

## **AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM: TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

Márcio Luiz Corrêa Vilaça (UNIGRANRIO)  
[professorvilaca@gmail.com](mailto:professorvilaca@gmail.com)

### **1. Introdução**

A popularização da internet oferece diferentes possibilidades para o campo educacional. Ela pode ser, entre outras coisas, local de pesquisa, ferramenta de comunicação e um ambiente de aprendizagem. A aprendizagem auxiliada pela internet ou realizada nela não está restrita à educação a distância (EaD), embora esta certamente seja a face mais visível da relação entre internet e educação. Pesquisadores apontam que uma tendência de para os próximos anos é o crescimento do ensino semipresencial (também denominado de *blended learning*), combinando atividades de educação presencial e a distância.

Neste contexto de ensino-aprendizagem na internet, os ambientes virtuais de aprendizagem se constituem uma ferramenta e local de práticas pedagógicas e comunicativas. Daí uma pergunta que costuma surgir para muitos professores e estudantes: *Afinal, o que é um ambiente virtual de aprendizagem?* Esta é a pergunta que orienta este trabalho.

O presente artigo discute definições e características dos ambientes virtuais de aprendizagem, sem esquecer das mudanças ocasionadas, entre outros fatores, pelas redes sociais (MATTAR, 2012) e pela web 2.0 (VALENTE & MATTAR, 2007; VILAÇA, 2011).

A resposta para a pergunta norteadora deste trabalho não é tão simples. Ela certamente seria mais fácil de responder na década passada, especialmente na primeira metade da década, quando o termo *ambiente virtual de aprendizagem* era empregado de forma mais objetiva e restrita.

Nos últimos anos, com a expansão da web 2.0 e das redes sociais, o termo ganhou novas significações, mais abrangentes e, conseqüentemente, menos precisas e objetivas, como trataremos neste artigo. Talvez a pergunta mais adequada seja: *o que pode ser um ambiente virtual de aprendizagem?* Assim, este artigo tem por finalidade apresentar algumas compreensões sobre os ambientes virtuais de aprendizagem.

## **2. Avanços tecnológicos, evolução e revolução**

Uma das características marcantes dos últimos anos no desenvolvimentos tecnológicos é a velocidade com que eles ocorrem (KENSKI, 2012; GABRIEL, 2013). Os avanços tecnológicos seguem ritmos acelerados que, em alguns casos, quase vertiginosos. As tecnologias digitais evoluem de forma bastante surpreendente, fazendo com que a atualização profissional seja cada vez mais algo complexo. Se por um lado, algumas tendências parecem inevitáveis e alguns rumos inescapáveis, por outro, vivemos numa situação em que tudo parece bastante provisório, próximo a ficar datado, vencido ou ultrapassado.

Talvez esta afirmação seja um pouco exagerada, mas a verdade é que o mundo “anda acelerado” e, logo, ficamos às vezes com a impressão de que estamos prestes a perder algo ou a não conseguir embarcar seguramente no trem que leva ao futuro. Parece que presente e futuro nunca estiveram tão próximos. Progressivamente os períodos de tempo parecem ficar mais curtos. Neste sentido, pensar em 5 anos pode parecer um espaço temporal muito grande para compreender as transformações tecnológicas. Assim, a pergunta base desta trabalho poderá ter outras respostas em 5 anos.

Observe, por exemplo, a redução de espaço de tempo entre os lançamentos tecnológicos (principalmente computadores, *tablets*, celulares, aparelhos de televisão), entre as versões de um mesmo sistema operacional, entre as atualizações de softwares diversos, jogos de computadores. São apenas alguns exemplos. Em alguns casos, parece haver uma sobreposição ou “esbarrões” entre as inovações. Se pensarmos, por exemplo, nos processadores de computadores, quando uma geração começa a ficar mais presente em computadores à venda, outra já é anunciada.

Este comentário sobre a velocidade dos avanços não pretende propor aqui uma discussão sociológica ou filosófica, ou ainda técnica, sobre a tecnologia e o tempo. Ela pretende, na verdade, destacar que os desafios de acompanhar as tecnologias, tendo em vista a velocidade das criações, inovações e transformações.

## **3. Ambientes virtuais de aprendizagem**

Discussões sobre ambientes virtuais de aprendizagem foram por certo tempo realizadas quase que predominantemente no campo da educação a distância (EaD). Em geral, eles eram definidos e caracterizados

em livros sobre EaD, principalmente aqueles que tratam da educação a distância online. Uma sinal disto é a grande quantidade de publicações sobre EaD que abordam os ambientes virtuais de aprendizagem, como Maia e Mattar (2007), Valente e Mattar (2007), Moore e Kearsley (2008). Tori (2010); Castilho (2011); Piva Jr et al. (2011) e Mattar (2011 e 2012).

É comum também encontrar as denominações *sala virtual* ou *sala de aula digital*, mais informais e menos técnicas. Na literatura, podemos encontrar diferentes denominações para os ambiente, conforme ilustra o quadro a seguir:

<b>Sigla</b>	<b>Denominação</b>
AVA	Ambientes Virtuais de Aprendizagem
CMS	Course Management System (Sistema de Gestão/Gerenciamento de Aprendizagem)
IMS	Instructional Management System (Sistema de Gerenciamento Instrucional)
LCMS	Learning Content Management System (Sistema de Gerenciamento/Gestão de Conteúdos de Aprendizagem)
LIMS	Learning Information Management System (denominação pouco empregada)
LMS	Learning Management Systems (Sistema de Gestão/Gerenciamento de Aprendizagem)
LP	Learning Platform (Plataforma de Aprendizagem)

**Quadro 1 - Denominações e siglas mais comuns  
com referência aos ambientes virtuais de aprendizagem**

Os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) são sistemas baseados na internet desenvolvidos para fins educacionais. Um dos ambientes virtuais de aprendizagem mais populares é o Moodle ([www.moodle.org](http://www.moodle.org)), que é gratuito<sup>1</sup>, disponível por meio de licença Open Source. O sistema foi uma criação de Martin Dougiamas em 2001, contando hoje com uma grande quantidade de desenvolvedores de todo o mundo, o que possibili-

---

<sup>1</sup> O uso do Moodle é gratuito, mas o usuário precisa de um serviço de hospedagem de sites, o que quase sempre implica em custos com mensalidades. Há vários provedores comerciais de hospedagem com mensalidades por volta de R\$ 30,00 (em julho de 2013). Dependendo do provedor contratado, o usuário poderá usar muitos outros recursos de hospedagem e instalar mais de um sistema ou até mesmo vários sites. O site Ensino Atual (<http://www.ensinoatual.com/blog>) apresenta vários conteúdos relacionados a hospedagem de sites. O custo da hospedagem pode variar muito, conforme os recursos disponíveis e os serviços inclusos.

ta atualizações e inovações com razoável frequência. Hoje ele está disponível versão 2.5.

Nos últimos anos, sistemas e serviços online que não foram desenvolvidos para atividades educacionais também são empregados como ambientes virtuais de aprendizagem, o que por vezes gera certa confusão. É o que ocorre com blogs, bate-papos, fóruns de discussões, redes sociais, sites de vídeos... A lista é extensa.

Para entender melhor esta questão, hoje podemos pedagogicamente propor a discussão destes em dois tipos de ambientes virtuais:

- a) ***Ambientes virtuais de aprendizagem dedicados ou específicos – (ambientes stricto sensu)*** - visão clássica de ambientes virtuais de aprendizagem encontrada na maioria de livros sobre educação a distância – Trata-se de um sistema planejado e desenvolvido especificamente para o uso educacional, de forma semelhante a uma sala de aula online, com ferramentas pedagógicas e comunicativas variadas.
- b) ***Ambiente virtuais de aprendizagem adaptados - (ambientes lato sensu)*** – visão mais recente e flexível, fortemente influenciada pela web 2.0 e pelo conceito de computação nas nuvens. Ainda são poucos os livros que tratam dos AVAs nesta perspectiva. Este tipo de ambiente de aprendizagem se enquadra no que Valente e Mattar (2007) chamam de LMS 2.0. Neste caso, um sistema ou serviço online que não foi planejado e desenvolvido para fins educacionais é usado para esta finalidade.

O quadro seguinte apresenta alguns exemplos dos dois tipos ambientes virtuais das duas modalidades com o objetivo de facilitar a compreensão:

<b>AVAs Dedicados – Stricto Sensu</b>	<b>AVAs Dedicados – Lato Sensu</b>
Moodle – <a href="http://www.moodle.org">www.moodle.org</a> TelEduc – <a href="http://www.teleduc.org.br">www.teleduc.org.br</a> Blackboard – <a href="http://www.blackboard.com">www.blackboard.com</a>	Redes Sociais (Facebook, Twitter...) Blogs Wikis YouTube Google Drive e similares Bate-papos Webmails

### **Quadro 2 - Exemplos de Ambientes Virtuais de Aprendizagem**

A seguir estas duas formas de ambientes virtuais de aprendizagem serão discutidos com um pouco mais de detalhes, embora seja importante

que destacar que maior aprofundamento deste tema requer trabalhos mais específicos, devido à sua riqueza.

### 3.1. Ambientes virtuais de aprendizagem dedicados

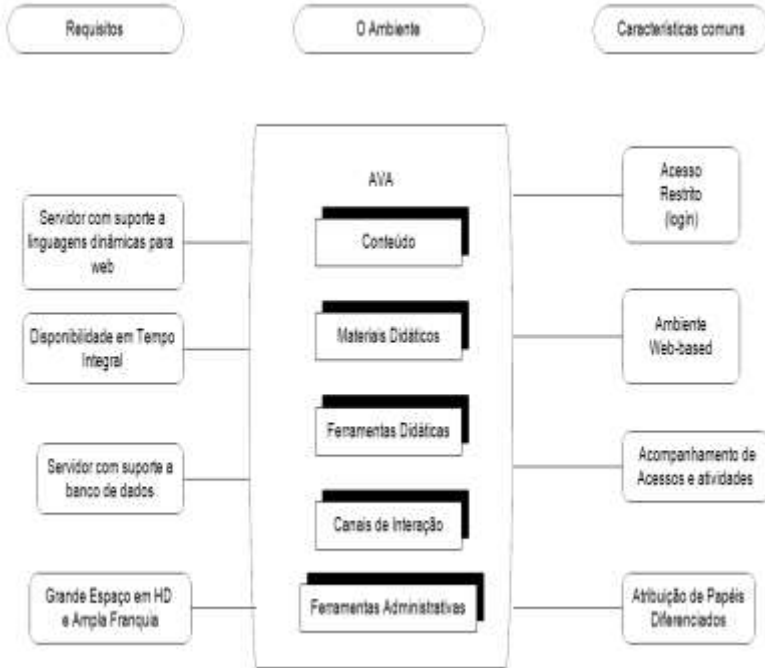
Podemos considerar como *ambientes virtuais de aprendizagem dedicados* ou ainda *ambientes virtuais de aprendizagem stricto sensu* aqueles ambientes que foram desenvolvidos claramente para fins educacionais. São exemplos deste tipo de ambiente: Moodle, TelEduc, Blackboard. Ambientes virtuais deste tipo são planejados e desenvolvidos especificamente para atividades de educação. Assim, desde seu planejamento, são pensados como ferramentas para a educação, buscando viabilizar diferentes tipos de atividades pedagógicas e formas de comunicação síncronas e assíncronas. Este tipo de AVA combinam diferentes tipos de funcionalidades e ferramentas como blogs, sistemas de mensagens, perfil de usuários, fóruns de discussões, downloads de materiais (KENSKI, 2010; TORI, 2010; SILVA, 2011; PIVA Jr. et al., 2011).

Estes ambientes virtuais apresentam 3 tipos básicos de funcionalidades ou ferramentas: 1) pedagógicas; 2) comunicativas e 3) administrativas. A combinação delas é o que potencializa o seu uso, e, em grande parte, os diferenciam dos ambientes adaptados. A figura a seguir aponta tem por finalidade propor uma visão geral dos AVA tradicionais, apresentando alguns requisitos e características comuns. (Vide **Figura 1**)

As informações à esquerda referem-se a requisitos comuns, como uso de servidor, suporte a banco de dados do servidor e linguagens de linguagens de programação dinâmica. De acordo com o uso, o serviço de hospedagem pode requerer grande espaço para armazenamento do sistema, dos arquivos e banco de dados. A franquia refere-se à quantidade de transferência de dados entre o servidor e o computador dos usuários.

A instalação de um AVA como o Moodle requer um servidor com suporte à linguagem dinâmica de programação web (PHP, ASP.net, JSP, por exemplo) e banco de dados (MySQL, por exemplo). Cada ambiente virtual apresenta requisitos mínimos de sistemas específicos, que podem ser consultados nas homepages dos sistemas. Tomemos aqui o Moodle como exemplo. Ele requer linguagem PHP. O banco de dados mais empregado é o MySQL. Na grande maioria dos casos, ele é instalado em provedor com sistema operacional Linux e servidor web Apache. A instalação é diferente da instalação de um programa em computador, mais

complexa, geralmente exigindo conhecimentos técnicos de hospedagem de sites e criação de banco de dados. Apesar de não ser tão simples, ele pode ser instalado em poucos minutos no servidor de internet.



**Figura 1 – Visão geral de um ambiente virtual de aprendizagem<sup>2</sup>**

Ainda no caso do Moodle, muitos provedores de hospedagens oferecem um recurso chamado de *instalador de scripts*<sup>3</sup>, que facilita significativamente este processo e possibilita a sua instalação automática de diferentes sistemas (como blogs, sistemas para sites e portais, fóruns de discussões...). Neste caso, o Moodle pode ser instalado em poucos cli-

<sup>2</sup> Esta figura já foi apresentada pelo autor deste artigo em diferentes ocasiões, em congressos, aulas e minicursos. Ela representa a estrutura de ambientes virtuais de aprendizagem dedicados como o Moodle e o TelEduc.

<sup>3</sup> Fantastico Deluxe (<https://netenberg.com/fantastico.php>) e Softaculous (<http://www.softaculous.com>) são dois exemplos.

ques em menos de 10 minutos a partir do painel de controle do serviço de hospedagem.

Os recursos do AVA incluem ferramentas didáticas (como espaço para materiais didáticos, questionários, tarefas etc. – as denominações dependem do AVA), canais de comunicação (como mensagens, fóruns, blogs, perfis etc.) e ferramentas administrativas (inscrição de alunos, criação de salas virtuais, configuração do sistema, lançamento de notas, backup...).

As ferramentas administrativas possibilitam configurar, administrar, estabelecer papéis para os usuários (funções dentro do ambiente), controlar formas de matrículas, criação de cursos, backup dos cursos, entre muitas outras funções. Alguns papéis comuns dos AVA são: a) visitantes; b) estudantes; c) professores; d) criadores de cursos; e) administradores do sistema. As ferramentas variam conforme o papel do usuário. Aqui está uma das diferenças entre os ambientes dedicados e os adaptados.

Os AVA dedicados tendem a permitir um controle maior sobre os papéis dos usuários e dos funcionalidades ativadas dentro das salas de aulas virtuais. São muitas as configurações possíveis, altamente flexíveis. Um AVA pode comportar uma grande quantidade de cursos<sup>4</sup> (ou salas virtuais) diferentes, com configurações específicas.

O administrador pode realizar *backups* periódicos de cada curso, restaurar cursos, entre outras funções importantes. Assim, ele pode ter maior controle sobre os conteúdos e comportamentos permitidos dentro do sistema. Ele pode, por exemplo, restringir o *upload* de arquivos, estabelecer regras de acesso ao ambiente, inscrições nos cursos. Se necessário, ele pode restaurar os cursos em outro site ou servidor. O uso de redes sociais como AVA, por exemplo, não possibilita este nível de controle. O nível de acesso à ferramentas administrativas depende do papel do usuário (Administrador, autor de cursos, professor etc.).

### 3.2. Ambientes virtuais adaptados

---

<sup>4</sup> A estrutura tecnológica tem impacto direto aqui. Dependendo da quantidade de cursos e alunos o sistema precisará servidores mais poderosos, com configurações avançadas e alto poder de hospedagem de sites, amplo espaço para arquivos e acesso volumoso ao banco de dados.

Conforme já apontado neste trabalho, a compreensão dos ambientes virtuais de aprendizagem tem sido ampliada, refletindo mudanças e tendências de participação na internet. Provavelmente o principal fator que contribui para isso é a web 2.0.

A web 2.0 possibilitou o surgimento ou a popularização de diferentes serviços na internet para a produção e o compartilhamento de conteúdos. Como discutido em Vilaça (2011) a web 2.0 é caracterizada como uma mudança de paradigma de interação na internet, marcada pela maior participação e interação dos usuários. Mattar (2012, p. 82) de forma bastante clara aponta que:

Neste milênio, o cenário é completamente diferente com o desenvolvimento da Internet, das ferramentas da Web 2.0 e das redes sociais, que passaram a ser naturalmente incorporadas à educação. Hoje é possível construir redes sociais a distância em que várias pessoas interagem, síncrona e assincronamente. As novas gerações crescem, convivem, comunicam-se, estudam e trabalham em rede.

Em trabalho anterior (2011), apresentei um quadro com algumas características da web 2.0 e exemplos práticos:

<b>Característica</b>	<b>Exemplo(s)</b>
Publicação de conteúdos pelos usuários	YouTube, blogs, sites
Inteligência coletiva	Wikipedia <sup>5</sup>
Web como sistema, software e plataforma	Google Docs (hoje, Google Drive)
Maior interação entre usuários (um-para-um e um-para-muitos)	Redes sociais (Facebook e Twitter, LinkedIn etc.)
Compartilhamento de conteúdos	Flickr <sup>6</sup> , SlideShare <sup>7</sup>

### **Quadro 3 - Características da web 2.0 e exemplos (adaptado de Vilaça (2011, p. 1019))**

O uso de redes sociais<sup>8</sup> como Facebook e Twitter como ambientes virtuais de aprendizagem é um dos sinais mais claros desta influência da

---

<sup>5</sup> <http://www.wikipedia.org>

<sup>6</sup> <http://www.flickr.com>

<sup>7</sup> <http://www.slideshare.net>

<sup>8</sup> O conceito de redes sociais não é consensual entre os autores e pesquisadores. Alguns, por exemplo, usam a denominação mídias sociais. Neste trabalho, a opção por redes sociais se deve popularidade deste termo em publicações acadêmicas e em revistas e sites de informática. Sobre a questão, podemos pesquisar: Telles (2010), Gabriel (2010 e 2013), Recuero (2011), Mattar (2012), Santaella e Lemos (2010), Litto (2010), entre outros.



web 2.0. É grande a atração que as redes sociais têm exercido nas pessoas, especialmente nos jovens e adolescentes. Assim, a popularidade das redes e a gratuidade de uso são dois aspectos que contribuem para o emprego crescente destas como ambientes de aprendizagem.

Em termos práticos, os professores também encontram mais facilidades para usar estes ambientes. O uso de um “AVA tradicional” normalmente requer treinamento. Administrar (em níveis mais elevados – como administrador ou gestor de cursos) um AVA *stricto sensu* requer competências tecnológicas intermediárias ou até mesmo avançadas. Comparativamente, criar e administrar uma conta em rede social é bem mais rápido e simples.

Os ambientes virtuais adaptados, conforme exemplificado no quadro 2, não estão restritos às redes sociais, outros ambientes e ferramentas da web 2.0 (ver quadro 3) também são usadas para fins educacionais. Aqui a discussão tratou mais objetivamente das redes sociais por ser um movimento em crescimento. Muitos professores estão usando o Facebook para atividades pedagógicas.

Convém apontar que os usuários estão sujeitos diretamente aos *termos de uso* e às *regras de privacidade* dos sites e serviços, inclusive à comum isenção de responsabilidade pela segurança dos conteúdos. É fato que poucas pessoas ficam atentas aos termos de uso dos serviços online, às restrições de usos e às regras de privacidade na internet. Muitas empresas deixam claro nos termos de usos que não se responsabilizam pela continuidade dos serviços, pela eventual perda de arquivos e dados, assumindo a liberdade para que efetuem modificações no serviço e nos termos a qualquer tempo. A questão precisa ser analisada com certa atenção. Além disso, a capacidade de *backup* e restauração dos cursos é um fator que deve ser atentamente analisado. Enfim, são muitos os fatores que devem ser analisados na escolha dos ambientes mais adequados, buscando entender suas vantagens e limitações em relações a outros. Os riscos são maiores em projetos mais longos.

#### **4. Considerações finais**

A temática de ambientes virtuais de aprendizagem possibilita uma série de discussões, sobre suas histórias, características, vantagens, desvantagens e perspectivas para o futuro. Em parte, a melhor compreensão de um ambiente requer o uso deste, de forma a compreender, não apenas

os princípios de seu funcionamento, mas suas potencialidades, limitações, formas de administração, entre outras questões. No Brasil, encontramos dificuldade para encontrar livros ou cursos que ensinem a instalar e administrar AVAs. Na internet, podemos encontrar apostilas, fóruns, e vídeos que auxiliam muito neste sentido.

O planejamento e a elaboração de cursos e materiais didáticos mediados pelo AVA requer compreensão de características, recursos e potencialidades deste ambiente, de forma a proporcionar melhor aproveitamento do mesmo. No entanto, é possível que, na prática, a situação não seja esta. Embora o acesso à internet e à tecnologia, como um todo, esteja se popularizando, as barreiras e as limitações tecnológicas não devem ser subestimadas. Incompreensões sobre o que seja um AVA e sobre os recursos que ele pode oferecer podem comprometer a qualidade de cursos e materiais didáticos.

Os ambientes virtuais de aprendizagem não devem ser vistos como ferramentas apenas para educação a distância (EaD). Professores podem realizar atividades online extras para as suas aulas presenciais. Esta é uma prática em crescimento e que se aponta cada vez mais como uma tendência. A combinação entre os dois tipos de ambientes virtuais aqui abordados também pode promover atividades bastante ricas e proveitosas.

Algumas discussões sobre os ambientes virtuais de aprendizagem podem exigir um maior nível de discussões tecnológicas mais técnicas, principalmente no que se refere à administração destes. Estas dependeriam de espaços que ultrapassariam a finalidade deste trabalho. Na medida do possível, foi evitada uma abordagem mais técnica.

Um outro aspecto que merece atenção específica é o controle sobre os ambientes pelos professores, autores de conteúdos e instituições educacionais. O uso de ambientes adaptados, como as redes sociais, apresenta mais desafios e riscos que os ambientes dedicados.

As discussões sobre os AVAs podem incluir ainda passar por temas como autoria, direitos autorais, ética, privacidade, segurança, entre outros. Percebe-se, por tanto, que trata de assunto rico. Devido ao foco, os ambientes 3D (TORI, 2010; MATTAR, 2012) e os ambientes pessoais de aprendizagem não foram abordados (MATTAR, 2012).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CASTILHO, R. *Ensino a distância – EaD: Interatividade e método*. São Paulo: Atlas, 2011.
- GABRIEL, M. *Marketing na era digital: conceitos, plataformas e estratégias*. São Paulo: Novatec, 2010.
- GABRIEL, M. *Educ@r: a (r)evolução digital na educação*. São Paulo: Saraiva, 2013.
- KENSKI, V. M. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. 8. ed. Campinas: Papirus, 2010.
- KENSKI, V. M. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. 8 ed. Campinas: Papirus, 2012.
- LITTO, F. M. *Aprendizagem a distância*. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2010.
- MAIA, C. e MATTAR, J. *ABC da EaD: educação a distância hoje*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- MATTAR, J. *Guia de educação a distância*. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- MATTAR, J. *Tutoria e interação em educação a distância*. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- MOORE, M. e KEARSLEY. *Educação a distância: uma visão integrada*. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- PIVA, Jr et al. *EaD na prática: planejamento, métodos e ambientes de educação online*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- RECUERO, R. *Redes sociais e internet*. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.
- SANTAELLA, L.; LEMOS, R. *Redes sociais digitais: a cognição conectiva do Twitter*. São Paulo: Paulus, 2010.
- SILVA, R. S. da. *Moodle para autores e tutores*. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2011.
- TELLES, A. *A revolução das mídias sociais*. Cases, conceitos, dicas e ferramentas. São Paulo: M. Books, 2010.

TORI, R. *Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem*. São Paulo: Senac São Paulo, 2010.

VALENTE, C.; MATTAR, J. *Second Life e Web 2.0 na educação: o potencial revolucionário das novas tecnologias*. São Paulo: Novatec, 2007.

VILAÇA, M. L. C. Web 2.0 e materiais didáticos de línguas: reflexões necessárias. *Cadernos do CNLF*, vol. XV, n. 5, t. 1. Rio de Janeiro: CIFEFiL, 2011.