internet é também um “lixão”, mas é igualmente um horizonte que pode abrir novas oportunidades de autoria e cidadania. Procura-se uma posição mais sensata entre os extremos, marcada pelo “olhar do educador”.

**Palavras chave:** Tecnologias; Aprendizagem Virtual; Autoria; Multialfabetização.

Ao lidar com novas tecnologias, facilmente assumimos posicionamentos excessivos em favor ou em contra ou somos acusados rapidamente de excessos em um ou outro lado. Pode-se usar o termo “*tecnofilia*” para quem aprecia em excesso, e o termo “*tecnofobia*” para quem aprecia de menos. A questão mais árdua será definir o que seria excesso, bem como o que seria uma posição equilibrada. Não pretendo resolver essa pendenga, mas apenas discutir posicionamentos mais e menos oportunos perante as novas tecnologias, em especial no campo da educação. De um lado, existe o fato consumado: as novas tecnologias vieram para ficar e vão invadir, cada vez mais, o espaço educacional, quase sempre movidas pela voracidade neoliberal do mercado; de outro, podem também ser movidas por dinâmicas aptas a contribuir incisivamente para o aprimoramento da aprendizagem. Tratando-se de educação, o posicionamento deveria ser de “educador”, o que já afasta posicionamentos extremistas de censura, inquisição, repulsa, não só porque são, como regra, contraproducentes, mas porque são obscurantistas, ou seja, deseducativos. No entanto, não cabe ignorar os riscos e abusos das novas tecnologias, em particular, por parte de crianças e adolescentes, um problema facilmente varrido de modo irresponsável sob o tapete. É conhecida a atração avassaladora que tais aparatos exercem sobre as novas gerações, bem como o fato marcante de que elas se dão bem com essas engenhocas, em geral muito melhor que os adultos. A sensação pode ser de avalanche irresistível. No entanto, para educadores não vale a “regra” do poder: se não damos conta do inimigo, o jeito é unir-se a ele. Seria capitulação.

Nem de longe elucidamos esse desafio, mesmo que se avolume a pressão em favor da introdução do computador/internet em escolas, desde a mais incipiente alfabetização. Ao mesmo tempo, as questões surgidas são extremamente complexas e controversas, dividindo os educadores em alarmados extremos: há quem bendiga, há quem maldiga, e há os que perambulam aí pelo meio, tateando o terreno movediço. Pretendo aqui, muito preliminarmente, abordar esse desafio, introduzindo, na medida em que me é possível (dentro do que estou estudando agora), alguns argumentos, na perspectiva da “autoridade do argumento”, não do “argumento de autoridade” (Demo, 1995; 2008)<sup>1</sup>.

## I. NOVAS TECNOLOGIAS PODEM SER PERTINENTES

Como fica bem para o educador olhar, antes, o lado bom das coisas, começo por argumentar em favor da pertinência possível das novas tecnologias em educação. O modismo atual chama-se “*e-learning*”, que traduzo por “**aprendizagem virtual**” (Mason/Rennie, 2008; Carliner/Shank, 2008; Jochems/Merriënboer/Koper 2004; Salmon, 2003)<sup>2</sup>. Sob essa denominação cabe muita coisa, em especial o charme de panacéias que prometem mundos e fundos, principalmente acesso facilitado a diplomas com cursos encurtados ao tamanho do bolso do cliente e do escasso tempo que tem para estudar. Há promessas também de acabar com a aula, com a frequência física, e, de repente, também com o professor (Sammons/Ruth, 2007; Maeroff, 2003)<sup>3</sup>. Inclui as modalidades ditas “a distância”, hoje desgastadas e mal-afamadas, por causa dos abusos mercantilistas e instrucionistas, mas que mostraram ser viável, certamente, estudar a distância (fora da sala de aula). Inclui ademais as expectativas de aprendizagem flexível, formal e informal, em especial a informal, abrangendo ampla gama de práticas exercidas *motu proprio*. Inclui hoje, acima de tudo, o que se está chamando de “web 2.0”, surgida por volta de 2003 como

\* PhD em Sociologia pela Universidade de Saarbrücken, Alemanha, 1967-1971, e pós-doutor pela University of California at Los Angeles (UCLA), 1999-2000. Prof. titular da Universidade de Brasília (UnB), departamento de Sociologia (mestrado e doutorado em Sociologia). Site: <http://pedrodemo.sites.uol.com.br/>. E-mail: [pedrodemo@uol.com.br](mailto:pedrodemo@uol.com.br).

Recebido para publicação em: 18/02/09.

nova fase de softwares e configurações da internet capazes de facultar autoria dos interessados (O'Reilly, 2005; 2006)<sup>4</sup>.

Ao fundo da expressão “aprendizagem virtual” está a expectativa de alternativas aos modos tradicionais de aprender, em especial na sala de aula marcada pela presença física do professor e do aluno. Insinua-se também outros modos de contato pedagógico, que não sejam sempre aqueles próprios da relação física “ensino/aprendizagem”, incluindo “presença virtual”. Para os jovens não parece problema: entre o mundo físico e o mundo virtual apagam-se as fronteiras cada vez mais. Duas motivações misturam-se em tais expectativas: i) a motivação do mercado neoliberal de abranger grandes massas de estudantes, ao lado de baratear a oferta, em geral também banalizando-a; ii) a motivação de novas alternativas de aprendizagem, não menos qualitativas e promissoras. Enquanto a primeira motivação se nutre das oportunidades de ampliar o mercado de educação, deixando de lado ideais educacionais clássicos (Lea/Nicoll, 2002)<sup>5</sup>, a segunda aguarda novas oportunidades de aprender bem, retomando, em outro momento e reconfiguradas, utopias pedagógicas. A razão de ser das novas tecnologias é representarem oportunidades renovadas de aprender bem, não só indo além do tradicional, mas principalmente propondo horizontes inovadores mais aptos a dar conta dos novos desafios do século XXI. O desafio pedagógico é o que há de mais importante nas novas tecnologias, sem daí seguir que são “apenas meio”. Dito de outro modo, se não ocorrer aprendizagem de qualidade, nada se inovou ou acrescentou.

Neste sentido, as novas tecnologias não aposentaram as teorias vigentes de aprendizagem. Antes, as reconstróem, como é sempre o caso: teorias não se adotam, se usam, desconstruindo e reconstruindo. É marcante o reconhecimento de que aprender pela via tradicional ou pelas novas tecnologias permite êxito similar (Young, 2002)<sup>6</sup>, porque o êxito está menos ligado à questão tecnológica do que a saber estudar (Demo, 2008a)<sup>7</sup>,<sup>8</sup> Nesta rota, a web 2.0 tem sido a promessa mais altissonante, porque pode promover a **autoria**, um conceito em geral muito

caro às teorias da aprendizagem que acentuam a participação e o envolvimento ativos do aprendiz, a construção do conhecimento e a interação, bem como marcas maiêuticas e autopoiéticas no professor e no aluno (Maturana, 2001; Demo, 2002)<sup>9</sup>. De fato, para usar as plataformas da web 2.0 (como *blogs, wikis, e-portfolios, second life, video massaging, RSS feeds, YouTube*, etc.) (List of social network sites, 2008; Mason/Rennie, 2008)<sup>10</sup>, é imprescindível fazer texto, agregando alguma contribuição, por mais banal que possa ser. Focando os dois exemplos mais badalados, blogs e wikis, para manter um blog é indispensável construir e divulgar textos próprios, que, podem, ademais, ser comentados. Há blogs de todos os tipos, também de todas as frivolidades imagináveis, mas há os acadêmicos, jornalísticos, informativos, de grupos de discussão, de comunidades de prática, etc., nos quais se podem apreciar modos alternativos de aprendizagem adequada, promovendo autoria. Na wiki, a autoria é coletiva, permitindo que todo participante agregue seu texto a um formato que nunca admite versão final ou fechada. Em ambos os casos, é possível desenvolver um ambiente produtivo e democrático, além de qualitativo, desde que os participantes se reúnam dentro dos princípios da esfera pública, à la Habermas (1989)<sup>11</sup> (Benkler, 2006; Sunstein, 2007)<sup>12</sup>, da autoridade do argumento (força sem força do melhor argumento, ou convencer sem vencer). Esta prática pode deter valor pedagógico fundamental, à medida que se ultrapasse o argumento de autoridade (que não é argumento) (Demo, 2005; 2008)<sup>13</sup>, orientando-se a participação pelo compromisso metodológico de fundamentar da melhor maneira possível e sem ser dono da verdade. Esse resultado não é mecânico, nem automático; apenas é possível.

O cultivo da autoria trouxe, ainda, à baila outras dimensões importantes, tais como:

- a) estilos individuais (blogs, por exemplo) e coletivos (wikis, por exemplo) de autoria, valorizando tanto aportes de cunho pessoal quanto grupal;
- b) privilégio a estilos coletivos, desfazendo, até certo ponto, a obsessão pela autoria individualista inspirada no copyright da propriedade intelectual; o argumento mais procedente é que, não sendo nenhum autor totalmente original, nenhuma ideia poderia, em si, ser apropriada privadamente; as produções são propriamente um “*remix*” (Weinberger, 2007)<sup>14</sup>, cuja (falta de) qualidade vai desde algo que é mais cópia do que qualquer outra coisa até um texto da wikipedia, considerado, em geral, como meritório;
- c) ao mesmo tempo, valoriza-se a autoria individual, como expressão da cidadania individual, embora sempre em relação ao bem comum (Benkler, 2006)<sup>15</sup>, inaugurando a noção de um “novo modo de produção” solidário: por exemplo, a wikipedia é uma produção coletiva movida pelo interesse comum, sem relação mercantilista, sustentada pela iniciativa individual de muitos;
- d) tratando-se de autorias naturalmente abertas, provisórias, plásticas, podem mais facilmente inspirar-se na autoridade do argumento, pois esta só é possível em ambientes que facultam discussão livre, ainda que indispensavelmente bem fundamentada; autoria própria é o reverso da autoria do outro,





- que faz parte de qualquer autoria, pois, como se diz na tese da “morte do autor”, é a linguagem que fala previamente a qualquer autor (Barthes, 1968)<sup>16</sup>;
- e) autoria não é ideia fixa ou propriedade privada, mas a maneira pessoal de cada autor de contribuir com a autoria coletiva, tal qual a sociedade é fruto da participação de todos, um texto coletivo, sem apropriação decorrente; segue que as teorias não podem ser vistas como únicas, oficiais, obrigatórias, mas como instrumentação do saber pensar com liberdade e criatividade; não há autoria sem estruturação mínima teórica, mas essa estruturação precisa manter-se aberta à ulterior aprendizagem;
- f) a autoria avança para textos multimodais, inserindo, para além do impresso, textos com áudio e vídeo, animação, ambientes em 3D, etc.; a literatura eletrônica é exemplo importante (Hayles, 2008)<sup>17</sup>, prenunciando novos horizontes da leitura.

Tema marcante das novas tecnologias são as “novas alfabetizações” ou “multialfabetizações”, surgidas como estratégia de iniciação das novas gerações às habilidades do século XXI (Coiro, Knobel, Lankshear *et alii*, 2008)<sup>18</sup>. Agora sempre no plural, as alfabetizações ultrapassam a forma tradicional de ler, escrever e contar, agregando a ela outras habilidades, a começar por fluência tecnológica; as próprias novas tecnologias são igualmente alfabetização. As crianças alfabetizam-se de modos muito diferente do tradicional quando possuem acesso em casa a computador/internet. Não fazem curso de computação, nem de leitura. Vão pela prática e contato com outras pessoas, em especial crianças da mesma idade (*peer-group*). “Pilotando o computador”, a criança monta uma familiaridade surpreendente com a máquina, em geral suplantando os adultos. Surgindo naturalmente a necessidade de ler (motivada para se comunicar com o grupo), ela, usando o teclado sob os olhos, começa a juntar letras e números, descobrindo rapidamente a lógica subjacente à leitura. Em poucos meses a criança se alfabetiza, podendo já montar textos próprios, usando o “*internetês*”. Desafio maior é passar da linguagem comum para a linguagem sofisticada, de cunho acadêmico (Gee, 2004)<sup>19</sup>, já que esta exige abstração, método, sistematização, ordenamento e sequência de ideias. Para dominar leitura e texto comum (digamos, do senso comum) não parece haver maior problema, desfazendo aquela premência típica de “teorias da alfabetização” consideradas complexas, confusas, sofisticadas, já que a criança não expressa grande sofisticação até aí. Como regra, bastaria seguir a interatividade criança/máquina. A partir daí, porém, coloca-se a importância crescente do apoio do professor, na perspectiva da “zona de desenvolvimento proximal” (*scaffolding*), com vistas a sustentar a passagem mais complexa e complicada de galgar a rota da linguagem acadêmica.

Perante os desafios do século XXI, torna-se premente reconhecer a pertinência das novas alfabetizações se quisermos iniciar de maneira minimamente adequada as crianças nas condições da sociedade/economia atual. Na idade adulta, todas as crianças terão de apresentar fluência tecnológica inequívoca não só para competir no mercado, mas sobretudo para dar conta da vida em

*as alfabetizações ultrapassam a forma tradicional de ler, escrever e contar, agregando a ela outras habilidades, a começar por fluência tecnológica; as próprias novas tecnologias são igualmente alfabetização.*

sociedade. Alfabetizar *à la* antiga significa atrasar a criança. Temos entre nós duplo repto, em geral muito mal posto: de um lado, não fazemos bem sequer o tradicional, como os dados mostram (Demo, 2004)<sup>20</sup>; de outro, estamos ainda muito distanciados da inclusão digital. Dessa ótica, a escola prepara as crianças para uma vida que já passou. Não decorre daí engolir que a vida se determina pelas novas tecnologias, porque todo determinismo é cego (Castells, 1997; 2003)<sup>21</sup>, mas perceber que não há maneira sensata de organizar a vida sem referência às novas tecnologias. Estas se infiltram em como organizamos nossas vidas muito mais do que imaginamos ou nos damos conta, também porque estão presentes em toda forma de **aprendizagem informal**. Não aprendemos apenas na escola, em hora marcada ou na idade prevista, mas a vida toda, sendo esta marca um traço fundamental das novas tecnologias. Não é necessário interpor concorrência entre aprendizagem formal e informal porque, na prática, se complementam. No entanto, as oportunidades informais podem facilmente ser mais decisivas do que as formais (Ehlers, 2007; Anderson, 2006)<sup>22</sup>.

Pesa bastante na aprendizagem digital a motivação que mais facilmente promove do que em sala de aula. Embora se abuse disso a torto e a direito (Chisholm, 2006)<sup>23</sup>, parece claro que as novas tecnologias tocam fundo o coração das novas gerações, para o bem e para o mal. Retira-se daí a expectativa fátua de que a criança só aprende com prazer (em geral físico, imediatista). Como sugerem os bons jogos eletrônicos – considerados por alguns autores como os ambientes mais promissores de aprendizagem (Gee, 2007; Prensky, 2006)<sup>24</sup> – as crianças e os adolescentes buscam neles menos prazer imediato do que a atração por desafios complexos e crescentes, dos quais podem dar conta mesmo com esforço persistente e estafante. Não se pode ignorar que jogos eletrônicos são a ponta de lança do mercado neoliberal das novas tecnologias, por isso naturalmente manipuladores da atração desses consumidores. Bastaria lembrar da infiltração crescente do *advertising*, cuja lógica é envolver o consumidor de

tal forma que lhe pareça consumir por decisão própria, quando, na prática, é conduzido por ele. Mesmo assim, os jogos eletrônicos conseguem atrair a atenção dos jogadores, não porque lhes apresentam facilidades, atalhos, receitas prontas, mas grandes desafios compensadores aos olhos deles. A sala de aula, perante eles, parece canhestra, um mundo quase perdido.

Certamente, ponto alto da aprendizagem virtual é o apelo à **presença virtual**, não para se contrapor à física, mas na posição complementar, mesmo que, com o tempo, pareça tornar-se preponderante. Por essa porta entraram conceitos e práticas de aprendizagem flexível, maleável, plástica, facilmente interpretados – sobretudo pelo mercado neoliberal – como acomodações que nivelam por baixo. Esse risco é iminente e eminente. Mas estamos descobrindo que é possível estudar de modos diferentes e que a “geração net” os aprecia enormemente, bagunçando fortemente nossos hábitos de silêncio, concentração, foco único de atenção, dedicação individualizada (Carlson, 2005; Karpati, 2002; Philip, 2007)<sup>25</sup>. A geração net gosta de fazer muita coisa ao mesmo tempo, espraia sua atenção em tarefas esparramadas, prefere trabalho em grupo, aprecia outros formatos de texto, faz barulho e estuda com música alta, insere-se em ambientes multiculturais (Duderstadt, 2003)<sup>26</sup> e assim por diante (Oblinger, 2003; Oblinger/Oblinger, 2005; 2005a)<sup>27</sup>. Tudo isso pode ser apenas signo da superficialidade e do nivelamento por baixo: já não se estuda arduamente, não se lê sistematicamente, em especial textos complexos, já não se elaboram textos exigentes, bastando-se com “*remix*” em grande parte (por vezes totalmente) reproduzidos. Ainda assim, se a juventude apresenta outros modos de aprender não cabe apenas condenar ou disciplinar, mas procurar entender. Antigamente, a nova geração fazia o que se predeterminava pela geração anterior. Mudando a noção de identidade (plástica, provisória, emergente), perdemos o controle sobre as novas gerações, porquanto, como sugere Plant, “mudaram a mudança” (1999)<sup>28</sup>. É intento prepotente querer fazer a roda voltar atrás. A nova geração, em parte, está armando seu modo próprio de mudar e que, muitas vezes, se contrapõe aos tradicionais. Ela, nem de longe, precisa ter razão, mas busca suas oportunidades que ela mesma gostaria de definir, pelo menos em parte.

Aprendizagem virtual implica mudanças importantes no professor, não para o substituir (esta expectativa nunca funcionou) (Mason/Rennie, 2008)<sup>29</sup>, mas para o preferir como “*coach*”, em especial no contexto da “zona de desenvolvimento proximal”, na qual aparece como artífice do “*scaffolding*” (metáfora do an-

daime) (Coiro, Knobel, Lankshear *et alii*, 2008; Mason/Rennie, 2008)<sup>30</sup>. A mudança mais profunda talvez seja a demolição do professor como argumento de autoridade, sustentada pela aula disciplinar, em geral instrucionista e autoritária, sugerindo-se defini-lo pela aprendizagem (não pelo ensino) fincada na autoridade do argumento.<sup>31</sup> “*Ser professor é cuidar que o aluno aprenda*” (Demo, 2004b):<sup>32</sup> aluno aprende bem com professor que aprende bem. No ambiente da web 2.0, tornou-se mais claro o que seria a pedagogia *centrada* no estudante, tendo o professor como figura *central*. Cenários autopoieticos e maiêuticos requerem um professor autor, pesquisador, construtor de conhecimento, capaz de teorização autônoma flexível e sempre aberta, mobilizado para práticas que garantam a aprendizagem dos estudantes. Sua função básica não é transmitir conteúdos, mas armar ambientes adequados de aprendizagem, nos quais a autoria dos estudantes floresça naturalmente. O “professor 2.0” (na sala de aula 2.0) significa, para além de um modismo aligeirado, essa mudança profunda na relação pedagógica com os alunos, não para minar a autoridade dele, mas para arquitetar dinâmicas recíprocas da comunidade de aprendizagem (Teachers, 2008; Teacher, 2008; Hargadon, 2008a)<sup>33</sup>.

O conceito de “*coach*” tem sabor indistigável neoliberal, mas pode ser burilado para privilegiar a face formativa dos processos educativos. A discussão por vezes distingue “*coach*” de “*training*” (Boshuizen/Kirschner, 2004)<sup>34</sup>: o primeiro se aproxima da atitude maiêutica, enquanto o segundo volta-se para a consolidação de habilidades que exigem exercício repetitivo (como nos esportes). É desafio ingente para os professores aceitarem-se como referências discutíveis e inacabadas, deixando para trás a prepotência tradicional de dono do saber e condutor intocável da sala de aula.

Com a internet, correm o risco de encontrar alunos mais bem informados, desfazendo-se a expectativa de que tenham que saber tudo ou esconder que não sabem algum conteúdo. Trabalhar a autoridade do argumento, no entanto, valoriza sobremaneira o papel do professor, à medida que sabe convencer sem vencer, usando sempre a força sem força do melhor argumento (Renninger/Shumar, 2002)<sup>35</sup>.

## II. RISCOS DAS NOVAS TECNOLOGIAS

É mais que normal que processos de mudança e inovação, em especial os mais radicais, sejam percebidos com desconfiança, resistência, crítica (Plant, 1999)<sup>36</sup>. Não é diferente em educação (Evans, 2001; Owens, 2004)<sup>37</sup>. Em educação, porém, por apresentar-se em geral como promotora de transformações na sociedade (Duderstadt, 2003)<sup>38</sup>, a resistência às mudanças pode assumir ares de “contradição performativa”: pregar para

os outros precisamente o que não se permite fazer. O discurso da transformação – quase sempre inspirado em Gramsci (1978)<sup>39</sup> e Freire (1996)<sup>40</sup> (Saviani, 2005; Demo, 2004a; Giroux, 1997)<sup>41</sup> – é facilmente retórico, seja na boca do mercado que, com isso, camufla sua mercantilização e subserviência à produtividade, seja na boca de certa esquerda, quando fantasia mudar tudo sem tocar a infra-estrutura ou assumir compromissos radicais. Dois discursos interconectados aí se confrontam tradicionalmente: o da reprodução (Bourdieu/Passeron, 1975)<sup>42</sup> e o da “comodificação”<sup>43</sup>. O da reprodução reduz educação a fantoche do sistema produtivo; o da “comodificação” visualiza apenas sua função produtiva na assim dita sociedade do conhecimento (Cepal, 1992; Cepal/Orealc, 1992)<sup>44</sup>. O discurso da transformação não comparece como “terceira via”, por assim dizer, mas como contraponto tendencialmente contraproducente, porque não se coloca requerimentos fundamentais da práxis histórica, entre eles mudar as e ser mudada pelas tecnologias, sem falar em outras questões ditas infraestruturais (Demo, 2004c)<sup>45</sup>. No Brasil, uma consequência típica deste discurso em grande parte vazio é a defesa da alfabetização em até três anos (incluída no Ideb), uma proposta pobre para o pobre: nenhuma criança demora três anos para se alfabetizar, mesmo quando muito pobre (Grossi, 2004)<sup>46</sup>. Num gesto piegas, para dizer o mínimo, faz-se o pobre arrastar-se por três anos na escola para não sair mais do lugar, preferindo-se diatribes ideológicas às condições concretas das crianças. A pedagogia da transformação, entretanto, poderia avançar muito se tomasse mais a sério a parceria possível com as novas tecnologias, também porque as novas tecnologias precisam inapelavelmente da pedagogia: a inclusão digital mais promissora é aquela feita pela via das novas alfabetizações, inserindo as novas tecnologias nos processos de aprendizagem do professor e dos estudantes.

Existe já literatura importante crítica da aprendizagem digital, inclusive da web 2.0 (Mason/Rennie, 2008; Rubenstein, 2003)<sup>47</sup>. Primeiro, como toda construção tecnológica é ambígua e nunca neutra (Santos, 2003)<sup>48</sup>, as novas tecnologias unem vantagens e desvantagens, promovem modismos afoitos, inventam promessas vazias, criam estardalhões, e, por vezes, colocam vinho novo em garrafas velhas (Stein, 2008)<sup>49</sup>. Segundo, por mais radicais que as

---

*A pedagogia da transformação, entretanto, poderia avançar muito se tomasse mais a sério a parceria possível com as novas tecnologias, também porque as novas tecnologias precisam inapelavelmente da pedagogia: a inclusão digital mais promissora é aquela feita pela via das novas alfabetizações, inserindo as novas tecnologias nos processos de aprendizagem do professor e dos estudantes.*

---

novas tecnologias possam parecer, a história também é feita de continuidades (Jenkins, 2006)<sup>50</sup>, não de *tabula rasa* (Pinker, 2002)<sup>51</sup>. Não é assim que agora as teorias vigentes não valem mais, a nova geração dá as cartas sozinha, a geração adulta é estorvo, o professor um ultrapassado e a escola um mausoléu. As crianças podem alfabetizar-se como antigamente, ainda que isso não corresponda a expectativas de um mundo vazado de novas tecnologias. Ao lado de óbvias promessas, as novas tecnologias abrigam grandes riscos em geral subestimados ou mesmo ignorados. Deixo aqui de lado os riscos oriundos da bandidagem/criminalidade virtual (como *bullying*, violência e sexo, pedofilia, pornografia, aliciamento de menores, etc.) (Trolley, Hanel, Shields, 2006; Sternheimer, 2003)<sup>52</sup>, para me concentrar sobre abusos que agredem a aprendizagem (Parkin, 2005)<sup>53</sup>.

Alguns mitos estão sendo abatidos, porque não passam de modismos ou promessas fátuas, entre eles:

a) conforme sugerem Mason e Rennie (2008)<sup>54</sup>, a aprendizagem virtual não cresceu como se esperava, nem de longe, não dispensou o professor e a aula, não



se tornou mais barata e menos consumidora de tempo docente, não substitui o esforço e a dedicação ao estudo, não desfaz a necessidade de ler, pesquisar e elaborar, e assim por diante; mesmo assim, trouxe inovações pertinentes, mas que implicam vantagens e desvantagens, como sempre, exigindo cultivo persistente do espírito crítico dos educadores (Lohnes/Kinzer, 2007)<sup>55</sup>;

- b) uma das críticas mais acerbas é de “amadorismo” na web 2.0, a título de promover a autoria (Keen, 2007; Coates, 2003)<sup>56</sup>: deixa-se de lado o experto, o professor, o pesquisador formado, em nome de participações alegres e coletivas que tipicamente oferecem “opiniões”, se tanto (Lamb, 2007)<sup>57</sup>, não conhecimento mais elaborado; tratar-se-ia de uma democratização que nivela por baixo; de fato, na web 2.0 há alhos e bugalhos, até porque a internet também pode ser vista como um imenso e crescente lixo; no entanto, esta crítica pode desprezar a possibilidade de promover autêntica autoria, juntamente com a preferência voltada para a autoridade do argumento; ainda que produções coletivas tendam a ser mais medíocres (Sunstein, 2007)<sup>58</sup>, não se pode ignorar resultados como a wikipédia (Giles, 2005)<sup>59</sup>;
- c) questiona-se o “mito do nativo digital” (Owen, 2004)<sup>60</sup>, em contraposição à sugestão momentosa de Prensky (2001)<sup>61</sup> de que as crianças seriam “nativas”, enquanto os adultos “imigrantes”; esta crítica tem seu mérito, porque breca a pressa



*é papel do educador questionador,  
sobretudo autoquestionador,  
distinguir sempre entre novidade e  
invençione*

de ver na nova geração uma “nova espécie” (Veen, 2007; 2008)<sup>62</sup>, mas pode desconsiderar modos diversos e mesmo inovadores de estudar e lidar com conhecimento (Foreman, 2003; Duderstadt, 2003)<sup>63</sup>;

- d) questiona-se a confusão fácil entre informação e conhecimento: a primeira é conhecimento digitalizado, estabilizado algoritmicamente, e por isso pode ser armazenado, processado, enviado, transportado (Breck, 2006)<sup>64</sup>, enquanto o segundo é dinâmica disruptiva, em constante desconstrução e reconstrução (Benkler, 2006; Tapscott/Williams, 2007)<sup>65</sup>; esta crítica apanha com acerto a tendência imensa instrucionista do uso da internet (plágio), sem falar na plethora de informação que já desinforma, mas facilmente ignora os esforços pertinentes da “web semântica” de montar motores de busca mais aptos



- a lidar com a informação disponível, inclusive dar conta, até certo ponto, de sua natural ambiguidade (Mika, 2007; Bruijn, Fensel, Kerrigan, et alii. 2008)<sup>66</sup>;
- e) critica-se, com razão inequívoca, a tendência de a aprendizagem virtual comparecer como facilitação, mercantilização, aquecimento, encurtando os cursos, aceitando textos bisonhos ou meras resenhas reprodutivas, acomodando-se à expectativa do “cliente”; inclui-se nesta crítica muito da educação a distância: muitas vezes, nela parece haver apenas “distância”, não educação (Demo, 2006; 2007)<sup>67</sup>, em especial em propostas do mundo ibero-americano, mais exposto ao instrucionismo (em geral, por conta de universidades de mero ensino, sem pesquisa) (Duderstadt, 2003)<sup>68</sup>; a educação a distância – certamente não com esse nome – veio para ficar, mas sua má fama é, em grande parte, mais que merecida;
- f) é exagero sugerir que a web 2.0 é “o futuro da educação” (Hargadon, 2008a)<sup>69</sup>, não só porque se cultiva evidente modismo (depois da web 2.0 há de vir a web 3.0, até não sei onde), mas sobretudo porque nenhuma tecnologia, por mais nova e inovadora que seja, pode ser vista como salvação da lavoura; imagino ser o caso de engolir que, estando a pedagogia tão atrasada, há que “desaprendê-la” (McWilliam, 2005)<sup>70</sup>, mas isso não leva a ver em novidades a última palavra; é papel do educador questionador, sobretudo autoquestionador, distinguir sempre entre novidade e invençione (Attwell, 2006; Anderson, 2007)<sup>71</sup>;
- g) promessas de educação reflexiva (Herrington/Oliver, 2002; Mitchell, 2002; Moon, 2005)<sup>72</sup>, crítica (McSparran/Young, 2004)<sup>73</sup> cidadã (Ehlers, 2007; Anderson, 2006)<sup>74</sup> parecem slogans atirados ao ar, com finalidade de vender o produto, ainda que a aprendizagem virtual bem feita possa, claramente, ter tais qualidades (Mason/Rennie, 2008; Carliner/Shank, 2008)<sup>75</sup>; alegar que buscas na internet estimulariam o cérebro mais que livros (Modine, 2008; Boettcher, 2007)<sup>76</sup> parece no mínimo apressado (veja abaixo); oferecer algo como “learning design toolkit” (um conjunto de ferramentas para design de aprendizagem) (Conole/Fill, 2005)<sup>77</sup> cheia a receita pronta, do que a internet está repleta (Catley, 2008)<sup>78</sup>;
- h) também é relativamente fátua a expectativa sobre as “habilidades do século XXI” (Coiro, Knobel, Lankshear et alii, 2008; Anstay/Bull, 2006; Gee, 2003)<sup>79</sup>, tanto porque sua maioria faz parte da pedagogia crítica e maiêutica, quanto porque o século XXI, em si, é apenas o próximo século; os desafios digitais se tornam cogentes, mas facilmente escondem-se pressões do mercado muito mais severas do que o interesse por formação mais esmerada (Demo, 2007a)<sup>80</sup>; em especial a exigência de manter-se eternamente bem preparado para

empregos tão efêmeros e instáveis é maldade do mercado neoliberal (Massumi, 2002; Huws, 2003)<sup>81</sup>;

i) particularmente inapropriado é o design de cursos superiores online ou a distância que apenas aprimoram o instrucionismo; incluindo massas cada vez maiores de estudantes, os meios eletrônicos se exaurem em enfeitar a aula instrucionista, fazer a transmissão reles de informação envelhecida, ajeitar a oferta no tom da demanda, oferecer shows digitais como cortina de fumaça (American Association of University Professors 2002; Palloff/Pratt, 2005)<sup>82</sup>; o “estudante virtual” tende a tornar-se “alma penada” de procedimentos que o mantêm prisioneiro mercantilizado do instrucionismo primitivo (Palloff/Pratt, 2003)<sup>83</sup>.

A preocupação educacional mais contundente, no entanto, gira sempre em torno dos riscos virtuais que acometem as crianças. Por parte dos educadores há consensos razoáveis sobre os malefícios virtuais da exposição precoce ou excessiva à internet, em especial à violência induzida por videogames (Harding, 2008; Williams, 2008; Wade, 2008; Platner, 2007; Virtual Library, 2008)<sup>84</sup>. No mundo da mídia, entretanto, não há consenso, predominando, sob rótulos manhosos como liberdade de expressão e de mercado, combate à censura, a noção de que os videogames não causam dano, já que, como regra, as próprias crianças sabem que se trata de “jogos” e de “simulações”; mal comparando, seria como no faroeste: todos se matam, mas ninguém morre (Sternheimer, 2003)<sup>85</sup>. Sob óticas positivistas, alude-se facilmente também que não há “evidência empírica” suficiente para decidir-se contra o acesso das crianças (Harris, 1998; Pinker, 2002)<sup>86</sup>, o que se conjuga também com a expectativa de que, sendo as novas alfabetizações cada vez mais compulsórias, seria impróprio evitar o contato das crianças com elas. Acrescenta-se, ainda, que, não tendo a criança oportunidade em casa de acesso, o procuram fora e com tanto maior risco. Do ponto de vista pedagógico, sugere-se que apenas proibir coincide com atijar, mesmo que seja fundamental construir na criança a noção de limite (Tiba, 2007; 2007a. Demo, 2005a)<sup>87</sup>. Seria mais pedagógico educar para o uso adequado e responsável da internet, assim como seria tolo proibir o uso da internet nas pesquisas e elaborações dos jovens estudantes.

*Tendemos a ver a literatura  
eletrônica com olhos tradicionais,  
marcados pelo texto impresso. A  
nova geração assume a textualidade  
digital como condição natural e  
definitiva.*

O diálogo é de surdos! De um lado, aparecem os defensores das crianças, com argumentos mais que apropriados, tendo em vista que os riscos para as crianças são imensos e comprovados; muitos sugerem simplesmente afastar as crianças (Setzer, 2008; 2008a)<sup>88</sup>, outros controlam pessoalmente o acesso das crianças. De outro, sob a alegação de fato consumado que encobre o *laissez-faire* e principalmente a ganância do mercado neoliberal, o acesso permanece mais ou menos livre; têm-se a favor propostas de pesquisadores que apostam na condução natural das coisas (em especial do *peer-group*), mais do que no cuidado dos adultos (*nature x nurture*) (Harris, 1998)<sup>89</sup>. Em parte é assim que as crianças aprendem muitas coisas, sobretudo como lidar com sexo e autonomia, entre si, evitando conversar com os pais ou adultos. Quando estão na internet, é notória a resistência delas à presença de adultos, porque isso suprime o senso de liberdade de navegação, por mais que a internet, nem de longe, seja um mundo de liberdade (Galloway, 2004)<sup>90</sup>. Construir limites nas crianças é engenharia fina, como todos os pais sabem, sendo consenso razoável que não se consegue pela via da imposição, proibição, censura. Ainda assim, o consenso mais evidente é que os adultos precisam proteger as crianças, por mais que o termo “proteger” seja usado de modos tão disparatados.

### III. ESPECULAÇÕES ANIMADAS

Para esquentar ainda mais este debate, analiso brevemente propostas crescentes em torno de mudanças importantes na geração net, do que decorre que teríamos já perdido o controle sobre ela, tornando-se quixotesca a pretensão de voltar para trás. Embora muitos autores questionem o determinismo tecnológico (Castells, 1997; 2003)<sup>91</sup>, essas expectativas, no mínimo, tomam as novas tecnologias como fato consumado, alegando que a nova geração funciona já em outro diapasão na condição quase de uma “nova espécie” (*homo “zappiens”*) (Veen/Vracking, 2007)<sup>92</sup>. Daí seguiria, para desgosto dos tecnóforos e delírio dos tecnófilos, que evitar o acesso das crianças seria já um atentado a seus direitos de cidadania e aprendizagem. Ademais, esta discussão recomendaria rever a relação com as tecnologias, indo bem além da insinuação dos educadores, em geral depreciativa, de “mero meio”.

Hayles (2008)<sup>93</sup>, discutindo a “literatura eletrônica”, ou a “*electracy*” (Ulmer, 2002)<sup>94</sup>, aborda com detenção o desafio de entender a cabeça da nova geração, sensivelmente diferente da dos adultos, em parte porque ela “pensa digital”, enquanto nós pensamos “impresso”. Tendemos a ver a literatura eletrônica com olhos tradicionais, marcados pelo texto impresso. A nova geração assume a textualidade digital como condição natural e definitiva. Hayles elabora seu posicionamento contrastando autores que apostam na incorporação da mídia (o lado humano) (Hansen, 2006; 2006a)<sup>95</sup> e outros que vêem a mídia como determinante (Kittler, 1999)<sup>96</sup>, na busca de um meio-termo que chama de “intermediação” para conjugar atores humanos e não humanos. Em tom pós-moderno, a Autora topa o desafio de dar conta da nova subjetividade marcada por cognição

distribuída, iniciativa em rede incluindo atores humanos e não humanos e limites fluidos dispersos sobre localizações também virtuais. A mídia digital é fluida, um “reino das coisas efêmeras” (Hayles, 2008)<sup>97</sup>, muito diverso do mundo dos livros afinados com verdades estáveis. Afastando-se de humanistas que temem ou detestam o computador por conta de sua força bruta linear (digital, sequencial), sugere que máquinas também podem “conhecer”, mesmo que linearmente, adotando aí a perspectiva da “inteligência artificial” (Kurzweil, 2005)<sup>98</sup>. O “argumento” talvez mais palpável é tomado de Dennett (1995; 1996)<sup>99</sup> (um filósofo da evolução cerebral), conhecido por seu darwinismo e alinhamento a Dawkins (1998):<sup>100</sup> os níveis de consciência que nos caracterizam como humanos surgiram evolucionariamente de níveis não conscientes, implicando que inteligência não é propriedade humana, mas igualmente da matéria. Como sugerem Edelman/Tononi (2000)<sup>101</sup>, “a matéria se tornou imaginação” no processo evolucionário. Essa perspectiva faz parte dos estudos sobre emergência e autômatos celulares (Wolfram, 2002)<sup>102</sup>: dadas condições de inter-relacionamento dinâmico, partes simples podem gerar estruturas complexas que vão bem além das condições iniciais.

A mídia é digital tipicamente, mas a natureza mescla processos análogos e digitais, mostrando maleabilidade e plasticidade muito mais amplas. Através da intermediação de tais processos, feitos de múltiplas camadas também não conscientes, a inteligência floresceu, evoluiu, o que faz do cérebro humano apenas mais evoluído, mas não “especial” ou “não natural”. Como alega Dennett, na formação cerebral não ocorreu nenhum milagre, apenas seleção da espécie. “*A luz de tais desenvolvimentos, parece razoável assumir que os cidadãos em sociedades tecnologicamente desenvolvidas, e jovens em particular, estão literalmente sendo reformatados (reengineered) através de suas interações com equipamentos computacionais...*” (Hayles, 2008)<sup>103</sup>.

Antropólogos reconheceram desde muito que os humanos foram formatados (*shaped*) biológica, psicológica e socialmente por suas tecnologias pelo menos desde os tempos paleolíticos. A nova onda é o poder de computadores poderosos de desempenhar atos cognitivamente sofisticados. Comparado, digamos, com um martelo ou machado de pedra, um computador tem flexibilidade, interatividade e poder cognitivo muito maior. Além disso, os computadores são capazes de manejar tanto linguagem natural quanto código de programação, capacidades que lhes permitem funcionar em redes complexas humano-computador. Os humanos se consideram rotineiramente distintos de outras

espécies por sua inteligência e, particularmente, por sua habilidade de usar linguagem, tornando possível para eles desenvolverem formações sociais complexas. Os computadores são componentes cruciais dessas estruturas, desde protocolos internacionais bancários até controle de tráfego aéreo, até adolescentes de 12 anos passando iMing para seus amigos. Em sociedades desenvolvidas, não é apenas algo metafórico falar que (alguns) humanos e computadores estão unidos juntos em heterarquias dinâmicas caracterizadas por dinâmicas intermediadoras. Os humanos inventam (engineer) computadores e os computadores inventam (engineer) os humanos em sistemas vinculados reciprocamente por *feedback* recursivo e laços de *feedforward*, com complexidades emergentes catalisadas por saltos entre substratos de meios diferentes e níveis de complexidade<sup>104</sup>.

Para calçar a noção de que o computador, em certo sentido, também “conhece”, Hayles apela para a pesquisa de Hofstadter (1996)<sup>105</sup> sobre conceitos fluidos e analogias criativas aplicáveis

aos mecanismos fundamentais do pensamento. “*Conhecimento é reconhecimento*” tem sua origem no reconhecimento de padrões que evoluem para analogias, flexibilizando assim os esquemas binários. Cresce, assim, a complexidade, à medida que os processos saltam por turnos sucessivos entre níveis em ciclos recursivos. O computador, de certo modo, ao processar informação a interpreta a seu modo linear, estando nessa “habilidade” a capacidade de dar conta das tarefas. Não segue apenas regras rígidas, mas realiza intercâmbios fluidos entre muitas camadas de informação, parecendo “entender” do que se trata. Porquanto, na ideia de Fredkin (2005)<sup>106</sup>, “*o significado da informação é dado pelo processo que o interpreta*” (Hayles, 2008)<sup>107</sup>, seja humano ou não humano. ‘*Aboutness*’ (saber do

que se trata) é agora transformada, de uma condição absoluta, para uma série em cascata de reconhecimentos do processo cognitivo, por exemplo, do tocador de MP3 para a apreciação musical sofisticada. Em cada caso, por mais rudimentar que o nível no qual a interpretação emerge, os processos se referem a algo para além de si mesmos na chegada a suas interpretações. Para o tocador de MP3, ‘*aboutness*’ tem a ver com a relação que constrói entre o arquivo digital e a produção de ondas de som. Para o músico sofisticado, ‘*aboutness*’ pode incluir um conhecimento detalhado do trabalho de Beethoven, o contexto no qual foi escrito e executado, mudanças históricas na instrumentação orquestral, e assim adiante<sup>108</sup>.

Fiando-se na percepção de Dennett de que faria sentido falar da célula ou mesmo do DNA como tendo uma mente,



*“o significado da informação é dado pelo processo que o interpreta”, seja humano ou não humano. ‘Aboutness’ (saber do que se trata) é agora transformada, de uma condição absoluta, para uma série em cascata de reconhecimentos do processo cognitivo.*



já que esses subsistemas perfazem o chão sobre o qual as operações mais complexas da cognição emergem para níveis da consciência, Hayles sugere que “*como os humanos, máquinas inteligentes também têm camadas múltiplas de processos, desde zéros e uns até atos sofisticados de raciocínio e inferência*” (2008)<sup>109</sup>. Assim, entre ser humano e máquina ocorre uma reengenharia recíproca, não cabendo estabelecer prioridades, mas interatividade, e mantendo o computador como parceiro. Dennett sempre procurou desfazer a crença comum dos humanistas numa consciência unitária e consistente, alegando que se trata de uma ilusão do self criada por um monólogo interno que suspira por um self central. Fabrica-se uma narrativa ordenada para encobrir o tumulto de processos fluidos em cascata sem maior coerência. Nesta visão, a consciência é disjuntiva, emergente, dinâmica e temporalmente estratificada, construída por interações locais entre agentes/processos diversos que, juntos, criam a ilusão de um self coerente contínuo. Considerar o humano como nível privilegiado, superior, completamente diferente do natural nunca foi ideia apropriada, cientificamente falando. Todos os processos são naturais, evolucionários, partindo de níveis simples que se complexificam. Hayles sugere, então, que se trabalhe a noção de “coevolução” entre humano e máquina, em interação recíproca. “*Em vez de subordinar o corpo à tecnologia*

*ou a tecnologia ao corpo, certamente o melhor curso é focar em duas interações e dinâmicas coevolucionárias*” (Hayles, 2008)<sup>110</sup>. Cita, a estas alturas, o efeito Baldwin, que na teoria evolucionária tenta ir além da proposta darwiniana, incluindo a aprendizagem também como componente da seleção das espécies. Evolução não é apenas processo físico, mas igualmente cultural.

Nesta coevolução, Hayles<sup>111</sup> atribui aos jovens a marca da “*hiperatenção*”, em contraposição à “*atenção profunda*” dos adultos. Aquela consegue atenção múltipla a muitas tarefas ao mesmo tempo, dando conta de expressões multimodais, enquanto esta é focada convergentemente. Estaria ocorrendo uma transição da atenção profunda para a hiperatenção nos jovens, por força de seu contato intenso com o computador. Nem sempre os humanos iniciam as ações interpretativas, como preferem os humanistas, já que a iniciativa humana vai dependendo, cada vez mais, de máquinas inteligentes como

■

*Nem sempre os humanos iniciam as ações interpretativas, como preferem os humanistas, já que a iniciativa humana vai dependendo, cada vez mais, de máquinas inteligentes como parceiros da organização da vida.*

■

parceiros da organização da vida. Embora Hayles<sup>112</sup> conceda que tais noções são ainda “*especulativas*”, poderiam insinuar que a relação entre humano e máquina não é apenas instrumental, mas essencial. Assim, privar as crianças do acesso poderia ser visto já como interferência obsoleta, sob a pretensão de voltar a roda para trás. Certamente, manipula-se aí um conceito de evolução mais frouxo, pelo menos longe da visão tradicional que concebe evolução como processo multimilenar, lento e por isso profundo. Não imagino que seja possível garantir que estaríamos frente a tal limiar, só porque as novas tecnologias nos avassalam. Retiro desta discussão apenas a cautela de que seria importante repensarmos nossa relação com a tecnologia. Nos tecnófilos há uma relação obscurantista, enquanto nos tecnófobos uma relação apressada. Como as crianças atestam, computador não é algo “*estranho*”; ao contrário, a elas parece incrivelmente familiar. Poderia tornar-se “*estranho*” afastar as crianças do que lhes é tão familiar. Isso não é, todavia, grande argumento, porque não possuímos disso maior certeza.

#### PARA CONCLUIR

Proteger as crianças – um dever dos adultos, sobretudo de pais e professores – é algo que admite muitas facetas. Pode-se interpretar como “*tutela*”, que logo assume ares de proibição e censura, reconhecidamente contraproducente. Nesta visão, não tanto se protege, quanto se incitam comportamentos disruptivos, dentro da lógica de que o proibido é mais prazeroso. Dificilmente é viável manter as crianças afastadas do computador, a não ser entre quatro paredes e enquanto se está aí. Pode-se interpretar como gesto pedagógico, dentro da perspectiva, por exemplo, de Boff (1999)<sup>113</sup> do “*saber cuidar*”, uma marca das mais profundas da trajetória humana. Este tipo de cuidado aposta na gestação da autonomia e autoria das crianças, de modo responsável, no contexto de éticas que promovem a convivência igualitária (Demo, 2005a)<sup>114</sup>. Não se trata de ignorar riscos, que fazem parte do cenário de qualquer processo de aprendizagem e mesmo da vida como tal, mas de encará-los como oportunidade de crescimento e superação.

Aprendizagem virtual veio para ficar. Em meio a ambiguidades alarmantes e riscos mais que reais, significa oportunidade fundamental de aprender bem, em especial para as novas gerações. Os adultos precisam saber “iniciar” a nova geração, não mais *à la* antiga, quando a nova era retrato da anterior. Agora, a nova é (bastante) diferente, suficientemente diferente para que tenhamos a humildade de reconhecer que não temos proibições, censuras e inquisições a impor, mas a oferecer acompanhamento cuidadoso em nome de suas necessidades de formação básica ética. Não a controlamos mais – se é que um dia a controlamos –, tendo em vista que o ritmo acelerado de mudança nos atropelou de vez. Tecnicamente falando, a nova geração pode nos deixar para trás: precisamos dela mais do que ela precisa de nós, em certo sentido.

No entanto, como proteger requer cuidado, não cabem extremos, que sempre são, ao mesmo tempo, simplistas e cômodos, nos eximindo da responsabilidade de gestar autonomia e autoria. Cuidar da nova geração, possivelmente, tornou-se desafio muito mais complexo. Uma engenharia pedagógica finíssima. Relembrando Plant (1999)<sup>115</sup>, mudaram a mudança. Mais do que nunca sabemos agora que mudar de verdade significa mudança sem controle. A pedagogia sempre foi uma visão disciplinar de controle, também em nome do conhecimento considerado bem tão precioso que não pode estar nas mãos de todos. Agora, se não conhecimento, pelo menos informação está nas mãos de todos, mesclando banalidades e democratização numa confusão só. Não seria “pedagógico” reeditar tentativas de controle, bem como não seria também “pedagógico” reeditar o *laissez-faire*, porque, em ambas as situações, as crianças se exporiam como objetos. Elas precisam gestar suas vidas e, para tanto, necessitam cavalgar com soberania as novas tecnologias como oportunidade de aprender bem, preparando-se com tanto melhor qualidade para os desafios que enfrentam, agora e depois.

## NOTAS

- 1 DEMO, P. **Argumento de autoridade x autoridade do argumento**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2005; **Id.** **Fundamento sem fundo**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2008.
- 2 MASON, R.; RENNIE, F. **E-Learning and social networking handbook: resources for higher education**. London: Routledge, 2008; CARLINER, S.; SHANK, P. (Eds.). **The e-learning handbook: past promises, present challenges**. New York: Pfeiffer, 2008; JOCHEMS, W.; MERRIËNBOER, J.; KOPER, R. (Eds.) **Integrated e-learning: implications for pedagogy, technology & organization**. London: RoutledgeFarmer, 2004; SALMON, G. **E-tivities: the key to active online learning**. New York: RoutledgeFalmer, 2003.
- 3 SAMMONS, M.; RUTH, S. **The invisible professor and the future of virtual faculty**. 2007. Disponível em: <[http://itdl.org/Journal/Jan\\_07/article01.htm](http://itdl.org/Journal/Jan_07/article01.htm)> Acesso em: 02/02/09; MAEROFF, G.I. **A classroom of one: how online learning is changing our schools and colleges**. New York: Palgrave Macmillan, 2003.
- 4 O'REILLY, T. **What is web 2.0**. 2005. Disponível em: <<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html?page=1>> Acesso em: 05/02/09; O'REILLY, T. **Web 2.0 compact definition: trying** again. 2006. Disponível em: <[http://radar.oreilly.com/archives/2006/12/web\\_20\\_compact.html](http://radar.oreilly.com/archives/2006/12/web_20_compact.html)> Acesso em: 02/02/09.
- 5 LEA, M.R.; NICOLL, K. (Eds.) **Distributed learning: social and cultural approaches to practice**. London: The Open University, 2002.
- 6 YOUNG, J. 2002. **“Hybrid” teaching seeks to end the divide between traditional and online instruction**. Disponível em: <<http://chronicle.com/free/v48/i28/28a03301.htm>> Acesso em: 02/02/09;
- 7 DEMO, P. **Metodologia para quem quer aprender**. São Paulo: Atlas, 2008a.
- 8 Veja site que cultiva este tipo de comparação, apontando para a diferença não significativa. Disponível em: <<http://www.nosignificantdifference.org/>> Acesso em: 06/02/09.
- 9 MATURANA, H. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Org. de C. Magro e V. Paredes. Belo Horizonte, Ed. Humanitas/UFMG, 2001; DEMO, P. **Complexidade e aprendizagem: a dinâmica não linear do conhecimento**. Atlas, São Paulo, 2002.
- 10 LIST OF SOCIAL NETWORK SITES. 2008. Disponível em: <[http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_social\\_networking\\_websites](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_social_networking_websites)> Acesso em: 02/02/09; MASON, R., RENNIE, F. (2008.) **op. cit.**
- 11 HABERMAS, J. **Consciência moral e agir comunicativo**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989.
- 12 BENKLER, Y. **The wealth of networks: how social production transforms markets and freedom**. Yale Univ. Press, New York, 2006; SUNSTEIN, C.S. **Infotopia: how many minds produce knowledge**. New York: Oxford Univ. Press, 2007.
- 13 DEMO, P. (2005) **op. cit.**; **Id.** (2008) **op. cit.**
- 14 WEINBERGER, D. **Everything is miscellaneous: the power of the new digital disorder**. New York: Times Book, 2007.
- 15 BENKLER, Y. (2006) **op. cit.**
- 16 BARTHES, R. **Amorte do autor**. 1968. Disponível em: <[http://www.facom.ufba.br/sala\\_de\\_aula/sala2/barthes1.html](http://www.facom.ufba.br/sala_de_aula/sala2/barthes1.html)> Acesso em: 31/01/09.
- 17 HAYLES, N. K. **Electronic literature: new horizons for the literary**. Indiana: University of Notre Dame Press, 2008.
- 18 COIRO, J.; KNOBEL, M.; LANKSHEAR, C. et alii (Eds.) **Handbook of research on new literacies**. New York: Lawrence Erlbaum Ass., 2008.
- 19 GEE, J. P. **Situated language and learning: a critique of traditional schooling**. New York: Routledge, 2004.
- 20 DEMO, P. **Aprendizagem no Brasil: ainda muito por fazer**. Porto Alegre: Mediação, 2004.
- 21 CASTELLS, M. **The rise of the network society: the information age - economy, society and culture**. Oxford: Blackwell, 1997. v. 1; **Id.** **The internet galaxy: reflections on the internet, business, and society**. USA: Oxford University Press, 2003.
- 22 EHLERS, U. **The “e”:** empowering learners: myths and realities in learner-oriented e-learning quality – e-learning papers. 2007. Disponível em: <<http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11560.pdf>> Acesso em: 28/01/09; ANDERSON, C. **People power**. 2006. Disponível em: <<http://www.wired.com/wired/archive/14.07/people.html>> Acesso em: 28/01/09.
- 23 CHISHOLM, J. **Pleasure and danger in online teaching and learning**. 2006. Disponível em: <<http://www.aaup.org/AAUP/pubsres/academe/2006/ND/Feat/chis.htm>> Acesso em: 28/01/09.

- <sup>24</sup> GEE, J. P. **Good video games + good learning**. New York: Peter Lang, 2007; PRENSKY, M. **Don't bother me mom : I'm learning!**. Minnesota: Paragon House, 2006.
- <sup>25</sup> CARLSON, S. **The net generation goes to college**. 2005. Disponível em: <<http://chronicle.com/free/v52/i07/07a03401.htm>> Acesso em: 28/01/09; KARPATI, A. 2002. **Net generation**. Disponível em: <[http://www.elearningeuropa.info/directory/index.php?page=doc&doc\\_id=1573&doclng=6](http://www.elearningeuropa.info/directory/index.php?page=doc&doc_id=1573&doclng=6)> Acesso em: 28/01/09; PHILIP, D. **The knowledge building paradigm: a model of learning for net generation students**. 2007. Disponível em: <<http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=368>> Acesso em: 28/01/09.
- <sup>26</sup> DUDERSTADT, James J. **A university for the 21<sup>st</sup> Century**. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 2003.
- <sup>27</sup> OBLINGER, D. G.. **Boomers, gen-xers, and millennials: understanding the 'new students**. 2003. Disponível em: <<http://www.educause.edu/apps/er/erm03/erm034.asp>> Acesso em: 22/01/09; OBLINGER, D.; OBLINGER, J. (Eds.). **Educating the net generation**. 2005. Disponível em: <<http://net.educause.edu/ir/library/pdf/pub7101.pdf>> Acesso em: 22/01/09; **Id.. Educating the net generation**. 2005a. Disponível em: <[www.educause.edu/ir/library/pdf/PUB7101.pdf](http://www.educause.edu/ir/library/pdf/PUB7101.pdf)> Acesso em: 22/01/09.
- <sup>28</sup> PLANT, S. **Mulher digital: o feminino e as novas tecnologias**. Rio de Janeiro: Ed.Rosa dos Tempos, 1999.
- <sup>29</sup> MASON, R., RENNIE, F. (2008.) **op. cit.**
- <sup>30</sup> COIRO, J.; KNOBEL, M.; LANKSHEAR, C. et alii (Eds.) (2008) **op. cit.**; MASON, R.; RENNIE, F. (2008.) **op. cit.**
- <sup>31</sup> Esta noção foi discutida com profundidade na obra de Darling-Hammond; Sykes (1999), sobre “ensino como a profissão da aprendizagem”, bem antes do advento da web 2.0, mas já no contexto da aprendizagem virtual. DARLING-HAMMOND, L.; SYKES, G. (Eds.). **Teaching as the learning profession: handbook of policy and practice**. London: Jossey-Bass, 1999.
- <sup>32</sup> DEMO, P. **Ser professor é cuidar que o aluno aprenda**. Porto Alegre: Mediação, 2004b.
- <sup>33</sup> TEACHER 2.0. 2008. Disponível em: <<http://thecleversheep.libsyn.com/>> Acesso em: 22/01/09; TEACHERS 2.0: tired of preparing kids for the industrial age. 2008. Disponível em: <<http://teachers20.com/>> Acesso em: 22/01/09; HARGADON, S. **Web 2.0 is the future of education**. 2008a. Disponível em: <<http://www.stevchargadon.com/2008/07/web-20-is-future-of-education-talk.html>> Acesso em: 22/01/09.
- <sup>34</sup> BOSHUIZEN, H.; KIRSCHNER, P. Coaching and training in integrated electronic learning environments (IELEs). In: JOCHEMS, W; MERRIËNBOER, J.; KOPER, R. (Eds.). **Integrated e-learning: implications for pedagogy, technology & organization**. London: Routledge Farmer, p. 164-175, 2004.
- <sup>35</sup> RENNINGER, K.A.; SHUMAR, W. (Eds.). **Building virtual communities: learning and change in cyberspace**. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.
- <sup>36</sup> PLANT, S. (1999) **op. cit.**
- <sup>37</sup> EVANS, Robert. **The human side of school change: reform, resistance, and the real-life problems of innovation**. San Francisco: Jossey-Bass, 2001; OWENS, R.G. (Ed.). **Organizational behavior in education: adaptive leadership and school reform**. New York: Pearson, 2004.
- <sup>38</sup> DUDERSTADT, James J. (2003) **op. cit.**
- <sup>39</sup> GRAMSCL, A. **Os intelectuais e a organização da cultura**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.
- <sup>40</sup> FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1996.
- <sup>41</sup> SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica**. Campinas (SP): Autores Associados, 2005; DEMO, P. **Sociologia da educação: sociedade e suas oportunidades**. Brasília: LiberLivro, 2004a; GIROUX, H. A. **Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem**. Porto Alegre: ARTMED, 1997.
- <sup>42</sup> BOURDIEU, P.; PASSERON, J. C. **A reprodução: elementos para uma teoria do sistema educativo**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1975.
- <sup>43</sup> Do termo inglês “commodity”: educação como mercadoria, em substituição aos ideais clássicos dos educadores. LEA, M.R.; NICOLL, K. (Eds.). (2002) **op. cit.**
- <sup>44</sup> CEPAL. **Equidad y transformación productiva : un enfoque integrado**. Santiago: CEPAL, 1992; CEPAL. **Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad**. Santiago: OREALC, 1992.
- <sup>45</sup> DEMO, P. **Pesquisa participante: saber pensar e intervir juntos**. Brasília: LiberLivro, 2004c.
- <sup>46</sup> GROSSI, E. P. **Por aqui ainda há quem não aprende?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.
- <sup>47</sup> MASON, R.; RENNIE, F. (2008.) **op. cit.**; RUBENSTEIN, H. **Recognizing e-learning's potential & pitfalls: technologists and educators must work together to avoid costly mistakes**. 2003. Disponível em: <[http://findarticles.com/p/articles/mi\\_hb4858/is\\_200305/ai\\_n17900965](http://findarticles.com/p/articles/mi_hb4858/is_200305/ai_n17900965)> Acesso em: 08/02/09.
- <sup>48</sup> SANTOS, Laymert G. **Polítizar as novas tecnologias: o impacto sócio-técnico da informação digital e genética**. São Paulo: Ed. 34, São Paulo, 2003.
- <sup>49</sup> STEIN, P. Multimodal instructional practices. In: COIRO, J.; KNOBEL, M.; LANKSHEAR, C. et alii. (Eds.) **Handbook of research on new literacies**. New York: Lawrence Erlbaum Ass., 2008. p. 871-898.
- <sup>50</sup> JENKINS, H. **Convergence culture: where old and new media collide**. New York: New York University Press, 2006.
- <sup>51</sup> PINKER, S. **The blank slate: the modern denial of human nature**. New York: Penguin, 2002.
- <sup>52</sup> TROLLEY, B. C.; HANEL, C.; SHIELDS, L. **Demystifying & deescalating cyber bullying in the schools: a resource guide for counselors, educators and parents**. United States: Booklocker, 2006; STERNHEIMER, Karen. **It's not the media: the truth about pop culture's influence on children**. Oxford: Westview, 2003.
- <sup>53</sup> PARKIN, G. **New paradigms for learning**. 2005, March. Disponível em: <<http://parkslot.blogspot.com/2005/03/new-paradigms-for-learning.html>> Acesso em: 08/02/09.
- <sup>54</sup> MASON, R., RENNIE, F. (2008.) **op. cit.** 2008.
- <sup>55</sup> LOHNES, S.; KINZER, C. **Questioning assumptions about students' expectations for technology in college classrooms**. 2007. Disponível em: <<http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=431>> Acesso em: 08/02/09.
- <sup>56</sup> KEEN, A. **The cult of the amateur**. London: Nicholas Brealey Publishing, 2007; COATES, T. **(Weblogs and) the mass amateurisation of (nearly) everything**. 2003. Disponível em: <[http://www.plasticbag.org/archives/2003/09/weblogs\\_and\\_the\\_mass\\_amateurisation\\_of\\_nearly\\_everything/](http://www.plasticbag.org/archives/2003/09/weblogs_and_the_mass_amateurisation_of_nearly_everything/)> Acesso em: 08/02/09.
- <sup>57</sup> LAMB, B. **Dr Mashup: or, why educators should learn to stop worrying and love the remix**. 2007. Disponível em: <<http://connect.educause.edu/Library/EDUCAUSE+Review/DrMashuporWhyEducatorsSho/44592>> Acesso em: 08/02/09.
- <sup>58</sup> SUNSTEIN, C.S. (2007) **op. cit.**
- <sup>59</sup> GILES, J. **Internet encyclopaedias go head to head**. 2005. Disponível em: <<http://www.nature.com/nature/journal/v438/n7070/full/438900a.html>> Acesso em: 08/02/09.

- <sup>60</sup> OWEN, M. **The myth of the digital native**. 2004. Disponível em: <[http://www.storyboards.org.nz/only\\_connect/2004/07/myth-of-digital-native.html](http://www.storyboards.org.nz/only_connect/2004/07/myth-of-digital-native.html)> Acesso em: 08/02/09.
- <sup>61</sup> PRENSKY, M. **Digital natives, digital immigrants**. 2001. Disponível em: <<http://www.marcprensky.com/writing/>> Acesso em: 08/02/09.
- <sup>62</sup> VEEN, W. **Homo zappiens and the need for new education systems**. 2007. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/0/5/38360892.pdf>> Acesso em: 08/02/09; VEEN, W. **Teaching the media generation**: coping with homo zappiens. 2008. Disponível em: <[http://bunet.karlsborg.se/sikt/veen\\_göthenborg.ppt#258,1,Teaching the Media Generation](http://bunet.karlsborg.se/sikt/veen_göthenborg.ppt#258,1,Teaching%20the%20Media%20Generation)> Acesso em: 08/02/09.
- <sup>63</sup> FOREMAN, J. **Next generation educational technology versus the lecture**. 2003. Disponível em: <<http://net.educause.edu/ir/library/pdf/erm0340.pdf>> Acesso em: 08/02/09; DUDERSTADT, James J. (2003) **op. cit.**
- <sup>64</sup> BRECK, J. **109 Ideas for virtual learning**: how open content will help close the digital divide. Oxford: Roman & Littlefield Education, 2006.
- <sup>65</sup> BENKLER, Y. (2006) **op. cit.**; TAPSCOTT, D.; WILLIAMS, A.D. **Wikinomics**: how mass collaboration changes everything. London: Penguin, 2007.
- <sup>66</sup> MIKA, P. **Social networks and the semantic web**. New York: Springer, 2007; BRUIJN, J.; FENSEL, D.; KERRIGAN, M. et alii. **Modeling semantic web services**: the web service modeling language. New York: Springer, 2008.
- <sup>67</sup> DEMO, P. **Formação permanente e tecnologias educacionais**. Petrópolis (RJ): Vozes, 2006. **Id. O porvir**: desafios das linguagens do século XXI. Curitiba: Ibpex, 2007.
- <sup>68</sup> DUDERSTADT, James J. (2003) **op. cit.**
- <sup>69</sup> HARGADON, S. (2008a) **op. cit.**
- <sup>70</sup> MCWILLIAM, E. **Unlearning pedagogy**. 2005. Disponível em: <<http://eprints.qut.edu.au/archive/00004115/>> Acesso em: 08/02/09.
- <sup>71</sup> ATTWELL, G. **Web 2.0 and the changing ways we are using computers for learning**: what are the implications for pedagogy and curriculum? Disponível em: <<http://www.elearningeuropa.info/files/media/media13018.pdf>> (2006); Acesso em: 08/02/09. ANDERSON, P. **What is web 2.0?**: ideas, technologies, and implications for education. 2007. Disponível em: <<http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf>> Acesso em: 08/02/09.
- <sup>72</sup> HERRINGTON, J. I.; OLIVER, R. **Designing for reflection in online courses**. 2002. Disponível em: <<http://elrond.scam.ecu.edu.au/oliver/2002/HerringtonJ.pdf>> Acesso em: 08/02/09; MITCHELL, L. **Active learning and reflection, higher education academy**. 2002. Disponível em: <[http://www.heacademy.ac.uk/hca/resources/detail/briefing\\_papers/active\\_learning\\_and\\_reflection](http://www.heacademy.ac.uk/hca/resources/detail/briefing_papers/active_learning_and_reflection)> Acesso em: 08/02/09; MOON, J. **Learning through reflection**. 2005. Disponível em: <[http://www.heacademy.ac.uk/resources/detail/id69\\_guide\\_for\\_busy\\_academics\\_no4\\_moon](http://www.heacademy.ac.uk/resources/detail/id69_guide_for_busy_academics_no4_moon)> Acesso em: 08/02/09.
- <sup>73</sup> MCSPORRAN, M.; YOUNG, S. **Critical skills for online teaching**. 2004. Disponível em: <[http://www.naccq.ac.nz/bacit/0203/2004McSporran\\_On-lineSkills.htm](http://www.naccq.ac.nz/bacit/0203/2004McSporran_On-lineSkills.htm)> Acesso em: 08/02/09.
- <sup>74</sup> EHLERS, U. (2007) **op. cit.**; ANDERSON, C. (2006) **op. cit.**
- <sup>75</sup> MASON, R., RENNIE, F. (2008.) **op. cit.**; CARLINER, S., SHANK, P. (Eds.). (2008) **op. cit.**
- <sup>76</sup> MODINE, A. **Internet searches stimulate brain more than books**. 2008. Disponível em: <[http://www.theregister.co.uk/2008/10/16/internet\\_stimulates\\_brain\\_more\\_than\\_books\\_study/](http://www.theregister.co.uk/2008/10/16/internet_stimulates_brain_more_than_books_study/)> Acesso em: 08/02/09; BOETTCHER, J. **Ten core principles for designing effective learning environments**: insights from brain research and pedagogical theory. 2007. Disponível em: <<http://innovateonline.info/index.php?view=issue>> Acesso em: 08/02/09.
- <sup>77</sup> CONOLE, G.; FILL, K. **A learning design toolkit to create pedagogically effective learning activities**. 2005. Disponível em: <<http://eprints.ecs.soton.ac.uk/13710/>> Acesso em: 08/02/09.
- <sup>78</sup> CATLEY, P. **On-line quizzes providing formative feedback**: more valuable than seminar attendance and prior study? 2008. Disponível em: <[http://www.heacademy.ac.uk/assets/York/documents/events/conference/2008/Paul\\_Catley.doc](http://www.heacademy.ac.uk/assets/York/documents/events/conference/2008/Paul_Catley.doc)> Acesso em: 08/02/09.
- <sup>79</sup> COIRO, J.; KNOBEL, M.; LANKSHEAR, C. et alii (Eds.) **Handbook of research on new literacies**. New York: Lawrence Erlbaum Ass., 2008; ANSTEX, M.; BULL, G. **Teaching and learning multiliteracies**: changing times, changing literacies, 2006; GEE, J.P. **What video games have to teach us about learning and literacy**. New York: Palgrave, 2003.
- <sup>80</sup> DEMO, P. Novas (faltas de) oportunidades: chances e angústias virtuais. **Boletim Técnico do Senac: a revista da educação profissional**, Rio de Janeiro, v. 33, n.3, set./dez., p. 4-17, 2007a.
- <sup>81</sup> MASSUMI, B. **Parables for the virtual**: movement, affect, sensation. London: Duke University Press, 2002; HUWS, U. **The making of a cybertariat**: virtual work in a real world. New York: Monthly Review, 2003.
- <sup>82</sup> AMERICAN ASSOCIATION OF UNIVERSITY PROFESSORS (AAUP). Special Committee on Distance Education and Intellectual Property Issues. 2002. Disponível em: <<http://www.aaup.org/AAUP/issues/DE/sampleDE.htm>> Acesso em: 28/01/09; PALLOFF, M., PRATT, K. **Collaborating Online**: learning together in community. New York: Jossey-Bass, 2005.
- <sup>83</sup> PALLOFF, R.M.; PRATT, K. **The virtual student**: a profile and guide to working with online learners. San Francisco: Jossey-Bass, 2003.
- <sup>84</sup> HARDING, A. **Violent video games linked to child aggression**. 2008. Disponível em: <<http://www.cnn.com/2008/HEALTH/family/11/03/healthmag.violent.video.kids/>> Acesso em: 28/01/09; WILLIAMS, D. **Virtual violence**. 2008. Disponível em: <[http://terranova.blogs.com/terra\\_nova/2005/06/virtual\\_violenc.html](http://terranova.blogs.com/terra_nova/2005/06/virtual_violenc.html)> Acesso em: 28/01/09; WADE, D. **Kids physically involved in wii's virtual violence**: interactive video games actively involve kids in violence. 2008. Disponível em: <<http://wbztv.com/technology/nintendo.wii.violent.2.649758.html>> Acesso em: 28/01/09; PLATNER, J. **Virtual violence**. 2007. <<http://www.teenwire.com/info-cus/2003/if-20030107p198-violence.php>> Acesso em: 28/01/09; VIRTUAL LIBRARY: children's Issues: Abuse, Missing, Bullying, 2008. <[http://www.vaonline.org/doc\\_child.html](http://www.vaonline.org/doc_child.html)> Acesso em: 28/01/09;
- <sup>85</sup> STERNHEIMER, Karen. (2003) **op. cit.**
- <sup>86</sup> HARRIS, J. R. **The nurture assumption**: why children turn out the way they do. New York: Simon & Schuster, 1998; PINKER, S. (2002) **op. cit.**
- <sup>87</sup> TIBA, Içami. **Disciplina**: limite na medida certa. São Paulo: Integrare Ed., 2007; **Id. Quem ama, educa!** São Paulo: Integrare Ed., 2007a; DEMO, P. **Éticas multiculturais**: sobre convivência humana possível. Petrópolis(RJ): Vozes, 2005a.
- <sup>88</sup> SETZER, V. W. **Deixe as crianças serem infantis**: não lhes permita o acesso a TV, jogos eletrônicos e computadores/Internet! 2008. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~vwsetzer/>> Acesso em: 28/01/09; **Id. UMA** matéria de capa, educacionalmente maléfica, da revista Veja. 2008a <<http://www.ime.usp.br/~vwsetzer/coments-Veja-110106.html>> Acesso em: 28/01/09;
- <sup>89</sup> HARRIS, J. R.(1998) **op. cit.**
- <sup>90</sup> GALLOWAY, A.R. **Protocol**: how control exists after decentralization. Cambridge: The MIT Press, 2004.
- <sup>91</sup> CASTELLS, M. (1997) **op. cit.**; **Id.** (2003) **op. cit.**
- <sup>92</sup> VEEN, W.; VRAKING, B. **Homo Zappiens**: growing up in a digital age. London: Net Work Continuum Education, 2006.

- <sup>93</sup> HAYLES, N. K. (2008) *op. cit.*
- <sup>94</sup> ULMER, G. L. **Internet invention**: from literacy to electracry. New York: Longman, 2002.
- <sup>95</sup> HANSEN, M. B. N. **New philosophy for new media**. The MIT Press, 2006; **Id. Bodies in code**: interfaces with digital media. New York: Routledge, 2006a.
- <sup>96</sup> KITTLER, F.A. **Gramophone, film, typewriter**. Stanford Univ. Press, 1999.
- <sup>97</sup> HAYLES, N. K. (2008) *op. cit.*, p. 39.
- <sup>98</sup> KURZWEIL, R. **The singularity is near**: when humans transcend biology. New York: Viking, 2005.
- <sup>99</sup> DENNETT, D. C. **Darwin's dangerous idea**: evolution and the meanings of life. New York: Simon and Schuster, 1995. **Id. Kinds of minds**: toward an understanding of consciousness. New York: Basic Books, 1996.
- <sup>100</sup> DAWKINS, R. **The selfish gene**. Oxford: Oxford University Press, 1998.
- <sup>101</sup> EDELMAN, G. M.; TONONI, G. **A universe of consciousness**: how matter becomes imagination. New York; Basic Books, 2000.
- <sup>102</sup> WOLFRAM, W. **A new kind of science**. Champaign(IL): Wolfram Media, 2002.
- <sup>103</sup> HAYLES, N. K. (2008) *op. cit.*, p. 47.
- <sup>104</sup> **Id. ibid.**, p. 48.
- <sup>105</sup> HOFSTADTER, D. R. **Fluid concepts and creative analogies**: computer models of the fundamental mechanisms of thought. New York: Basic Books, 1996.
- <sup>106</sup> FREDKIN, E. **Introduction to digital philosophy**. 2005. Disponível em: <<http://www.digitalphilosophy.org>> Acesso em: 28/01/09.
- <sup>107</sup> HAYLES, N. K. (2008) *op. cit.*, p. 52.
- <sup>108</sup> **Id. ibid.**, p. 53.
- <sup>109</sup> **Id. ibid.**, p. 55.
- <sup>110</sup> **Id. ibid.**, p. 113.
- <sup>111</sup> **Id. ibid.**
- <sup>112</sup> **Id. ibid.**
- <sup>113</sup> BOFF, L. **Saber cuidar**: ética do humano – compaixão pela terra. Petrópolis(RJ): Vozes, 1999.
- <sup>114</sup> DEMO, P. (2005a.) *op. cit.*
- <sup>115</sup> PLANT, S. (1999) *op. cit.*

## ABSTRACT

**Pedro Demo.** *Technophilia & Technophobia.*

*In the world of new technologies there is euphoria and lamentation, a game between technophiles and technophobes. Both positions are not adequate because they lack a critical approach. There is no point in bowing to technological determinism resulting in ludicrous acceptance because no determinism is historically real. There is also no point in disseminating obsessive repulsion because the world of new technologies is naturally ambiguous and among so many ambiguities there are also beautiful promises. The internet is a waste dump, but also a new horizon opening opportunities for authoring and citizenship. A more sensible position between those extremes is sought, marked by the educator's outlook.*

**Keywords:** *New technologies; Virtual learning; Authoring; Multiliteracy.*

## RESUMEN

**Pedro Demo.** *Tecnofilia” y “Tecnofobia”.*

*En el mundo de las nuevas tecnologías hay euforia y lamentos, un juego entre “tecnófilos” y “tecnófobos”. Ambas posiciones son inadecuadas porque son acriticas. No corresponde inclinarse ante el determinismo tecnológico que da origen a una aceptación ingenua debido a que ningún determinismo es históricamente real. Tampoco corresponde difundir una repulsión obsesiva porque siendo el mundo de las nuevas tecnologías naturalmente ambiguo, hay, entre tantas dubiedades, también bellas promesas. Internet es asimismo un “basural”, pero es igualmente un horizonte que puede abrir nuevas oportunidades a la autoría y a la ciudadanía. Se persigue una posición más sensata entre los extremos marcada por la “mirada del educador”.*

**Palabras clave:** *Nuevas Tecnologías; Aprendizaje Virtual; Autoría; Multialfabetización.*