

## WEB PARTICIPATIVA NA EDUCAÇÃO: IMPACTOS FUTUROS

---

João Batista

Universidade de Aveiro

joao.batista@ua.pt

Salomé Morais

Universidade de Aveiro

salomemorais@ua.pt

Ana Rita Santos

Universidade de Aveiro

rita.santos@ua.pt

Pedro Beça

Universidade de Aveiro

pedrobeca@ua.pt

### Resumo

Neste artigo abordam-se os impactos futuros da Web participativa na educação e, mais especificamente, no ensino superior. Indicam-se alguns impactos em geral e discutem-se, em particular: os impactos na estratégia das instituições; na aprendizagem, ensino e avaliação; nas fronteiras da sala de aula; e na tecnologia. O artigo termina com uma análise e reflexão crítica.

**Palavras-chave:** Web participativa, Educação, Impactos futuros.

### Abstract

On this paper we explore the future impacts of participative web on higher education. Some general impacts are presented and a few are discussed: impacts on institutional strategy; impacts on learning, teaching and evaluation; the frontiers of the classroom; and impacts on technology. Some critical thoughts are then presented.

## **Introdução**

Assiste-se, actualmente, a um processo de convergência em cujo desenvolvimento tem tido importância a perspectiva digital e tecnológica. Outros aspectos também têm sido destacados, como o das mudanças culturais que estão associadas à convergência tecnológica, e que têm sido designadas de culturas de convergência dos *media* (Jenkins 2004). A dimensão participativa das culturas de convergência tem sido potenciada pelo desenvolvimento da Internet e, em particular, da Web 2.0 (O'Reilly 2005). Surge assim o conceito de Web participativa associado aos serviços e aplicações que permitem uma maior criatividade e colaboração (Vickery e Wunsch-Vincent 2007, 17).

A Web participativa tem sido alvo de estudos específicos no âmbito do ensino superior. Por exemplo, Brown e Adler baseiam o seu estudo na velocidade de crescimento do ensino superior e nas oportunidades apresentadas pela Web participativa para discutir as formas de aprendizagem, considerando que "the Web 2.0 is creating a new kind of participatory medium that is ideal for supporting multiple modes of learning" (Brown e Adler 2008, 18).

Os impactos futuros resultantes da Web participativa reflectir-se-ão em âmbitos gerais, como o económico e o social; e em âmbitos particulares, de que é exemplo a educação (Vickery e Wunsch-Vincent 2007). Estes autores, que se debruçam sobre o tema do "user-created content" (UCC) no âmbito da Web participativa, defendem que "Educational UCC content tends to be collaborative and encourage sharing and joint production of information, ideas, opinions and knowledge, for example building on participative web technologies to improve the quality and extend the reach of education" (Vickery e Wunsch-Vincent 2007, 12).

Na secção seguinte abordam-se os impactos futuros da Web participativa na educação e, mais especificamente, no ensino superior.

## **Impactos futuros**

Observa-se que, nos últimos anos, o ensino superior absorveu as tecnologias da Internet. Se inicialmente se verificaram resistências, testemunha-se actualmente uma utilização generalizada em diversas áreas. Exemplos destes usos podem ser encontrados na utilização de *sites* e portais Web para divulgação ou para processos administrativos; no processo de

ensino/aprendizagem, com as plataformas VLE/LMS<sup>1</sup>; no acesso *online* a recursos bibliográficos; ou na utilização do correio electrónico como forma essencial de comunicação.

A primeira fase da Web, designada como Web 1.0, ou "one-way" caracteriza-se pela disponibilização de conteúdos por um número limitado de entidades e pelo seu consumo por um número alargado. Acresce, ainda, que uma parte significativa desses conteúdos são de acesso restrito aos membros das instituições, como acontece com as plataformas de ensino/aprendizagem ou as bases de dados bibliográficas.

Assiste-se, actualmente, ao desenvolvimento do que tem sido designada de Web 2.0 (O'Reilly 2005), também frequentemente referida como Web social. Esta designação engloba um conjunto de ferramentas que suportam a participação activa de um número alargado de indivíduos, que deixam de se limitar a consumir os conteúdos e as funcionalidades disponibilizados por outros para passarem também a editá-los e a publicar as suas próprias criações (Jenkins 2006, 10). Trata-se assim de uma Web em que participam activamente todos os interessados e que perspectiva o utilizador como *prosumer: producer e consumer*.

A utilização da Web participativa tem vindo a generalizar-se e as suas ferramentas tendem a ser gratuitas. O potencial de participação e de interacção social que elas possuem poderá abrir possibilidades que as instituições de ensino superior tenderão a aproveitar. Alguns autores, como Franklin e Harmelen (2007), reconhecem o papel indutor de mudança que a Web participativa vai provocar no sector do ensino superior, considerando que estas tecnologias permitirão "greater student independence and autonomy, greater collaboration, and increased pedagogic efficiency" (Franklin e Harmelen 2007, 1).

Em alguns casos o recurso à Web participativa já ocorre em ambientes de ensino e aprendizagem, e a pressão para o aumento do seu uso é evidenciada pelo relato de casos como este: "as one lecturer recently found out, it is easier to join the herd and discuss this week's coursework online with FaceBook (...) than to try and get the students to move across to the institutional VLE" (Anderson 2007, 21).

Podem-se referir vários tipos de impactos futuros da Web participativa no ensino superior. Por exemplo, Franklin e Harmelen apontam impactos em áreas como o ensino/aprendizagem ou o interface com a indústria (Franklin e Harmelen 2007, 1). Estes autores indicam também um conjunto de problemas e questões não resolvidos pelas universidades relacionados com o uso

---

<sup>1</sup> VLE: Virtual Learning Environment; LMS: Learning Management System.

da Web 2.0, tais como os direitos de autor, as abordagens pedagógicas, a avaliação de materiais produzidos colaborativamente, a integração com sistemas institucionais, o controlo sobre os conteúdos ou a preparação dos alunos e dos docentes (Franklin e Harmelen 2007, 1).

Também Richardson se refere aos impactos da Web participativa na educação indicando duas tendências, a coexistência de conteúdos *online*, novos e antigos, e a criação participativa de conteúdos (Richardson 2009, 129), que o ajudam a definir a "classroom of the Read/Write Web".

A seguir analisam-se mais detalhadamente alguns impactos da Web participativa na educação.

### **Estratégia**

A estratégia e o planeamento estratégico das instituições de ensino superior têm sido objecto de atenção e de actividade significativa ao longo do tempo (Keller 1983; Rowley, Lujan et al. 1997). Considerando a velocidade a que os contextos sociais, económicos e tecnológicos evoluem, poderia pensar-se que o pensamento estratégico fosse agora menos importante. Ao contrário, a consciência das mudanças é especialmente importante para poder agir proactivamente, tornando o pensamento estratégico um exercício essencial mas eventualmente mais difícil e mais exigente.

O desenvolvimento da Web participativa tem sido já apontado como sendo uma preocupação no pensamento estratégico das instituições de ensino superior. É conhecido pelo menos um caso em que essa preocupação já se concretizou em termos estratégicos: "The University of Edimburgh is, as far as we are aware, the only university in the UK to have a Web 2.0 strategy" (Franklin e Harmelen 2007, 12). Os mesmos autores reconhecem também que "a considerable number are beginning to address Web 2.0 when updating their strategies and policies" (Franklin e Harmelen 2007, 24).

Relativamente ao caso da Universidade de Edimburgo, é interessante notar que a estratégia relativa à Web participativa foi estabelecida de acordo com a estratégia da própria universidade "to demonstrate how the Web 2.0 strategy and action plan is fulfilling the needs of the University" (Franklin e Harmelen 2007, 12). Este facto é importante porque evidencia uma preocupação de alinhamento entre a estratégia da própria instituição e a que se refere à Web participativa. Outros têm demonstrado uma preocupação semelhante, como Brown (2008), quando refere que "experiments such as using iTunes, Flickr, YouTube, blogs, and even

PLEs are a start, but we need to think about these issues at the level of institutional strategy as well" (Brown 2008, 7).

### **Aprendizagem, Ensino e Avaliação**

Tem sido defendido que a Web participativa pode contribuir para um processo de ensino/aprendizagem mais centrado no aluno (Attwell 2008, 9; Ehlers e Carneiro 2008, 2), reforçando o papel da aprendizagem relativamente ao papel do ensino. Tem sido também referido que esse processo deve ser mais participado, reforçando a componente social da aprendizagem. Esta problemática tem sido referida sob diversas designações, como "Learning 2.0" (Brown e Adler 2008) ou "E-Learning 2.0" (Downes 2005).

No caso de Brown e Adler, é considerado que a Internet poderá ter um impacto profundo nos diversos aspectos do "social learning" (Brown e Adler 2008, 18). Estes autores baseiam o conceito do "social learning" na premissa de que "our understanding of content is socially constructed through conversations about the content and through grounded interactions, especially with others, around problems or actions (Brown e Adler 2008, 18). Para eles, o foco deve ser a forma como se aprende, e não o que se aprende (Brown e Adler 2008, 18). Sustentam esta posição no trabalho de Richard J. Light que, segundo eles, tornou evidente a importância da participação em pequenos grupos de estudo como determinante para o sucesso do ensino superior (Brown e Adler 2008, 18).

O estudo destes autores culmina na apresentação do conceito de "Learning 2.0". Este conceito é suportado por vários factores, como o movimento "Open Educational Resources" (D'Antoni 2008) ou a Web 2.0, que criaram as "conditions for the emergence of new kinds of open participatory learning ecosystems that will support learning: Learning 2.0" (Brown e Adler 2008, 32). Defendem, ainda, que esta nova forma de aprendizagem é apropriada também para aprendizagem contínua e ao longo da vida.

Podem apontar-se alguns aspectos que caracterizam ou virão a caracterizar um processo de ensino/aprendizagem mais participativo:

- os participantes e, em particular os alunos, deixam de ser apenas consumidores de conteúdos, e passam a produzir também os seus próprios conteúdos, que podem ser expostos a audiências mais alargadas, o que possibilita a ocorrência de uma participação externa, não institucional. Isto pressupõe que o ensino passe de uma abordagem cartesiana, baseado na premissa "I think, therefore I am" para uma abordagem de aprendizagem social do tipo "we participate, therefore we are" (Brown e Adler 2008, 18);

- decorrendo do ponto anterior, o ensino tenderá a ser menos baseado no que o professor possa partilhar, e mais no que ambos, os professores e os alunos, possam construir colaborativo. Como refere Richardson, "teaching is conversation, not lecture" (Richardson 2009, 133) e cita George Siemens: "Ideas are presented as the starting point for dialogue, not the ending point" (Siemens 2002: como referido em (Richardson 2008, 133)). Deste modo, o aluno e o professor desempenham papéis mais próximos e mais colaborativos;
- num ambiente de Web participativa são necessárias novas literacias para os alunos e para os professores. Richardson indica quatro características que as pessoas deverão passar a ter: os consumidores e leitores da Web passam também a ser editores; são necessárias competências de publicação; é necessário ser capaz de trabalhar com outros em ambiente virtual; e é necessário saber gerir a informação que se consome (Richardson 2009, 130). Outros estudos referem as "social skills" como uma nova literacia que deve ser adquirida (Jenkins, Purushotma et al. 2006, 19). Richardson identifica cinco competências específicas que os professores deverão possuir: serem *connectors* de pessoas e de conteúdos; serem criadores de conteúdos; serem colaboradores; serem *coaches* que ajudem os alunos a desenvolver as suas aptidões e motivação; e serem agentes de mudança (Richardson 2009, 136);
- vão ser necessários processos de avaliação e acreditação que sejam adequados a um ambiente de ensino/aprendizagem que use a Web participativa. Este é um desafio importante, tornando-se ainda maior pelo facto de as barreiras da escola e da sala de aula se tornarem mais difusas, com eventuais participantes e intervenientes de origens diversas, como se refere na secção seguinte. Este desafio é explicitamente reconhecido por Franklin e Harmelen, referindo o facto de os conteúdos poderem ser criados colaborativamente e se alterarem ao longo do tempo (Franklin e Harmelen 2007, 1). A avaliação também será influenciada se for dada mais importância ao processo de aprendizagem do que ao produto final. O facto de as aprendizagens institucionais (formais e não formais) se poderem combinar com aprendizagens informais (não institucionais), que poderão ser relevantes, acrescenta dificuldades a eventuais processos de acreditação.

### **Fronteiras da Sala de Aula e da Universidade**

O facto de os consumidores de conteúdos da Web 1.0 se transformarem eventualmente em produtores na Web 2.0 poderá ser um dos factores de maior impacto do uso da Web participativa no ensino superior. Como já referido anteriormente, num ambiente aberto como o da Web participativa, os conteúdos tendem a ser expostos a audiências mais alargadas. Este cenário contrasta com o que se verifica tradicionalmente onde os conteúdos são fechados à sala de aula ou aos ambientes institucionais, em plataformas como os VLE/LMS. De facto, alguns exemplos mostram que as audiências podem ser externas à sala de aula e às próprias instituições de ensino superior, com diferentes níveis de participação.

Em alguns casos, apenas é dada a possibilidade de acesso aos recursos numa perspectiva do seu consumo e não de participação na sua criação, como acontece com o *MIT OpenCourseWare* (Attwell 2007, 6) (Vickery e Wunsch-Vincent 2007, 119). O MIT<sup>2</sup> disponibiliza, através deste sistema, todos os conteúdos das suas disciplinas a qualquer utilizador da Web, sem qualquer custo, embora não seja possível qualquer tipo de interacção com os docentes.

Noutros casos a participação pode ser mais interventiva, como acontece com a disciplina *CyberOne: Law in the Court of Public Opinion* da *Harvard Law School* (Brown e Adler 2008, 22) (Vickery e Wunsch-Vincent 2007, 67). Esta disciplina é disponibilizada através do *Second Life* e permite a participação de três tipos de utilizadores: estudantes da *Harvard Law School*; estudantes externos a essa escola mas que se inscrevem na disciplina através da *Harvard Extension School*, e que também podem interagir com os docentes através do *Second Life*; e participantes em geral do *Second Life* que podem, sem custos, aceder aos materiais (Brown e Adler 2008, 22). Estes autores sugerem que é possível a coexistência entre a educação tradicional e a educação através da Internet (Brown e Adler 2008, 22).

Estes exemplos permitem levantar a questão de quais poderão vir a ser as fronteiras da sala de aula e mesmo da instituição universitária. Richardson afirma que as paredes da sala de aula se tornam irrelevantes devido à criação de comunidades alargadas de aprendentes (Richardson 2008, 130). Que impactos poderá provocar esta abertura?

Neste contexto emerge, assim, a questão sobre quem é realmente um membro da universidade (Franklin e Harmelen 2007, 24). De facto, como se ilustrou através do exemplo da *CyberOne*, é possível a participação de membros e de não membros da universidade em processos educativos. Deste modo, o paradigma da sala de aula como um espaço fechado, controlado pelo professor que é aí o detentor do conhecimento, transforma-se num paradigma de rede participativa, em que o professor é um dos elementos da rede, e em que o conhecimento pode surgir de todos os intervenientes. Exemplos como este mostram que não é apenas a fronteira da sala de aula que está em causa, mas a da própria universidade.

Este processo de abertura pode ser observado através de outros sinais. Um deles é a utilização cada vez mais generalizada de fontes de pesquisa e de conhecimento como o Google ou a Wikipedia. O conhecimento deixa de estar presente não apenas nas fontes e repositórios institucionalmente aceites, passando também a existir em plataformas abertas e de produção colaborativa e participativa. Outros sinais são também evidentes. Por exemplo, os artigos de

---

<sup>2</sup> MIT: Massachusetts Institute of Technology

alguns não são publicados em contextos de *peer-reviewing*, mas sim nos seus próprios espaços de participação. A credibilidade desses conteúdos é obtida pelo reconhecimento da comunidade participativa, que lhes dá visibilidade, citando-os. O reconhecimento transfere-se assim dos canais tradicionais de legitimação da validade do conhecimento para a própria rede participativa.

Outras questões importantes que decorrem desta abertura relacionam-se com os conteúdos, tais como: a autoria dos conteúdos produzidos colaborativamente, podendo incluir membros e não membros da universidade; os direitos sobre os documentos; ou o acesso aos conteúdos ao longo do tempo (Franklin e Harmelen 2007, 24; Vickery e Wunsch-Vincent 2007; Richardson 2009, 131)

### **Tecnologia: O Caso dos PLE**

Uma das tendências com previsível impacto futuro é a evolução dos VLE/LMS para ferramentas de agregação que parecem poder ajudar a concretizar o conceito de PLE - *Personal Learning Environment* (Oliver e Liber 2001). A ideia central dos PLE é de dar ao aluno ou, mais genericamente, ao aprendente, um espaço pessoal onde ele agrega os conteúdos que lhe são úteis, produzidos por outros, mas também os que ele próprio produz, e que assim disponibiliza na medida dos seus interesses. Ou seja, ao invés de usar um espaço desenhado de igual modo para um conjunto de alunos, como acontece nos VLE/LMS, ele cria o seu próprio espaço, à sua medida, que mantém sob o seu controlo. Esta evolução tem sido referida como a passagem de um sistema "one for all" para sistemas "one for me" (Ehlers e Carneiro 2008, 2), e permite destacar a questão do controlo, podendo o aprendente determinar as suas próprias opções e curso de acção (Harmelen 2006).

Neste contexto surge a designação de e-learning 2.0 (Downes 2005; Qian 2008), em que a importância da componente social é explicitamente reconhecida, por exemplo, por O'Hear (2006) quando descreve o conceito de e-learning 2.0 como a combinação de diversas ferramentas e serviços de Web 2.0 "to support the creation of ad-hoc learning communities" (O'Hear 2006).

Podem identificar-se duas abordagens principais para a implementação dos PLEs. Uma das abordagens consiste na evolução dos actuais VLEs para algo referido como VLE/PLE, dando ao aluno maior controlo sobre o ambiente (Severance, Hardin et al. 2008). Esta abordagem tem implicações tecnológicas no desenvolvimento e adopção de *standards* que permitam integrar vários tipos de funcionalidade (Severance, Hardin et al. 2008, 53).

A segunda abordagem consiste na proposta que tem sido feita de sistemas independentes do mercado dos VLE/LMS. Um exemplo é o sistema PLEX, desenvolvido na Universidade de Bolton. Esta segunda abordagem inclui os casos em que são referidas plataformas e ferramentas mais genéricas, como Netvibes<sup>3</sup> ou I-Google<sup>4</sup>. Estes sistemas não são conectados às plataformas VLE/LMS, e o suporte à aprendizagem terá características diferentes (Schaffert e Hilzensauer 2008, 2). Esta segunda abordagem parece apresentar um maior grau de flexibilidade, dado que depende menos de sistemas já existentes e de *standards*.

A ideia da agregação de conteúdos e serviços aproxima as duas abordagens referidas, sendo frequentemente referidos os *mashups* como uma possível abordagem tecnológica para esse fim (Feldstein e Masson 2006; Severance, Hardin et al. 2008; Wild 2008). Esta perspectiva está de acordo com o conceito original de PLE, na medida em que visa colocar sob um mesmo interface um conjunto de conteúdos e serviços que o utilizador agrega, gere e mantém ao longo do tempo.

Estão a ser disponibilizadas ferramentas que, tendo surgido numa perspectiva independente dos mercados dos VLE/LMS, procuram integrar-se com estes, com uma abordagem de complementaridade (O'Hear 2006) e de suporte à aprendizagem de públicos não alinhados institucionalmente. Um exemplo é a plataforma Elgg de *social network*, que foi usada num projecto governamental da Nova Zelândia para estabelecer uma camada de integração com o Moodle, com o fim de servir alunos que não pertencem à instituição (Attwell 2007, 6).

### **Análise e reflexão crítica**

Parece relativamente consensual que a Web participativa vai provocar impactos na educação. No ensino superior, em particular, surgem novos desafios relacionados com o aparecimento das ferramentas associadas à Web 2.0.

Como vão as universidades adaptar-se e reagir a estes desafios? Vai a "Universidade" reinventar-se mais uma vez? Como defendia Kerr em 1994, das 75 instituições ocidentais que existiam em 1520 e que ainda existem na mesma forma e função, 61 são universidades, pelo que é de esperar que, mais uma vez, as universidades se adaptem a estes novos desafios (Kerr 1994, 45).

---

<sup>3</sup> <http://netvibes.com>

<sup>4</sup> <http://www.google.com/ig>

As adaptações não devem ser bruscas nem obedecer a abordagens demasiado rígidas. Alguns autores preocupam-se já com esta questão. Por exemplo, Franklin e Harmelen defendem que a Web 2.0 seja adoptada de uma forma a não constriangir a experimentação (Franklin e Harmelen 2007, 1). Também Downes revela uma preocupação com a forma como as adaptações vão ocorrer na aprendizagem quando defende um processo de convergência gradual e não um processo disruptivo (Downes 2008, 17).

Mesmo usando estratégias de evolução adequadas, irá a Universidade ser bem sucedida na adopção da Web participativa? De facto, uma das características da Web participativa é exactamente a de facilitar e incentivar a participação, e as práticas que se vislumbram possíveis constituem uma mudança de paradigma muito significativa em relação às práticas "tradicionais" das universidades.

## Referências

- Anderson, P. (2007). What is Web 2.0? Ideas, Technologies and Implications for Education. Technology & Standards Watch. Disponível em <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf>.
- Attwell, G. (2007, Janeiro 15). The Personal Learning Environments - The Future of eLearning?. eLearning Papers, 2(1). Acedido em <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11561.pdf>.
- Attwell, G. (2008). Social Software, Personal Learning Environments and the Future of Teaching and Learning. Acedido em Dezembro 30, 2008, de [http://www.scribd.com/doc/5495503/Social-Software-Personal-Learning-Environments-and-the-Future-of-Teaching-and-Learning?autodown=doc#document\\_metadata](http://www.scribd.com/doc/5495503/Social-Software-Personal-Learning-Environments-and-the-Future-of-Teaching-and-Learning?autodown=doc#document_metadata).
- Brown, J. S. e R. P. Adler (2008). Minds on Fire: Open Education, the Long Tail, and Learning 2.0. EDUCAUSE Review, 43(1), 16-32.
- Brown, S. (2008). From VLEs to Learning Webs: The Implications of Web 2.0 for Learning and Teaching. Interactive Learning Environments 1-9 iFirst.
- D'Antoni, S. (2008). Open Educational Resources: The Way Forward (Deliberations of an International Community of Interest), UNESCO.
- Downes, S. (2005, Outubro 16). E-Learning 2.0. eLearn Magazine.
- Downes, S. (2008) The Future of Online Learning: Ten Years On. Acedido em Dezembro 18, 2008, de <http://www.downes.ca/files/future2008.doc>.
- Ehlers, U.-D. and R. Carneiro (2008). Personal Learning Environments. eLearning Papers, 9. Acedido em <http://www.elearningpapers.eu/index.php?page=volume>.
- European Communities (2008). Communication from the Commission to the European Parliament, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Brussels.
- Feldstein, M. e P. Masson (2006). Unbolting the Chairs: Making Learning Management Systems More Flexible. eLearn Magazine.

- Franklin, T. e M. v. Harmelen (2007). Web 2.0 for Content for Learning and Teaching in Higher Education, JISC. Acedido em Novembro 18, 2008, de <http://www.jisc.ac.uk/publications/publications/web2andpolicyreport.aspx>.
- Harmelen, M. v. (2006). Personal Learning Environments. ICALT'2006: Sixth International Conference on Advanced Learning Technologies, IEEE.
- Jenkins, H. (2004). The Cultural Logic of Media Convergence. *International Journal of Cultural Studies*, 7(1), 33-43.
- Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture: Where Old and New Media Collide*. New York: University Press.
- Jenkins, H., R. Purushotma, et al. (2006). *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*. Disponível em [http://digitallearning.macfound.org/site/c.enJLKQNiFiG/b.2108773/apps/nl/content2.asp?content\\_id={CD911571-0240-4714-A93B-1D0C07C7B6C1}&notoc=1](http://digitallearning.macfound.org/site/c.enJLKQNiFiG/b.2108773/apps/nl/content2.asp?content_id={CD911571-0240-4714-A93B-1D0C07C7B6C1}&notoc=1).
- Keller, G. (1983). *Academic Strategy: The Management Revolution in American Higher Education*. Baltimore, Maryland, USA: The John Hopkins University Press.
- Kerr, C. (1994). *Higher Education Cannot Escape History: Issues for the Twenty-First Century*. USA: State University of New York Press.
- O'Hear, S. (2006). *e-Learning 2.0 - How Web Technologies are Shaping Education*. Edited by R. MacManus. Acedido em Setembro 18, 2008, de [http://www.readwriteweb.com/archives/e-learning\\_20.php](http://www.readwriteweb.com/archives/e-learning_20.php).
- O'Reilly, T. (2005). *What Is The Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Acedido em Setembro 27, 2008, de <http://oreilly.com/lpt/a/6228>.
- Olivier, B. e O. Liber (2001). *Lifelong Learning: The Need for Portable Personal Learning Environments and Supporting Interoperability Standards*. Acedido em Setembro 30, 2008, de <http://wiki.cetis.ac.uk/uploads/6/67/Olivierandliber.doc>.
- Qian, G. (2008). *eLearning 2.0*. *LibraryConnect*, 6(3). Acedido em <http://libraryconnect.elsevier.com/lcn/0603/lcn060316.html>.
- Richardson, W. (2009). *Blogs, Wikis, Podcasts, and Other Powerful Web Tools for Classrooms (second edition)*. Corwin Press.
- Rowley, D. J., H. D. Lujan, et al. (1997). *Strategic Change in Colleges and Universities: Planning to Survive and Prosper*. San Francisco, California, USA: Jossey-Bass.
- Schaffert, S. e W. Hilzensauer (2008). *On the Way Towards Personal Learning Environments: Seven Crucial Aspects*. *eLearning Papers*, 9. Acedido em <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media15971.pdf>.
- Severance, C., J. Hardin, et al. (2008). *The Coming Functionality Mash-Up in Personal Learning Environments*. *Interactive Learning Environments* 16(1), 47-62.
- Vickery, G. e S. Wunsch-Vincent (2007). *Participative Web and User-Created Content: Web 2.0, Wikis and Social Networking*. OECD.
- Wild, F. (2008). *Designing for Change: Mash-Up Personal Learning Environments*. *eLearning Papers*, 9. Acedido em <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media15972.pdf>.