



SÉRIE > educação e tecnologia

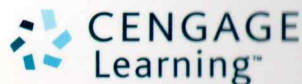
João Mattar

TUTORIA E INTERAÇÃO EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Tutor é um personagem recente na história da educação brasileira. Institucionalizou-se não só na educação pública na Universidade Aberta do Brasil, como também em instituições de ensino superior privadas e na Educação a Distância (EaD) profissional e corporativa.

Esta obra tem como objetivo reinterpretar a atuação do tutor como docente e, simultaneamente, oferecer subsídios para o trabalho do professor em EaD. Para isso, o texto apresenta uma reflexão sobre a atuação desse profissional e o suporte para desenvolver atividades com qualidade e criatividade.

Ao longo do texto o leitor terá acesso a tópicos como conectivismo, ambientes virtuais de aprendizagem (Moodle), plataformas da web 2.0 e redes sociais, atividades síncronas e assíncronas e outros. *Tutoria e Interação em Educação a Distância*, além de ser uma ferramenta útil para quem tem interesse em conhecer o mundo da EaD, traz um material de reflexão e prática sobre uma atividade essencial na EaD: a mediação pedagógica.



Para suas soluções de curso e aprendizado,
visite www.cengage.com.br

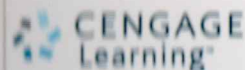
ISBN 13 978-85-221-1182-4

ISBN 10 85-221-1182-0



João Mattar

TUTORIA E INTERAÇÃO EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA



João Mattar

TUTORIA E INTERAÇÃO EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

- * Moodle
- * Web 2.0
- * Redes Sociais
- * Youtube
- * Facebook
- * Twitter
- * Games
- * Mundos Virtuais



SÉRIE > educação e tecnologia

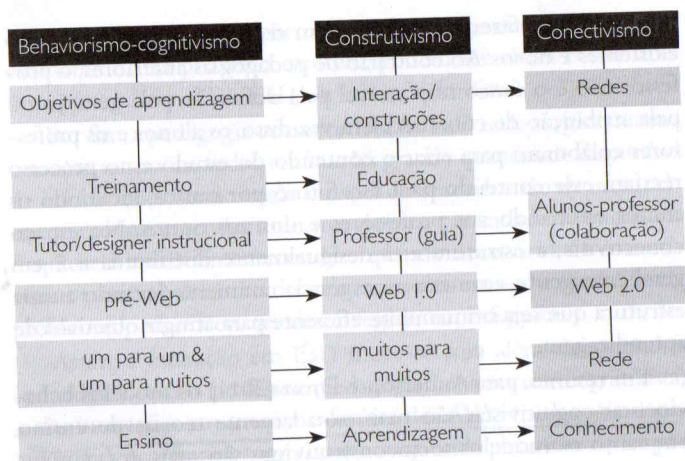
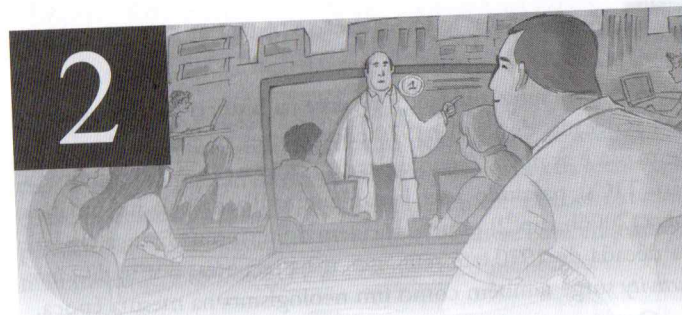


Figura 1.3 Gerações de pedagogia da EaD.

Fonte: Elaborado com base em Anderson e Dan (2011) e em outras ideias desenvolvidas neste capítulo.



Interação e Interatividade¹

Segundo Maturana e Varela (2001, p. 189), “toda interação, todo acoplamento, interfere no funcionamento do sistema nervoso, por causa das mudanças estruturais que nele desencadeia. Toda experiência é modificadora, em especial em relação a nós, embora às vezes as mudanças não sejam completamente visíveis”.

Terminologia

Apesar da aparente simplicidade, interação e interatividade são conceitos complexos, especialmente em educação. A complexidade é ainda maior em EaD, já que diversos agentes interagem de diferentes maneiras, utilizando inúmeras ferramentas e com expectativas e objetivos bastante distintos. Para complicar ainda mais, com o progresso constante da tecnologia, novas formas de interação são criadas a todo momento, obrigando-nos a revisar o conceito com frequência.

¹ Este capítulo faz uma releitura e atualização de MATTAR, J. Interatividade e aprendizagem. In: LITTO, E.; FORMIGA, M. (Org.). *Educação a Distância: o estado da arte*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. p. 112-120.

A palavra interatividade é recente na história das línguas. Surge nas décadas de 1960 e 1970 com as artes, os críticos das mídias de massa e as novas Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs), passando a ser largamente utilizada pela informática. Silva (2006b, cap. 2) estuda a origem do termo na França, a partir da década de 1970, até seus usos mais recentes. Em inglês, *interactivity* surge também como um neologismo, na mesma época.

Outro termo do mesmo campo semântico tem origem mais remota: interação. No sentido em que a utilizamos hoje, a palavra não existia ainda no latim, mas *interaction* aparece também como um neologismo, em 1832, no *Oxford english dictionary*, e em francês, em 1867. Primo (2007) cobre a história de algumas de suas definições, em diversas áreas. A palavra interação é, portanto, utilizada há bem mais tempo que interatividade e em diversas ciências.

Entretanto, mesmo com datas de nascimento tão distantes, os dois conceitos são muitas vezes utilizados como sinônimos. Prova é que, apesar do registro dos dois substantivos, há apenas um adjetivo na língua. Quando ocorre interação ou quando ocorre interatividade, usamos o mesmo adjetivo: interativo. Nosso Houaiss registra na primeira acepção o adjetivo “interativo” como “relativo a interação”, e o substantivo “interatividade” como “qualidade de interativo”.

A confusão conceitual está, então, armada. Alguns autores utilizam os dois termos indiscriminadamente, trocando um pelo outro sem diferenciar seus significados, enquanto outros procuram construir definições precisas e distintas para cada um dos conceitos. Alguns autores criticam, inclusive, o uso do termo interatividade, aceitando apenas o sentido de interação, enquanto, para outros, a interatividade é um dos fenômenos mais importantes da modernidade, que estaria provocando uma revolução na educação.

Wagner (1994; 1997) faz uma distinção clássica entre os dois conceitos. A interação envolveria o comportamento e as trocas

entre indivíduos e grupos que se influenciam, nos casos em que há eventos recíprocos que requerem pelo menos dois objetos e duas ações. Já a interatividade envolveria os atributos da tecnologia contemporânea utilizada na EaD, que permite conexões em tempo real. Ou seja, a interação estaria associada às pessoas, enquanto a interatividade, à tecnologia e aos canais de comunicação.

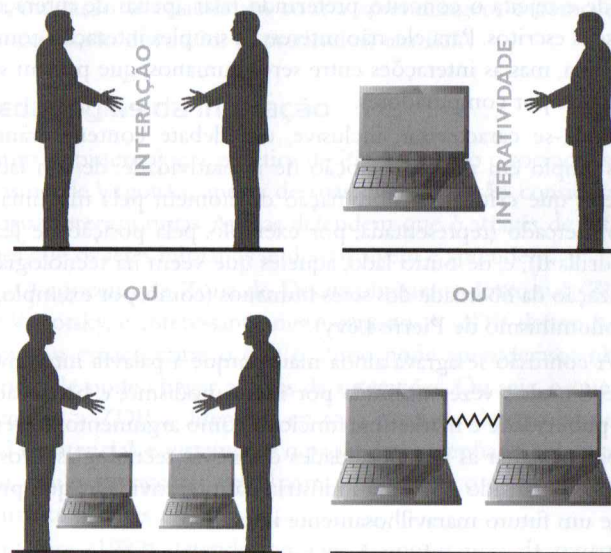


Figura 2.1 Interação versus Interatividade.

Fonte: Figura elaborada com base em Wagner (1994; 1997).

Lemos (2000), por sua vez, considera que a interatividade seria uma nova maneira de relação do ser humano com as máquinas, eletrônico-digital, distinta da interação (social) e mesmo de outro tipo de interatividade, analógico-mecânica, característica das mídias mais antigas.

Na língua portuguesa, temos um exemplo muito interessante desse debate. Silva (2006b), autor do clássico *Sala de aula interativa*, defende que o conceito de interatividade representa o espírito de um novo tempo, uma revolução na comunicação. Interatividade apontaria para o imprevisível e seria um conceito mais aberto que o de interação. Primo (2007), de outro lado, autor de *Interação mediada por computador*, afirma que não sabe o que é interatividade e rejeita o conceito, preferindo falar apenas de interação em seus escritos. Para ele, não interessa a simples interação com a máquina, mas as interações entre seres humanos, que podem ser mediadas por computadores.

Pode-se caracterizar, inclusive, um debate contemporâneo mais amplo em relação à noção de interatividade: de um lado, aqueles que criticam a dominação do homem pela máquina e pelo mercado (representada, por exemplo, pela posição de Jean Baudrillard), e, de outro lado, aqueles que veem na tecnologia a realização da liberdade dos seres humanos (como, por exemplo, o Webiluminismo de Pierre Lévy).

A confusão se agrava ainda mais porque a palavra interatividade é muitas vezes utilizada por mero modismo, e banalizada. Em publicidade e marketing, funciona como argumento de venda para ressaltar as potencialidades das novas tecnologias. Nosso tempo é marcado por uma indústria da interatividade, que promete um futuro maravilhosamente interativo.

Por tudo isso, pode-se dizer que, para o professor em EaD, o conceito de interatividade é fragmentado e inconsistente, desconstituindo-se facilmente quando examinado mais de perto, segundo afirma Rose (1999). Como tem sido utilizado para se referir a atividades e objetos muito distintos (como programas de televisão, computadores, softwares, brinquedos, videogames, realidade virtual, tv digital, casas etc.), esse uso excessivamente elástico acaba tornando o conceito impreciso e confuso. Tanto que boa parte da literatura sobre interatividade em educação, especialmente em EaD, começa com um exercício de filosofia da linguagem.

Não é o objetivo deste capítulo resolver essa querela conceitual, mesmo porque a tendência é que ela se perpetue e seja periodicamente retomada, em função das constantes novidades nas TICs. Interação e interatividade serão utilizadas aqui, *a priori*, sem distinções, mas sempre que essas distinções aparecerem nos autores mencionados no texto e forem significativas serão indicadas. Nosso objetivo aqui, portanto, é analisar como a interatividade e a interação se relacionam com a aprendizagem e como esses conceitos são discutidos (e praticados) em EaD.

Pedagogias da interação

Tanto a epistemologia genética de Piaget quanto o socioconstrutivismo de Vygotsky, apesar de suas diferenças, são considerados teorias interacionistas. Ambas defendem que é através de interações que os seres humanos se desenvolvem e aprendem.

O conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), de Vygotsky, é interessante nesse sentido. A ZDP define justamente o espaço entre o que o aluno pode aprender sozinho e aonde ele pode chegar através de interações. Ou seja, o que caracteriza a ZDP, a diferença entre o nível de desenvolvimento real e potencial, é justamente o papel desempenhado pela interação, que pode ocorrer tanto com professores como com colegas mais experientes.

Freire (1982) defende também a importância da interação na educação. Inicialmente, ele denuncia a educação bancária: um modelo de educação que implica a memorização mecânica de conteúdos, transformando os educandos em “vasilhas”, recipientes que deveriam ser “enchidos” pelo educador. A educação, assim, torna-se um ato de depositar, transferir e transmitir conhecimentos, no qual os alunos devem simplesmente receber, repetir, memorizar, guardar e arquivar conteúdos. A essa concepção bancária de educação, antidialógica por natureza, Freire contrapõe a educação humanista e problematizadora, que pressupõe o diálogo.

go. Nessa perspectiva, a interação é necessária para a concretização da aprendizagem.

O modelo criticado por Freire, entretanto, caiu como uma luva em muitos projetos de EaD, tanto que Godoy (2007) percebeu muito bem o poder profético da metáfora de Freire ao cunhar a expressão Educação Bancária a Distância (EBaD). Fazer educação bancária ficou muito mais fácil com a Internet, assim como ficou mais fácil fazer depósitos e transações bancárias. A EBaD seria justamente a transferência desse modelo de educação bancária para a EaD. Em vez de dialógica, interativa e problematizadora, a EaD é pensada como depósito de conhecimentos, transferência do professor para o aluno. A EBaD seria, portanto, antidialógica, como a educação bancária de que fala Freire.

Níveis de interatividade

Uma interessante maneira de abordar a questão da interatividade em EaD é avaliar os níveis de interatividade de diferentes atividades realizadas em um curso. Sims (1997) faz uma revisão das teorias dos níveis de interatividade, que vão de níveis mais reativos (em que o aluno possui pouco controle sobre o conteúdo e a estrutura do curso) a níveis mais proativos (em que o aluno tem maior controle tanto sobre a estrutura quanto sobre o conteúdo).

Considerando, entretanto, que essas teorias representam ainda uma abordagem behaviorista, Sims (1997) propõe e exemplifica uma série de conceitos que podem ser utilizados na avaliação da produção de material multimídia para educação:

- a) interatividade de **objetos**: botões, pessoas, coisas, que, quando clicados, oferecem algum tipo de resposta audiovisual;
- b) interatividade **linear**: a possibilidade de o usuário mudar (para frente ou para trás) páginas digitais ou outras sequências no material instrucional;

- c) interatividade de **suporte**: de simples mensagens de ajuda a complexos tutoriais;
- d) interatividade de **atualização**: envolve um diálogo entre o aprendiz e o conteúdo gerado pelo computador, em que as respostas do aprendiz a problemas são levadas em consideração pelo programa para produzir atualizações ou feedbacks individualizados;
- e) interatividade de **construção**: extensão da anterior, em que o aprendiz é solicitado a manipular objetos para atingir objetivos específicos;
- f) interatividade **refletida**: em lugar de simples mensagens de “certo” ou “errado”, respostas de outras pessoas (incluindo textos, especialistas e outros usuários) são mostradas para que o aprendiz possa refletir sobre a precisão e correção da sua;
- g) interatividade de **simulação**: ligada à interatividade de construção, em que o usuário pode escolher parâmetros para simular um objeto ou situação, funcionando como controlador ou operador, e suas seleções individuais determinam a sequência do material;
- h) interatividade de **hiperlinks**: em que o usuário pode navegar por uma diversidade de informações, através de links sugeridos;
- i) interatividade **contextual não imersiva**: reúne os níveis anteriores em um ambiente virtual bastante rico, que imita o mundo real e no qual o aprendiz tem um papel ativo;
- j) interatividade **virtual imersiva**: característica dos mundos virtuais.

Tipos de Interatividade	Características
Objetos	Resposta audiovisual a cliques
Linear	Ir para frente ou para trás
Suporte	Ajuda e tutoriais
Atualização	Atualizações ou feedbacks individualizados
Construção	Manipulação de objetos
Refletida	Respostas de outras pessoas
Simulação	Simulação de objetos ou situações
Hiperlinks	Navegação por hiperlinks
Contextual não imersiva	Reunião dos níveis anteriores
Virtual Imersiva	Mundos virtuais

Figura 2.2 Tipos de interatividade.

Fonte: Elaborado com base em Sims (1997).

Num artigo mais recente, Sims (2006) propõe métricas para avaliar de que maneira interações podem ajudar a atingir os objetivos de aprendizagem de um curso e envolver os aprendizes:

- estilos de aprendizagem:** implementar estratégias e recursos que possibilitem a aplicação de diferentes preferências de aprendizagem por parte do aprendiz;
- completar o curso:** apenas se determinadas atividades forem realizadas corretamente pelo usuário. Os conteúdos não precisam ser idênticos, ou seja, o curso pode ter uma diversidade de caminhos pelos quais o aprendiz possa navegar. Sims propõe um design construído com uma sequência baseada

em narrativa, de maneira que a finalização do curso seja em si mesma uma indicação de sucesso e maestria. Avaliações estão assim incorporadas à narrativa e às atividades do curso.

- atividade cognitiva:** que mantenha o usuário ativamente engajado, o que pode incluir testes de hipóteses, construção de soluções, ajuste de variáveis e introdução ou modificação de conteúdo no ambiente. Uma estratégia útil para rever aplicações interativas com essa métrica seria, a cada *display*, perguntar: “o que o aprendiz está fazendo aqui?”.
- papéis:** os usuários podem ser encarados como atores imersos em um ambiente, trabalhando com um script e que podem ensaiar, improvisar com os colegas e trocar de papel a qualquer momento, inclusive com professores e designers;
- efeitos audiovisuais:** avaliados em relação à sua função em cada momento do curso, de maneira que auxilie (e não prejudique) o envolvimento do aluno com a narrativa.
- feedback:** adequado e individualizado, como atividades de autoavaliação críticas e reflexivas;
- design para o aprendizado:** integrando todos esses elementos com o conteúdo, a interface e a estratégia do curso.

Isso envolve, segundo Sims (2006, p. 5), uma redefinição dos modelos correntes de design e desenvolvimento, centrando o foco no aprendiz:

Em geral, enxergamos os papéis associados com design centrados em conteúdo ou instituições – designers instrucionais, administradores de projetos, artistas gráficos e especialista em redes. Mas onde estão os designers para aprendizado ou os arquitetos da interação? Onde estão os especialistas em ambientes colaborativos? Operamos em um contexto colaborativo centrado no aprendiz, mas nossos modelos de design são ainda baseados em paradigmas presenciais e centrados no professor. Se desejamos atingir o potencial e os benefícios plenos que um ambiente on-line permite, precisamos repensar as filosofias e as práticas que trazemos para o ambiente de design.

Sala de aula interativa e pedagogia do Parangolé

O livro *Sala de aula interativa*, de Marco Silva, já pode ser considerado um clássico na reflexão sobre interatividade em língua portuguesa. Silva (2006b, p. 11) diferencia da seguinte maneira a comunicação de massa da interativa:

Na modalidade comunicacional massiva (rádio, cinema, imprensa e tv), a mensagem é fechada uma vez que a recepção está separada da produção. O emissor é um *contador de histórias* que atrai o receptor de maneira mais ou menos sedutora e/ou impositora para o seu universo mental, seu imaginário, sua récita. Quanto ao receptor, seu estatuto nessa *interação* limita-se à assimilação passiva ou inquieta, mas sempre como recepção separada da emissão. Na modalidade comunicacional interativa permitida pelas novas tecnologias informáticas, há uma mudança significativa na natureza da mensagem, no papel do emissor e no estatuto do receptor. A mensagem torna-se modificável na medida em que responde às solicitações daquele que a consulta, que a explora, que a manipula. Quanto ao emissor, este assemelha-se ao próprio *designer de software* interativo: ele constrói uma rede (não uma rota) e define um conjunto de territórios a explorar; ele não oferece uma história a ouvir, mas um conjunto de territórios abertos a navegações e dispostos a interferências e modificações, vindas da parte do receptor. Este, por sua vez, torna-se “utilizador”, “usuário” que manipula a mensagem como coautor, cocriador, verdadeiro conceitor.

O professor pode modificar a tradição do falar/ditar, disponibilizando múltiplas aberturas (abrir “janelas”) à participação-intervenção dos alunos; disponibilizando múltiplas aberturas à bidirecionalidade (rompendo assim com o espaço de transmissão unidirecional), viabilizando a coautoria e a comunicação conjunta da emissão e da recepção e disponibilizando múltiplas redes de conexões nos tratamentos dos conteúdos curriculares, significando não linearidade, roteiros de exploração originais, combinações livres e criação de narrativas possíveis (SILVA, 2006b).

Com imagens tão bonitas quanto as elaboradas por Silva, Murray (1998) explora a atuação do interator (*interactor*) em histórias digitais. Na narrativa eletrônica, o autor é como um coreógrafo que fornece o ritmo, o contexto e o conjunto de passos que serão dados. O interator, seja um navegador, seja um protagonista, seja um explorador, seja um construtor, faz uso desse repertório de passos e ritmos possíveis para improvisar uma dança particular entre muitas danças possíveis que o autor permitiu. Poderíamos talvez dizer que o interator é o autor de uma performance particular no sistema de história eletrônica, ou o arquiteto de uma parte particular do mundo virtual.

Na mesma direção, Solomon e Schrum (2007) refletem sobre uma geração acostumada com a personalização, dando então várias sugestões para o design de cursos on-line: deixar os alunos escolherem seus métodos de apresentação, aonde querem ir para achar a informação, com que estilo desejam aprender, salas personalizadas (em que os alunos possam encontrar e utilizar as ferramentas que desejam) e professores personalizáveis (que possam oferecer a cada aluno aquilo que ele precisa para ter sucesso).

Silva (2006b, p. 86-87) analisa outros critérios para a classificação de graus de interatividade. De Francis Kretz, apresenta a gradação:

1. **grau zero:** livros, rádio e televisão, que permitem leituras lineares, com opção apenas de interatividade de acesso, ou não lineares;
2. **linear:** mídias que permitem avanços e retrocessos no percurso do conteúdo;
3. **arborescente:** menus;
4. **linguística:** acessos por palavras-chave, formulário etc.;
5. **criação:** o usuário pode compor mensagens;
6. **comando contínuo:** usuário pode modificar os objetos.

De Holtz-Bonneau, Silva (2006b) aproveita também a diferença entre interatividade de seleção e de intervenção sobre o conteúdo. Outra diferenciação interessante se dá entre a in-

teratividade funcional (característica do meio) e a interatividade intencional (planejada no design instrucional do curso). O computador, por exemplo, pode não ser usado interativamente, enquanto o vídeo, uma mídia menos interativa, pode. A sala de aula pode ser interativa sem ter tecnologias hipertextuais: a sala de aula infopobre pode ser rica em interatividade, enquanto a sala de aula inforrica pode ser pobre em interatividade.

Silva (2006b) propõe, em suas reflexões, três binômios como fundamentos para o conceito de interatividade que desenvolve: (a) participação-intervenção, (b) bidirecionalidade-hibridação e (c) potencialidade-permutabilidade. Vale a pena comentar cada um deles:

a) **Participação-intervenção**

Segundo Silva (2006b, p. 109), a modalidade interativa de comunicação promove uma alteração no esquema clássico da comunicação. A mensagem é agora manipulável, o que embaralha os papéis de emissor e receptor:

Na teoria clássica a mensagem é um conteúdo informacional fechado e intocável, uma vez que sua natureza é fundada na performance da emissão e da transmissão sem distorções. Na comunicação interativa se reconhece o caráter múltiplo, complexo, sensorial e participativo do receptor, o que implica conceber a informação como manipulável, como “intervenção permanente sobre os dados”.

Para isso, o suporte informacional tem que ser flexível e deve permitir a intervenção do usuário. Baseando-se em *Les paradis informationnels* (Marie Marchand), Silva (2006b) explica as alterações que ocorrem com o emissor, a mensagem e o receptor na transição da lógica da distribuição para a lógica da comunicação:

a1) **O emissor muda de papel**

Seu objetivo é agora construir um sistema, e não mais emitir uma mensagem. “Construir um conjunto no qual são previs-

tos os encaixes, as passarelas, as vias de circulação, em função de caminhos lógicos elementares e de um dispositivo de sinalização e de referência” (SILVA, 2006b, p. 110). Seu papel é mais o de um arquiteto de territórios a explorar que de um contador de histórias.

a2) **A mensagem muda de natureza**

O que define um documento interativo é a maneira de ser consultado. “Não é mais um mundo fechado, paralisado, imutável, um objeto intocável, sagrado. Ela se torna um mundo aberto, em mudança. Outrora acabada, a mensagem se torna modificável, na medida em que ela responde às solicitações daquele que a consulta” (SILVA, 2006b, p. 111). A mensagem rígida torna-se flexível.

a3) **O receptor muda de status**

O utilizador (ou passeador) organiza seu passeio como quiser, intervindo quando desejar. Em muitas situações, ele assume também o papel de criador da própria mensagem que está explorando.

b) **Bidirecionalidade-hibridação**

É justamente a bidirecionalidade que fundamenta o trabalho de coautoria, característico da nova lógica da comunicação. Silva usa o exemplo do parangolé de Hélio Oiticica (que teria as mesmas características da arte digital): capas, estandartes e tendas, que deveriam ser “vestidos”, “empenhados” ou “penetrados” pelos “espectadores”, para só então se configurarem como obras de arte, ou de antiarte, como queria Oiticica. Assim, é possível falar de uma pedagogia do parangolé, em que o professor propõe elementos para a manipulação do aluno, um campo de possibilidades. Silva revisita ainda o conceito de obra aberta de Umberto Eco e conceitua *hibridação* como essa tendência da nova lógica da comunicação de dissolver fronteiras.



Fonte: Nildo da Mangureira com Parangolé P4 Capa I, 1964. Foto Andreas Valentin. Cortesia: Projeto Hélio Oiticica.

c) Potencialidade-permutabilidade

Indica maior liberdade, característica da fruição da mensagem na nova lógica da comunicação. A potencialidade aponta para a produção de caminhos possíveis, enquanto a permutabilidade aponta para as possibilidades de combinação.

E assim Silva (2006b, p. 158) reflete sobre esses novos fundamentos da interatividade:

O emissor pressupõe a participação-intervenção do receptor: participar é muito mais que responder “sim” ou “não”, é muito mais que escolher uma opção dada; participar é modificar, é interferir na mensagem.

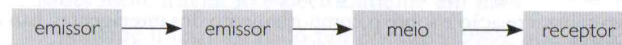
Comunicar pressupõe recursão da emissão e recepção: a comunicação é produção conjunta da emissão e da recepção; o emissor é receptor em potencial e o receptor é emissor em potencial; os dois polos codificam e decodificam.

O emissor disponibiliza a possibilidade de múltiplas redes articulatórias: não propõe uma mensagem fechada, ao contrário, oferece informações em redes de conexões permitindo ao receptor ampla liberdade de associações e de significações.

Silva ainda dá sugestões para uma pedagogia interativa: liberdade, diversidade, diálogo, cooperação, cocriação e projetos de trabalho. Assim, para o autor, a interatividade envolve tanto uma modalidade de comunicação como uma modalidade de aprendizagem.

Interação com computador

Outra reflexão de fôlego sobre a ideia de interação: *Interação mediada por computador*, de Alex Primo (2007). Segundo o autor, a fórmula:



teria mudado para:



Agora o usuário não seria apenas o receptor de informações, mas poderia buscar as informações na Internet. Contudo, segundo Primo, essa nova fórmula não deixa ainda de ser um depósito; não há muita diferença entre o receptor e o usuário – ele recebe ainda o que o emissor produziu.

Analisando a euforia em relação à interatividade possibilitada pelo programa Flash, Primo (2007, p. 145) reflete que a interação precisa ir além da atividade de apontar e clicar:

[...] com frequência as discussões sobre “interatividade” não conseguem ir além do que a Teoria da Informação postulava ainda nos anos 40. Sendo assim, não se consegue ultrapassar o mero tecnicismo e vislumbrar a complexidade das interações mútuas mediadas por computador, como por exemplo as paixões que emergem nos *chats*, as acaloradas discussões nas videoconferências e listas de dis-

cussões e os relacionamentos que são construídos através dos programas de mensagens instantâneas.

Para Primo, a relação do homem com a máquina nunca é de um diálogo, como ocorre entre os seres humanos; as reações do computador a um click não caracterizam um diálogo. A interatividade deve ser considerada um processo, não uma característica do meio ou capacidade do canal. Primo (2007, p. 228-229) desenvolve então dois conceitos essenciais em sua reflexão, interações mútuas e reativas:

Na interação *mútua*, os interagentes reúnem-se em torno de contínuas problematizações. As soluções inventadas são apenas momentâneas, podendo participar de futuras problematizações. A própria relação entre os interagentes é um problema que motiva uma constante negociação. Cada ação expressa tem um impacto recursivo sobre a relação e sobre o comportamento dos interagentes. Isto é, o relacionamento entre os participantes vai definindo-se ao mesmo tempo em que acontecem os eventos interativos (nunca isentos dos impactos contextuais e relações de poder). Devido a essa dinâmica, e em virtude dos sucessivos desequilíbrios que impulsionam a transformação do sistema, a interação mútua é um constante vir a ser, que se atualiza através das ações de um interagente em relação à(s) do(s) outro(s), ou seja, não é mera somatória de ações individuais.

As *interações reativas*, por sua vez, são marcadas por predeterminações que condicionam as trocas. Diferentemente das interações mútuas (cuja característica sistêmica de equifinalidade se apresenta), as reativas precisam estabelecer-se segundo determinam as condições iniciais (relações potenciais de estímulo-resposta impostas por pelo menos um dos envolvidos na interação) – se forem ultrapassadas, o sistema interativo pode ser bruscamente interrompido. Por percorrerem trilhas previsíveis, uma mesma troca reativa pode ser repetida à exaustão (mesmo que os contextos tenham variado).

Assim, Primo prefere utilizar o termo interagente em lugar de usuário, e interação mediada por computador em lugar de interatividade, já que lhe interessa comparar a interação mediada por computador com a comunicação humana. Interessa ao autor o que

passa entre os interagentes, sem que o foco recaia exclusivamente sobre a produção, recepção ou canal. É possível, portanto, ao falar de interatividade, pensar na interação homem/máquina (selecionar e comandar processos e percursos), mas é essencial também pensar a interação dialógica (chats, e-mails etc., síncronas e assíncronas). O próprio Primo reconhece que é salutar imaginar a combinação entre interações mútuas e reativas no mesmo sistema.

Interação em EaD

Até aqui falamos de interação e interatividade em geral, relacionando em alguns momentos esses conceitos com os universos da educação. Mas existe uma tradição já constituída e muito rica de discussões sobre interação especificamente em EaD.

O pontapé inicial foi dado por Moore (1989), que aborda as relações entre alunos, professores e conteúdo em EaD através de três tipos de interação: aluno/professor, aluno/aluno e aluno/contéudo. Nesse artigo está baseada boa parte da discussão que se seguiu sobre interação em EaD.

Hillman, Willis e Gunawardena (1994) adicionam a interação aluno/interface. Soo e Bonk (1998) acrescentam a interação do aluno com ele próprio (*learner-self*). Sutton (2001) introduz a ideia da interação vicária. Anderson (2003a, 2003b) amplia a perspectiva de Moore, incluindo mais três tipos de interação: professor/professor, professor/contéudo e contéudo/contéudo (Figura 2.3).

Há obviamente muitos outros autores que trabalharam com essas categorias e que inclusive incluíram outras. Vejamos, no tópico a seguir, o sentido de cada uma delas.

Tipos de interação

Aluno/professor

A interação com o professor, síncrona ou assíncrona, fornece motivação e feedback aos alunos, auxiliando no seu aprendizado.

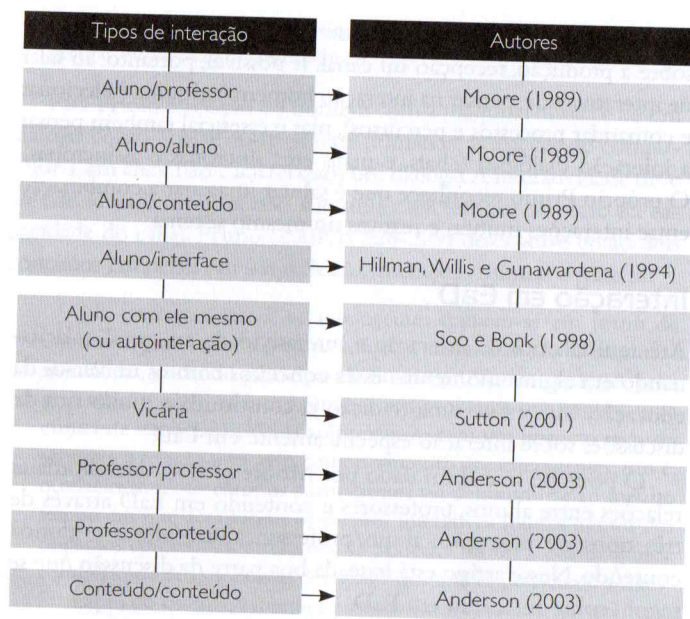


Figura 2.3 Tipos de interação.

Yacci (2000, p. 3) ressalta a importância do feedback para a interação, e, sem o que ela chama de *loop* interativo, não se concretizaria a interatividade: “Estruturalmente, a interatividade é um circuito de mensagens que flui de uma entidade originadora a uma entidade-alvo, e então retorna à entidade originadora.” Portanto, o retorno seria uma condição necessária para a interação. Uma pergunta do professor respondida pelo aluno não chega a ser interativa, pois não houve o feedback. Assim, a interatividade deve sempre ser analisada em EaD do ponto de vista do aluno.

Da mesma forma, Yacci (2000, p. 10) chama a atenção para os efeitos negativos da demora do feedback por parte dos professores: “em geral, os alunos não terão mais interesse em ler o que

o professor escreveu, pois há um *timing* certo ou máximo para a resposta, depois do qual a interação não se completa. Quando o feedback demora muito, normalmente o objetivo original da mensagem já foi esquecido pelo aluno”.

É importante notar que o custo da interação professor/aluno cresce proporcionalmente ao número de alunos, ou seja, ela não é convidativa para os modelos de EaD que se preocupam antes com o lucro do que com a educação.

Aluno/conteúdo

Em cursos a distância, o aluno interage com a informação e as ideias que encontra no material de estudo. Com as tecnologias modernas e particularmente a Internet, é possível desenvolver conteúdo e objetos de aprendizagem de diversas formas: som, texto, imagens, vídeo e realidade virtual. O aluno pode interagir com o conteúdo de diversas maneiras: navegando e explorando, selecionando, controlando, construindo, respondendo etc. O aluno pode hoje também criar seu ambiente pessoal de aprendizagem, customizar o conteúdo com o qual deseja interagir e inclusive contribuir para o aperfeiçoamento do material utilizado nos cursos. Discutiremos isso em outro capítulo do livro.

Aluno/aluno

A interação aluno/aluno, que pode ocorrer síncrona e assincronamente, caracteriza o que se denomina aprendizado colaborativo e cooperativo, que envolve o aspecto social da educação e que Berge (1999) chama de interação interpessoal. Ela gera motivação e atenção enquanto os alunos aguardam o feedback dos colegas, diminuindo a sensação de isolamento do estudo a distância. Essa interação também desenvolve o senso crítico e a capacidade de trabalhar em equipe, ajudando a criar a sensação de pertencimento a uma comunidade. Um recurso dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) interessante nesse sentido é a possibilidade de os próprios alunos avaliarem as atividades e contribuições dos colegas. Tudo isso, é claro, contribui para o aprendizado.

Os alunos podem interagir entre si de diversas maneiras: grupos de discussão, apresentações dos próprios alunos, relatórios sobre trabalhos em desenvolvimento, que podem ser comentados e avaliados por outros alunos, estudo e trabalhos desenvolvidos em grupo, orientação de alunos mais experientes para os menos experientes, entre outras estratégias.

É importante notar que esse tipo de interação, nos cursos on-line, pode ser bastante distinto do tipo de interação que ocorre entre alunos em cursos presenciais. Muitas vezes, o que pode ocorrer é que alunos que participam pouco das discussões presenciais acabam participando intensamente de discussões on-line, e vice-versa.

Cabe ressaltar o importante papel que o professor deve desempenhar na organização e na sustentação do aprendizado por pares. Dividir os alunos em grupos não significa automaticamente que eles colaborarão. Diversas variáveis devem ser levadas em consideração no design das interações entre os alunos: tamanho dos grupos, composição, objetivos, papéis, responsabilidades, ferramentas, avaliação etc. (HIRUMI, 2006).

Professor/professor

As redes têm possibilitado oportunidades sem precedentes de interação entre professores, que encontram nos colegas fontes de assistência e insights pedagógicos, constituindo assim comunidades físicas e virtuais. Esse tipo de interação pode ocorrer a distância em congressos e seminários, ou mesmo informalmente.

Professor/conteúdo

O desenvolvimento e a aplicação de conteúdo por professores (e não por autores que nunca chegam a interagir com nenhum dos atores que temos avaliado em EaD) têm se tornado elementos essenciais em EaD. Objetos de aprendizagem podem ser desenvolvidos por professores que, assim, desempenham um papel

primordial no design educacional (DE) dos cursos. A tendência é que os sistemas para produção de conteúdo tornem-se cada vez mais amigáveis, diminuindo o tempo e o esforço para o trabalho de produção dos professores.

O professor de EaD pode também interagir com o conteúdo dos cursos de diversas maneiras, comentando-o, sugerindo fontes de consulta, propondo atividades, adicionando recursos e mesmo modificando o currículo e o próprio material do curso. Isso será abordado no próximo capítulo.

Conteúdo/conteúdo

Alguns programas são hoje semiautônomos, proativos e adaptativos, utilizando recursos de inteligência artificial. Esses aplicativos podem recuperar informações, operar outros programas, tomar decisões e monitorar recursos na rede. Como exemplo, um programa pode atualizar automaticamente as referências sobre determinado tema, durante um curso, mantendo uma bibliografia dinâmica.

Leitores de feeds e RSSs, por exemplo, podem ser utilizados por alunos e professores de maneira bastante criativa em EaD.

Aluno/interface

Hillman, Willis e Gunawardena (1994) adicionaram às três categorias de interação inicialmente propostas por Moore uma quarta: a interação entre o aluno e a interface, que se justificaria pelo desenvolvimento das tecnologias utilizadas na mediação em EaD. Nesse sentido, é essencial que o design educacional utilize estratégias para facilitar a aquisição das habilidades necessárias para os alunos participarem adequadamente de cursos a distância. A interação aluno/interface, portanto, dá conta das interações que ocorrem entre o aluno e a tecnologia, já que o aluno precisa utilizá-la para interagir com o conteúdo, o professor e os outros alunos.

Metros e Hedberg (2002) propõem um interessante modelo para modificar e criar interfaces gráficas em educação on-line.

Eles chamam a atenção para diferentes aspectos da interface que influenciam na aprendizagem e no design de interações, como usabilidade, funcionalidade, comunicação e estética. A interface deveria ser atrativa, desafiadora e envolvente. Nesse sentido, muitas ferramentas de autoria limitariam a criatividade dos designers e mesmo dos professores, não permitindo que a interface seja desenhada muito além dos templates oferecidos.

Autointeração

Chamada de interação intrapessoal (BERGE, 1999) ou interação *learner-self* (SOO; BONK, 1998; HIRUMI, 2002; 2006), a ideia de autointeração enfatiza a importância da conversa do aluno consigo mesmo, durante o envolvimento com o conteúdo do aprendizado. Incluiria, portanto, as reflexões do aluno sobre o conteúdo e o próprio processo de aprendizagem, ou seja, operações metacognitivas. Atividades de síntese, como preparar um resumo para uma prova, em que o aluno revê suas notas e seus conhecimentos sobre um tópico, seriam exemplos de autointeração.

Para alimentar adequadamente essa conversa didática, o designer pode se utilizar de recursos visuais para direcionar a atenção do aluno para conteúdos educacionais importantes e ativar conhecimentos prévios dos alunos, como, por exemplo, através de analogias e resumos. Clark e Lyons (2004) expõem essas estratégias em detalhes.

Interação vicária

A interação vicária é uma interação silenciosa, em que o aluno observa as discussões e os debates, sem deles participar ativamente. Segundo Sutton (2001), características sociais e psicológicas dos alunos muitas vezes acabam por inibir sua interação direta em cursos a distância. Para esses alunos, observar e processar interações podem ser o tipo de aprendizado mais adequado. A interação vicária ocorre, portanto, quando um aluno observa e processa ativamente os dois lados de uma interação direta entre dois outros

alunos, ou entre um aluno e o professor. Embora aparentemente passivo, esse método pode contribuir significativamente para o aprendizado, já que, nessa atividade mental, o aluno estrutura, processa e absorve o conteúdo do curso. Assim, é possível falar em interagente vicário e em processo de aprendizado vicário.

Para Sutton, se esse tipo de interação é reconhecido, ensinado e ativamente perseguido, esse aluno pode alcançar graus de aprendizado próximos do aprendizado alcançado pelos alunos mais extrovertidos.

Outros tipos de interação

Outros autores trabalham com outras categorias, como aluno/designer (HEDBERG; SIMS, 2001), aluno/ferramentas (HIRUMI, 2006) e aluno/*stakeholders*. É possível ainda lembrar a interação entre o aluno e as equipes de suporte e os monitores.

Uma crítica que se costuma fazer a esse tipo de abordagem sobre interação, iniciada com Michael Moore, é que esses modelos em geral enfatizam o “quem” da interação, deixando de lado o “quê”, ou seja, eles se concentram nas entidades que interagem em vez de definir a natureza dessas interações. Portanto, como alternativa à indicação de quais são os agentes que interagem em EaD, surgiram modelos que procuram definir os objetivos, os resultados ou outros elementos característicos da interatividade.

Wagner (1997) propôs uma classificação das interações possíveis em educação em função não dos agentes envolvidos, mas dos objetivos pretendidos. A interação pode ter diferentes objetivos, como participação, comunicação, feedback, elaboração, controle/autorregulação, motivação, negociação, constituição de grupos, descoberta, exploração, clarificação e fechamento.

Mayes (2006) propõe pensar a interação em três esferas: (a) com conceitos – em que o conhecimento preexistente do aluno interage com os materiais de aprendizagem, ou seja, com novas informações, o que pode ocorrer em diferentes mídias e de diferentes maneiras; (b) com atividades – na construção de conhe-

cimentos; e (c) com pessoas – no diálogo com colegas e com o professor.

Burnham e Walden (1997) observam a interação aluno/ambiente (*learner-environment interaction*): “uma ação recíproca ou influência mútua entre o aluno e seu entorno que ajuda ou prejudica o aprendizado”.

Gilbert e Moore (1998) falam de uma interatividade social, que incluiria aspectos da comunicação como linguagem corporal, troca de informações pessoais e motivação do aluno. Ou seja, em vez de se centrar apenas na interatividade instrucional, a relação entre o aluno e os objetivos instrucionais, seria importante levar em consideração também o contexto social.

Esse contexto para além da sala de aula, segundo Gibson (1998), pode incluir a família, o trabalho, os amigos e inclusive instituições como o governo, a mídia de massa, os grupos religiosos, ou seja, as interações com a cultura num sentido amplo.

Hirumi (2002) fala também da interação aluno/ambiente (*learner/environment*), que envolveria os contatos com elementos externos ao ambiente de aprendizagem, e aluno/outro (*learner/other*), que envolveria as fontes externas, que não fazem parte do curso on-line.

O grau das interações também varia em função das mídias utilizadas, como texto, áudio, vídeo, teleconferência etc., síncronas ou assíncronas, mais ou menos colaborativas, o que trataremos em outros capítulos deste livro. A combinação planejada entre essas diferentes formas de interação é um desafio para a EaD. Todos esses tipos de interação podem ocorrer síncrona e assincronamente, através de diversos gêneros de comunicação. Interações síncronas envolvem um grau de espontaneidade que não é fácil de encontrar nas interações assíncronas, as quais, entretanto, oferecem mais flexibilidade para o aluno, já que podem ocorrer em qualquer lugar e horário.

Interação com o ambiente de aprendizagem: mundos virtuais 3D e games

Além da noção de interação aluno/interface (HILLMAN; WILLIS; GUNAWARDENA, 1994), não identificamos na literatura uma preocupação consistente em relação à interação aluno/professor/conteúdo com outra variável essencial: o ambiente de aprendizagem. O crescente uso de mundos virtuais 3D em educação trouxe à tona a discussão sobre a interação com esse novo cenário para a EaD.

Jakobsson (2003) parte do conceito de “realismo virtual” para discutir construções e espaços virtuais. Como se dá a interação com avatares e em/com ambientes virtuais? O texto introduz o interessante conceito de *interacture* (interatura) como um princípio de design de mundos virtuais: uma mistura de interação, função e estrutura ao se pensar nesses ambientes.

Mattar e Valente (2007) defendem que as recentes experiências pedagógicas realizadas em mundos virtuais chamam a atenção para a importância do “espaço de aprendizagem”, o que foi, em geral, ignorado pela literatura sobre interação e interatividade. A possibilidade de criar locais de aprendizagem mais lúdicos e ricos nesse percurso, em várias dimensões, provoca nos alunos uma interação mais intensa e prazerosa com seus colegas, com o professor, com o conteúdo e principalmente com os objetos e o próprio ambiente. O grau de envolvimento e imersão dos alunos com o conteúdo dos cursos, os colegas e o próprio professor, em um ambiente de realidade virtual 3D como o Second Life (SL), não parece ser facilmente reproduzível nos ambientes de aprendizagem tradicionais.

No Brasil, uma referência na área é o Grupo de Pesquisa Educação Digital – GP e-du Unisinos/CNPq, liderado pela professora Eliane Schlemmer, que vem desenvolvendo inúmeras pesquisas com o uso de mundos virtuais em educação. Uma delas é a importante investigação realizada por Pires (2010), que conclui

que, ao contrário da telepresença que seria um mero deslocamento da voz e/ou da imagem, a criação de identidades digitais virtuais no Second Life faz que o usuário se sinta envolvido em uma experiência imersiva e interativa mais rica, propiciada pela sensação de ser o avatar e pertencer ao ambiente. O estar junto virtual síncrono e a possibilidade de expressar a corporalidade e criar identidades digitais virtuais por meio de avatares aumentam o sentimento de presença e de pertencimento, contribuindo para a superação do paradigma da distância e da falta de presença física na educação on-line.

Cabe ainda lembrar o uso de games em educação. Enquanto a interação em muitos cursos de EaD está baseada nas atividades de apontar e clicar, o uso de games possibilita um nível mais profundo e intenso de interatividade. Videogames conseguem prender a atenção dos seus usuários de uma maneira que não conseguimos na educação tradicional. Um gamer, em geral, se encontra num estado de fluxo, de concentração ou completa absorção com a atividade ou a situação com que está envolvido, de motivação e imersão total no que está fazendo.

Lehto (2009) afirma que o que define um game é a necessidade de participação – se a interatividade é removida, ele deixa de ser um game. Games são “escritos” pelo jogador, não lidos. Um game é um sistema dinâmico explorável e que, ao mesmo tempo, de alguma maneira é também construído pelas escolhas livres do jogador. O usuário está, ao mesmo tempo, participando da construção do ambiente e percebendo o que ocorre ao seu redor. Um game pressupõe interação (com os colegas) e/ou interatividade (com os próprios elementos do game), ou seja, a sua exploração não pode se constituir numa “visita guiada, pré-planejada ou pré-enlatada”, mas deve incluir a possibilidade de construção do caminho pelo próprio usuário, liberdade, inclusive certo grau de incerteza, que garantam a imersão do jogador. Essa interação e interatividade devem servir de inspiração para o design de experiências e cursos em EaD.

Um dos desafios do design educacional é, portanto, tornar o aprendizado prazeroso e interativo, como os videogames. Mattar (2009) estuda, em detalhes, a teoria e a prática do uso de games em educação.

Voltaremos a tratar de mundos virtuais e games em outros capítulos deste livro.

A receita da interação

Mishra e Juwah (2006) apontam vários estudos que concluem que a interação é o elemento-chave na educação, que um nível elevado de interação resulta em atitudes mais positivas, que a interação leva a um grau elevado de realização, que a interação desempenha um papel fundamental no aprendizado, na retenção e nas percepções gerais do aluno em relação à eficácia do curso e do professor e que ambientes interativos são propícios para a aprendizagem e satisfação do aluno.

Hedberg e Sims (2001) afirmam que, para a produção de ambientes de aprendizagem inovadores e interativos, novos métodos para diálogo e design são necessários. Como designers instrucionais, somos tipicamente ensinados a seguir um processo sistemático que desconstrói o design de tarefas em uma série de passos. Enquanto esses modelos focam a tarefa de aprendizagem, no caso de ambientes interativos o importante para criar motivação e envolvimento é como o aluno realizará a tarefa com as ferramentas e funcionalidades embutidas no software. Para planejar “encontros”, os autores sugerem considerar o papel do aluno como um ator na interação, o que já vimos nas propostas de Marco Silva e Janet Murray.

Um dos desafios para os cursos de EaD é atingir um equilíbrio adequado entre estudo independente e atividades interativas, inclusive do ponto de vista financeiro. Cursos a distância expositivos e sem interação podem ser batizados, como já vimos, de EBaD. Entretanto, como também vimos, interação em EaD não é sinônimo apenas de interação professor/aluno. Há diversos

tipos de interação (por exemplo, aluno/aluno) e interatividade, assim como diversas tecnologias que podem ser utilizadas, que não envolvem necessariamente custos elevados. Cada mídia tem características interativas próprias e custos específicos, o que deve ser levado em consideração no planejamento da interação em cursos de EaD.

Pode-se então pensar em algo como uma multi-interação, no sentido de que várias podem ser as interações simultâneas em um curso de EaD. Interatividade (no sentido mais restrito ou reativo) e interação (no sentido mais amplo ou social) podem ser combinadas com sucesso em EaD.

Como defende Hirumi (2006), faz-se necessário sintetizar e relacionar a literatura sobre interação, oferecendo orientações práticas para o design de interações.

Não é, de qualquer maneira, automático o vínculo entre EaD e interatividade. A interatividade não ocorre sozinha – precisa ser planejada, o que implica investimentos, tempo e principalmente treinamento. Para Silva (2006b, p. 75–76), é preciso pensar em professores formados adequada e continuamente e, num nível mais amplo, também em currículos mais criativos e flexíveis, bem como, num nível ainda mais amplo, em uma nova forma de gestão das instituições de ensino:

Criar a possibilidade da sala de aula interativa significa modificar a gestão das instituições de ensino, todo um sistema de ensino, e não apenas o que acontece em uma sala de aula. Superar o modelo fordista em EaD. Um sistema em que impera a alienação do professor em relação ao produto e processo de trabalho, e do aluno em relação ao conteúdo e ao método de aprendizagem. Aqui está o maior impedimento à interatividade.



Docência em EaD

Do ponto de vista pedagógico e de condições de trabalho, a situação do tutor em muitos projetos de EaD no Brasil é trágica quando comparada à do professor presencial. Em geral, o tutor recebe o conteúdo pronto (desenvolvido pelo professor-autor ou contentista), incluindo as atividades a serem realizadas pelos alunos e um calendário com as datas dos avisos “motivacionais” que deve enviar aos alunos, “motivando-os” sobre a liberação de conteúdos ou, principalmente, a aproximação dos prazos para a entrega de atividades (desenvolvidas pelo designer instrucional).

Pesce (2007) afirma que temos um cenário em que formadores e formandos interagem a partir de um script de autoria alheia. Suas palavras podem ser tomadas como um eufemismo. Na verdade, não chegamos a ter formadores e formandos aqui, mas um tutor amordaçado (e mal remunerado) e alunos que respondem a testes de múltipla escolha para passar na disciplina, sem nenhuma contextualização para o aprendizado. Contudo, é possível desconstruir ainda mais profundamente a metáfora do teatro, porque não há propriamente um script para atores: estes normalmente têm liberdade para interpretar, improvisar, criar e desempenhar seus papéis, e, no caso desses modelos de EaD, o