

Comunidades de aprendizagem emergentes: uma abordagem à educação disruptiva

Maria João Spilker

Laboratório de Educação a Distância e Elearning,
Universidade Aberta, Portugal

mjspilker@gmail.com

Lauriza Nascimento

Laboratório de Educação a Distância e Elearning,
Universidade Aberta, Portugal

lauriza.nascimento@gmail.com

RESUMO

Este artigo pretende apresentar algumas reflexões sobre ambientes de aprendizagem e a sua força inovadora e disruptiva, quer a nível do indivíduo aprendiz, bem como no âmbito das políticas institucionais.

Parte-se de questões orientadoras e explora-se as implicações advindas do acesso aberto e universal ao saber para o aprendiz e as instituições de ensino superior, até hoje, detentoras do conhecimento e de sua transmissão.

Pretende-se, por conseguinte, ser um contributo para com as futuras reflexões acerca dos ambientes pessoais e institucionais de aprendizagem em linha, quando em movimento de abertura, de inovação disruptiva, os quais se caracterizam por uma natureza desconstrutiva e permissiva ao input da inteligência coletiva, nomeadamente a nível de recursos e práticas educacionais, implementadas na consideração à aprendizagem na Sociedade em Rede.

Categories and Subject Descriptors

K.3.2 [Computers and Education]: Computer and Information Science Education – *Computer science, Information systems education, Literacy*.

General Terms

Performance, Design, Experimentation, Human Factors, Theory.

Palavras-Chave:

Educação disruptiva, ambientes pessoais de aprendizagem, recursos educacionais abertos, práticas educacionais abertas, cursos online massivos abertos

1. INTRODUÇÃO

A constante e acelerada evolução tecnológica, a utilização em massa da Internet e, sobretudo, das ferramentas e serviços da Web 2.0 tem conduzido a alterações em todas as áreas da Sociedade e, consequentemente, na Educação.

São assim imperativos questionamentos e reflexões sobre o princípio da disrupção conceitual, as quebras de um modelo de ensino/aprendizagem diretivo e centrado no professor, e a transição para um modelo autónomo de aprendizagem, centrado no aprendiz. É de igual importância indagar sobre a inteligência coletiva, as suas nuances e implicações para a construção do conhecimento pessoal e coletivo.

A abertura (*openness*), quer em forma de Recursos Educacionais Abertos (REA) ou Práticas Educacionais Abertas (PEA), é, em simultâneo, premissa e consequência da perspetivação do mundo atual no qual o advento da Internet, o estabelecimento e a expansão da Educação a Distância, através da Web, ascende a busca por compreender, em amplitude, os processos de ensino e

aprendizagem, especialmente, os ocorridos em ambientes virtuais de aprendizagem.

Para Bruno [2], a sociedade atual, nas suas múltiplas denominações e ações - do conhecimento, da aprendizagem, colaborativa, autoral, cibercultural, neoliberal, pós-moderna, líquida, dentre outras - apresenta desdobramentos e requisitos desvelamentos, relativamente aos processos citados e, na complementaridade aos movimentos que a sociedade promove.

Na consideração, ascendem as reflexões iniciais das autoras, focalizam-se no contexto de como educar neste novo "locus" de confluências, considerando as plurais adjetivações, elementos e modos operativos. De modo acrescido, considera-se a observância às tendências acentuadas e/ou pulverizadas de abordagens pedagógicas, as intersecções favorecidas, as quebras lineares e diretivas, quanto a transmissividade, e diretividade na construção do conhecimento. E, desta forma, pretende-se contribuir para uma compreensão da significância ou dotação de sentido, relativa ao ato educativo, quando em inovação disruptiva, desconstrutiva e permissiva ao input da inteligência coletiva.

Avalia-se, conjuntamente, a promoção de excelência e inovação na educação a fim de propiciar e alcançar oportunidades de aprendizagem adequadas, nos seus principais aspetos de qualidade: auditoria de qualidade, garantia da qualidade e melhoria da qualidade [7].

Cristensen [5] define disrupção como

“a powerful body of theory that describes how people interact and react, how behavior is shaped, how organizational cultures form and influence decisions.”

Demo [9] afirma que, o “êxito repetido se torna reprodução. É preciso ‘romper’”. O mesmo autor salienta ainda:

“Não se percebe que, nas novas tecnologias, a par de velharias e banalizações recorrentes (DEMO, 2009), há igualmente inovações disruptivas e das quais é urgente dar conta, em especial para não ficar refém delas. A nova geração aponta para esta direção inapelavelmente (TAPSCOTT, 2009), ainda que naturalmente em termos ambíguos (BAUERLEIN, 2008). Tornou-se bem mais claro que conhecimento é dinâmica disruptiva, rebelde, desconstrutiva em primeiro lugar, reconstrutiva em segundo lugar. Transmitir conhecimento virou procedimento vetusto, inepto e inútil.”

2. APRENDIZAGEM NA SOCIEDADE EM EM REDE

A Web, com a Internet e os seus serviços, concedeu espaço para uma Sociedade em Rede, a provocar alterações profundas e

generalistas a nível da sociedade e específicas ao Ensino/Aprendizagem..

Castells e Cardoso [4] definem Sociedade em Rede como

“...uma estrutura social baseada em redes operadas por tecnologias de comunicação e informações fundamentadas na microelectrónica e em redes digitais de computadores que geram, processam e distribuem informação a partir de conhecimento acumulado nos nós dessas redes”.

A tecnologia, importante viés, não é a peça fundamental nos processos de ensino-aprendizagem emergentes. Projeta-se, sobretudo, como indispensável e urgente no sentido que cada indivíduo adquira e consolide as competências necessárias para se ser um nó na trama da Sociedade em Rede. E, consecutivamente, propiciar o estímulo à reflexão; a permissão ao diálogo; o incentivo à colaboração; promoção e aplicação de teorias aprendidas; criação de uma comunidade de pares; permissão a criatividade e motivação, conforme Conole [7].

Segundo Teixeira [21],

“A noção de Castells veio colocar o foco na transformação organizativa e no surgimento de uma estrutura social globalmente interdependente, com os respetivos processos de domínio e contradomínio. A extensão desta perspetiva ao campo da educação produz importantes consequências teóricas”.

Na consideração, afirma Teixeira que a integração da tecnologia nas práticas educativas universitárias implica a redefinição da própria ideia de universidade. Com efeito, a universidade contemporânea está a perder o seu estatuto de centro autónomo de produção, transmissão e preservação do conhecimento. Em seu lugar, nasce uma nova dimensão sociocultural onde a universidade é apenas um nó numa rede global de coconstrução sustentável do conhecimento.

Citando Castells, o mesmo autor afirma que o poder de comunicar o conhecimento deslocou-se de quem o produz, dos centros de produção, para ser devolvido à estrutura e dinâmica da própria sociedade que lhe confere sentido [3].

Conforme Santarosa e Conforto [6] sublinham

“as novas tecnologias, ao tecerem uma rede de complexos espaços do conhecimento, modelam uma sociedade em que processos cognitivos e vitais se misturam, em que os atores sociais são aqueles sujeitos que conseguem manter, com flexibilidade adaptativa, a dinâmica de continuar aprendendo numa imensa rede de ecologias cognitivas”.

Lévy [12] dota de amplitude o conceito de inteligência coletiva e, referenda o termo ecologia cognitiva como coletividade pensante formada por homens, tecnologia e instituições. Nesse espaço plural localizam-se mil formas de inteligência ativa no seio de um coletivo cosmopolita, dinâmico, aberto, percorrido por individualizações auto-organizadoras locais e pontuado por singularidades mutantes.

Na seguinte secção, apresenta-se algumas das tendências disruptivas na educação impulsionadas ou sustentadas pela tecnologia.

3. TENDÊNCIAS DISRUPTIVAS NA EDUCAÇÃO

Atualmente, na Aldeia Global [14], o acesso a informações e saberes, pode acontecer dentro e fora da sala de aula, a todo o momento, a partir de qualquer lugar e em contextos diversos (local de trabalho, em casa, em viagem).

O termo Web 2.0 [27] embarga serviços e ferramentas disponibilizadas na Internet e constitui-se como um espaço multifacetado. Para além da junção de hardware e software, a Web 2.0 faculta a promoção do utilizador de mero consumidor passivo a produtor ativo, permitindo a criação e publicação de conteúdos digitais online, “*User Gerated Content*” [13], mas também a colaboração a uma escala global. Oportuniza, deste modo, o estabelecimento e desenvolvimento da citada “*inteligência coletiva*” definida por Pierre Lévy [11]:

“¿Qué es la inteligencia colectiva? Es una inteligencia repartida en todas partes, valorizada constantemente, coordinada en tiempo real, que conduce a una movilización efectiva de las competencias. Agregamos a nuestra definición esta idea indispensable: el fundamento y el objetivo de la inteligencia colectiva es el reconocimiento y el enriquecimiento mutuo de las personas, y no el culto de comunidades fetichizadas o hipóstasiadas.”

Consoante a abertura de oportunidades e espaços, segundo pensamento defendido pelas autoras, é indispensável promover ambientes pessoais e personalizados, adaptativos, nos quais uma aprendizagem significativa aconteça. Neste contexto, faz-se importante sublinhar os diferentes tipos de aprendizagem, não necessariamente concorrentes, mas antes complementares: aprendizagem formal, não-formal, informal, contínua e ao longo da vida.

Segundo afirma Werquin [25], não é fácil desenhar a fronteira precisa entre os conceitos aprendizagem formal, não formal e informal. Contudo, de uma forma simples podem ser associadas experiências formais de aprendizagem a cursos nos quais são atribuídos créditos e nos quais o trajeto formativo se encontra a priori definido. Assim, a aprendizagem formal é essencialmente intencional, organizada e estruturada, baseada ou seguindo um currículo. Compete às instituições de ensino a função de organizar e gerir oportunidades de ensino/aprendizagem formal.

Em contrapartida, a aprendizagem informal poder ser entendida como aquela que acontece sem se necessitar de um contexto institucional. Não ocorre de forma necessariamente organizada ou seguindo um currículo. Apresenta antes um caráter espontâneo, é autodirigida e autoguiada pelo próprio aprendiz. Desponta como fruto de uma motivação intrínseca, pelo prazer de aprender. A aprendizagem é um ato personalíssimo e implica que a aprendizagem seja pessoal e personalizada.

Salienta-se, outrossim, que a aprendizagem ao longo da vida (*Longlife Learning*, LLL) engloba todos os tipos de aprendizagem e constitui um desafio para os cenários de educação formal [10], mas também uma oportunidade.

O desafio, consoante Teixeira [21], ao citar a proposta de Castells [3], requer que os educadores foquem na análise de como a educação deve reorganizar em rede, buscar compreender como podem gerar as interdependências e complementariedades culturais e promover a partilha e a coprodução do conhecimento, e tornar obsoleta a oposição entre modernidade e tradição, entre

inovação e preservação. Afirma que no novo mundo em rede, não há lugar para o novo e o velho, ambas as dimensões coabitam a mesma realidade, pois são momentos distintos de um mesmo fluxo de informação que se regenera ciclicamente.

Desta forma, diferentes modos operativos anunciam-se na apropriação das tecnologias da informação e comunicação (TIC) e conduz-nos a compreender, que através desses vieses, ascendem diferenciadas perspectivas, a imprimir uma perspectiva fundadora, alicerçada em reengenharia social, de «reticularização» da nossa própria existência coletiva [21].

Em consonância, urge repensar o arcabouço dos processos e práticas comunicativas. Necessariamente, considerar o deslocamento do centro comunicacional, antes unidiretivo e circunscrito. Agora, pontuado pelo dinamismo da pluralidade diretiva para o acréscimo de valor. Para a requisição, as Instituições Educativas têm a missão de adaptar mais do que gerar, avaliar, validar, certificar a fluidez da informação.

Siemens [19] sugere que as instituições de ensino devem explorar as potencialidades da Web 2.0, colocando na prática um modelo pedagógico participativo (*Participatory Pedagogy*):

“A participatory pedagogy is one that does not fully define all curricular needs in advance of interacting with learners. Learners are able to contribute to existing curricula. The organizational work of faculty members does not comprise the entirety of the course content and does not consist on the sole perspective used to filter content. Multiple perspectives, opinions, and active creation on the part of learners all contribute to the final content of the learners experience.”

Assim, fica a cargo dos estudantes desenvolver competências a nível do manuseamento de ferramentas e serviços da Web 2.0, para fins educacionais, independentemente da sala de aula ser presencial ou virtual, direcionada ou autoguiada. Em suma, é necessário que seja promovida uma produção de conteúdos, partilha de conhecimento, participação ativa e em rede, e personalizado do ambiente pessoal de aprendizagem (online).

3.1 Ambientes Pessoais de Aprendizagem

Atualmente, ambientes de aprendizagem, institucionais, ainda estão longe de ser otimizados e adaptados às necessidades e estilos de aprendizagem pessoais de cada aprendiz. Será necessário criar algoritmos a partir da análise da aprendizagem (*Learning Analytics*) [26] que permitem disponibilizar conteúdos e formatos à medida do aprendiz, tendo em consideração fatores como interesses, estilo de aprendizagem, facetas fortes e fracas específicas do aprendiz: aprendizagem adaptativa [1].

A abertura da sala de aula, presencial e virtual, ganha relevância nos Ambientes Pessoais de Aprendizagem (PLE). Ainda que o conceito não se encontre consolidado [16], Attwell [8] considera:

“PLEs can be seen as the spaces in which people interact and communicate and whose ultimate result is learning and the development of collective know-how. In terms of technology, PLEs are made-up of a collection of loosely coupled tools, including Web 2.0 technologies, used for working, learning, reflection and collaboration with others”.

Os PLE, mais que ferramentas, são espaços nos quais um permanente partilhar de reflexões acontece, reflexões que são

comentadas, avaliadas pelos pares, reformuladas, melhoradas pelos membros de uma rede pessoal de aprendizagem (*Personal Learning Network*, PLN). Ou seja, conduzem a um aprimoramento de competências a nível da apresentação e defesa dos próprios pensamentos, em momentos e contextos variados, inseridos nos retículos que as redes que alcançam., a propiciar a construção do conhecimento [18].

3.2 Recursos e Práticas Educacionais Abertos

As ferramentas e serviços da Web 2.0 favoreceram novas oportunidades para a criação e publicação de Recursos Educacionais Abertos (REA, em inglês, *Open Educational Resources*, OER):

“The term Open Educational Resource(s) (OER) refers to educational resources (lesson plans, quizzes, syllabi, instructional modules, simulations, etc.) that are freely available for use, reuse, adaptation, and sharing” [17].

REAs constituem-se como um fator de grande impacto constituindo-se como um importante meio no que respeita a equidade do acesso ao saber. Universidades como o Massachusetts Institute of Technology ou a Open University criam e disponibilizam cursos utilizando o modelo *Open Course Ware* (OCW). De ressaltar que a publicação digital de recursos educacionais de acesso aberto e gratuito, contribua de forma decisiva para o cumprimento do Artigo 26 da Declaração Universal dos Direitos do Homem. São, portanto, um espelho do movimento de abertura no qual as instituições disponibilizam a infraestrutura técnica e os investigadores, permitindo a livre publicação das suas pesquisas, dão acesso ao saber, não somente aos membros da comunidade científica como ao “homem comum”.

Também os repositórios abertos são um espelho do movimento de abertura, sendo que as instituições disponibilizam a infraestrutura técnica, mas são os investigadores que permitem a publicação livre das suas pesquisas, dando acesso ao saber não somente à comunidade científica como ao “homem comum”.

Na perspectiva de Teixeira [21],

“Uma universidade em rede não pode ser já reconhecida pelo que faz, mas pelo que é. Por outras palavras, não é mais identificada pelo que produz (conteúdos científicos, graduações, etc.), mas pelo que valida”.

E destaca que a validação é consequência do resultado do movimento de abertura (*openness*) do acesso ao conhecimento. Abertura perpassa os Recursos e alcança as práticas. Teixeira define Práticas Educacionais Abertas (*Open Educational Practices*, OEP) como:

“... aquelas que sustentam políticas educacionais promotoras de modelos pedagógicos inovadores baseados na (re)utilização e produção de REA, que respeitem a capacidade dos estudantes de coproduzirem o seu próprio caminho de aprendizagem ao longo da vida”.

O movimento de abertura pode ser abraçado por todos os intervenientes em processos de ensino e aprendizagem, já que a Licença Creative Commons oportuniza a seleção do tipo de licença desejada de forma muito simples.

3.3 Comunidades de Aprendizagem online

A literacia digital inclui a habilidade para manusear gadgets e programas, mas sobretudo, significa ter a capacidade para, de forma eficiente e adequada, reconhecer as potencialidades das tecnologias de informação e comunicação: como se comunicar e interagir, participar e colaborar, qual a melhor estratégia para ser um membro ativo e válido da “comunidade de aprendizagem e conhecimento em rede” segundo menciona Dias [10]:

“A sociedade da aprendizagem e do conhecimento em rede exige a participação ativa, individual e coletiva, só possível através da literacia alicerçada na fluência digital, à qual acrescentamos, também, a fluidez na criação e desenvolvimento das narrativas digitais”.

A Educação Disruptiva assume importância a nível da criatividade e adaptabilidade como elementos cruciais para o ser humano. Sendo que o fator humano se encontrará sempre no centro do ensino-aprendizagem, não se deve negligenciar as tecnologias como elemento sustentador da aprendizagem do séc. XXI. Urge que a inclusão digital aconteça e que efetivamente uma literacia digital seja identificada como uma das competências que apraz possuir no mundo atual.

Em conformidade, Conforto & Santarosa [6] retratam o aspeto inclusivo:

“a revolução tecnológica tem modelado novos espaços e tempos e estruturado novos conceitos culturais e sociais que têm condicionado uma dimensão humana planetária. As novas tecnologias da comunicação e da informação começam a potencializar a construção de uma sociedade que, ao renunciar às lógicas de exclusão, aproxima-se da utopia possível de inserção para todos os seus atores sociais”.

A recursividade por si, não contempla a inovação e o conhecimento. Complexos desafios cingem o percurso de rompimentos, portanto, processos disruptivos ao que tange a forma e meios de aprender.

Em contexto, Conforto e Santarosa [6] evidenciam:

“a construção de uma sociedade que se configure em estado permanente de aprendizagem condiciona uma nova abordagem para o conceito de inteligência. Nessa revolução conceitual, há o rompimento com uma visão reificada e racionalista da inteligência, que classifica e que exclui, para a concepção de uma inteligência construída num processo coletivo e histórico de aprender. É a inteligência das aprendizagens, a que resulta de processos cognitivos e de singularização desencadeados na heterogeneidade dos coletivos.”

3.4 Cursos Online Massivos Abertos

Cursos Online Massivos Abertos (MOOCs) permitem o acesso a cursos criados por professores das melhores universidades. Na Wikipédia encontra-se a seguinte definição para os Cursos Online Massivos Abertos:

“A massive open online course (MOOC) is an online course aimed at large-scale interactive participation and open access via the web. In addition to traditional course materials such as videos, readings, and problem sets, MOOCs provide interactive user forums that help build a community for the students, professors, and TAs (Teaching Assistants)” (Wikipedia 2012).

Conole [7] considera que “... the acronym highlights the key components; i.e. that they are online courses which harness the potential for learning in a large-scale, distributed community of peers, through open practices”.

A origem do termo MOOC [22] advém do curso CCK08, desenhado de acordo com os princípios conectivista de aprendizagem. De ressaltar que o termo MOOC nem sempre é utilizado de forma precisa. Segundo Wiley [23], alguns dos MOOCs são massivos, mas não são abertos; alguns são abertos, mas não o que se pode entender comumente por em massa. Contudo, um denominador comum é o facto de todos os MOOCs serem realizados online.

Os MOOCs oferecidos no âmbito de diferentes iniciativas, *non-profit* e *for-profit*, apresentam características muito diversas, pelo que é necessário criar distinções. Downes propõe as categorias cMOOCs e xMOOCs, sobretudo a depender do modelo pedagógico associado. Siemens[15] sintetiza as diferenças entre cMOOCs e xMOOCs:

“Our MOOC model emphasizes creation, creativity, autonomy, and social networked learning. The Coursera model emphasizes a more traditional learning approach through video presentations and short quizzes and testing. Put in another way, cMOOCs focus on knowledge creation and generation whereas xMOOCs focus on knowledge duplication”.

Tendo em consideração outros fatores, Lane [24] categoriza os diferentes MOOCs em: baseados em rede (*networked-based*), baseados em conteúdo (*content-based*) e baseados em tarefas (*task-based*).

Os MOOCs ainda se apresentam como uma área educacional na qual experiências são realizadas, na qual há mais perguntas que respostas, na qual muita investigação tem que ser desenvolvida. Não obstante, sendo essencialmente oferecidos por Instituições de Ensino Superior, abrem o saber a interessados, porque não escrever, sedentos do saber. Criam oportunidades e fomentam um conhecimento à escala global, e uma aproximação da Academia à Sociedade.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As inovações evolutivas adicionam novas funcionalidades aos produtos e serviços. O surgimento das novas tecnologias da inteligência e da comunicação, ratificam a mobilidade humana e, o multiplicar das proximidades cognitivas e afetivas, apontam para a heterogeneidade do coletivo, que reconhece e valoriza a diversidade humana, sem nenhuma exclusão. São as ferramentas digitais que, ao atuarem como objetos catalisadores da inteligência coletiva, tornam-se entidades que propiciam o acolhimento da diversidade” [6]. A favorecer uma geografia ampla e plural, subsidiada pelas redes digitais planetárias - campo infindo de possibilidades.

Silva [20], em conformidade:

“as exigências da cibercultura em suas ambiências, comunicacional-cultural, oriundas da interconexão mundial de computadores, abre vistas a novo espaço de sociabilidade, de organização, de informação, de conhecimento e de educação, em novo contexto sociotécnico, não centralizado, no qual o computador, a internet e seus congêneres definem a nova ambiência informacional e comunicacional e dão o tom da nova lógica comunicacional”.

Em continuação, afirma que algumas das interfaces online potencializam a comunicação “todos-todos”.

Enquanto ambientes ou espaços de encontro, propiciam a criação de comunidades “virtuais” de aprendizagem e favorecem, presencial ou online, a integração, sentimento de pertença, trocas, crítica e autocrítica, discussões temáticas, elaboração, colaboração, exploração, experimentação, simulação e descoberta e permitem a experiência da presença, mesmo com indivíduos geograficamente dispersos, de modo síncrono ou assíncrono [20]:

“A dinâmica e as potencialidades da interface online permitem ao professor superar a prevalência da pedagogia da transmissão. Na interface, ele propõe desdobramentos, arquiteta percursos, cria ocasião de engendramentos, de agenciamentos, de significações”.

Referenciamos, neste contexto de abertura, o ascenso:

- Software livre (*open source*)
- Recursos educacionais abertos (OERs)
- Práticas educacionais abertas (PEAs)
- Ferramentas e serviços da Web 2.0
- Ambientes pessoais de aprendizagem (PLEs)
- Redes pessoais de aprendizagem (PLN)
- MOOCs como mais uma peça no PLE
- Ambientes pessoais e personalizados de aprendizagem
- Comunidades de aprendizagem e de prática.

O principal objetivo das autoras deste artigo reside em tecer considerações que alimentem a discussão sobre as nuances de ambientes de aprendizagem emergentes, institucionais e pessoais. E refletir sobre os desafios da Educação para a Sociedade Digital, na consideração as comunidades emergentes, disruptivas, seus meios constituintes, modos e fazeres como espaço de criação, inovação, colaboração e, sobretudo na consideração à democratização do conhecimento. Percecionar, portanto, as transições ambientais, de processos e valores e os impactos concernentes ao atual momento.

E, enfatizar a negativa das hierarquizações, quando da conjugação entre tecnologia versus sujeitos em aprendizagem e algumas questões de gestão do conhecimento, tais como, a ampliação, estruturação e transferência, em tempos de *mindwork*. Caracterização, concedida por conta da significativa presença e valorização dos capitais essenciais - intelectual e social e na projeção dos sujeitos como *homo planetarius*, numa sociedade, eminentemente, reticular.

5. REFERÊNCIAS

- [1] Bechara, J. and Haguenaue, C. 2010. Por uma aprendizagem adaptativa baseada na plataforma Moodle. *Revista Educaonline*. 4, 1 (2010), 1–10.
- [2] Bruno, A.R. 2010. Aprendizagem Plástica e Integradora: Contribuições da Neurociência e sua Articulação com os Processos de Aprendizagem em Ambientes Virtuais. *Revista Digital de Tecnologias Cognitivas*. 3, (2010), 4–19.
- [3] Castells, M. 2009. *Communication power*. Oxford University Press.
- [4] Castells, M. and Cardoso, G. 2005. A Sociedade Em Rede – Do Conhecimento à Acção Política. *Conferência promovida pelo Presidente da República* (Lisboa, 2005).
- [5] Christensen, C.M. 2011. *Disrupting Class: How Disruptive Innovation Will Change the Way the World Learns*. McGraw-Hill.
- [6] Conforto, D. and Santarosa, L.M.C. 2002. Acessibilidade à Web: Internet para todos. *Revista de Informática na Educação: Teoria & Prática*. 5, 2 (2002), 87–102.
- [7] Conole, G. 2013. MOOCs as disruptive technologies: strategies for enhancing the learner experience and quality of MOOCs. (2013).
- [8] Context and the design of Personal Learning Environments: 2010. <http://www.pontydysgu.org/2010/07/context-and-the-design-of-personal-learning-environments/>. Accessed: 2013-06-15.
- [9] Demo, P. 2010. Rupturas urgentes em educação. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*. 18, 69 (Dec. 2010), 861–871.
- [10] Dias, P. 2012. Comunidades de educação e inovação na sociedade digital. *Educação, Formação & Tecnologias*. 5, 2 (2012), 4–10.
- [11] Inteligencia Colectiva por una antropologia del ciberespacio: 2003. <http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org/channel.php?channel=1&content=7>. Accessed: 2013-03-24.
- [12] Lévy, P. 1994. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Ed. 34.
- [13] Mason, R. and Rennie, F. 2008. *E-Learning and Social Networking Handbook: Resources for Higher Education*. Routledge.
- [14] McLuhan, M. 1962. *The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man*. University of Toronto Press.
- [15] MOOCs are really a platform: 2012. <http://www.elearnspace.org/blog/2012/07/25/moocs-are-really-a-platform/>. Accessed: 2013-04-12.
- [16] Mota, J. 2008. Personal Learning Environments : Contributos para uma discussão do conceito. *Educação Formação Tecnologias*. 2, 2 (2008), 5 – 21.
- [17] OER Handbook for Educators 1.0: 2010. http://wikieducator.org/OER_Handbook/educator_version_one. Accessed: 2013-03-24.

- [18] Paavola, S. and Hakkarainen, K. 2005. The Knowledge Creation Metaphor – An Emergent Epistemological Approach to Learning. *Science & Education*. 14, 6 (Aug. 2005), 535–557.
- [19] Siemens, G. 2008. New structures of learning: The systemic impact of connective knowledge, connectivism, and networked learning. *Learning*.
- [20] Silva, M. 2010. Educar na Cibercultura: Desafios à Formação de Provedores para Docência em Cursos Online. *Revista Digital de Tecnologias Cognitivas*. 3, (2010), 39–51.
- [21] Teixeira, A. 2012. Desconstruindo a Universidade: Modelos Universitários Emergentes mais Abertos, Flexíveis e Sustentáveis. *RED. Revista de Educación a distancia*. 32, (2012).
- [22] The CCK08 MOOC – Connectivism course: 2008. <http://davecormier.com/edblog/2008/10/02/the-cck08-mooc-connectivism-course-14-way/>. Accessed: 2013-06-15.
- [23] The MOOC Misnomer: 2012. <http://opencontent.org/blog/archives/2436>. Accessed: 2013-03-30.
- [24] Three Kinds of MOOCs: 2012. <http://lisahistory.net/wordpress/2012/08/three-kinds-of-moocs/>. Accessed: 2013-06-15.
- [25] Werquin, P. 2008. Recognition of Non-formal and Informal Learning in OECD Countries: A Very Good Idea in Jeopardy. *Lifelong Learning in Europe*. (2008), 142–149.
- [26] What are Learning Analytics?: 2010. <http://www.elearnspace.org/blog/2010/08/25/what-are-learning-analytics/>. Accessed: 2013-06-17.
- [27] What Is Web 2.0 - O'Reilly Media: 2010. <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>.