

SAPO Campus: uma nova abordagem à promoção de tecnologias educativas no Ensino Superior

Carlos Santos, Luís Pedro e Fernando Ramos

CETAC.MEDIA, DeCA, Universidade de Aveiro, Portugal

carlossantos@ua.pt, lpedro@ua.pt, fernando.ramos@ua.pt

Palavras-chave: ensino superior, tecnologias, educação, Web 2.0, Web Social, PLE,

Resumo

A utilização de serviços da Web Social ou Web 2.0 em contexto educativo tem vindo a revelar-se como uma prática com potencial para induzir transformações significativas ao nível do processo de ensino e aprendizagem e também ao nível do papel das próprias Instituições de Ensino Superior (IES). A utilização destas tecnologias em contexto educativo pode potenciar o desenvolvimento eficaz da comunicação, da partilha e da colaboração entre os membros de uma comunidade, contribuindo para a promoção de aprendizagens relevantes e mais significativas para os respectivos membros.

No entanto, a utilização das tecnologias educativas por parte das IES, na sua larga maioria, centra-se ainda na utilização de soluções do tipo LMS (*Learning Management Systems*) que tendem a replicar práticas e hábitos de gestão institucionais conservadoras, mais em linha com as abordagens pedagógicas tradicionais do que com os conceitos inovadores da Web Social, mais centrados nos utilizadores, na promoção dos seus interesses de aprendizagem e na construção colaborativa de conhecimento.

Esta abordagem institucional proporciona, assim, uma espécie de "divórcio tecnológico" entre os estudantes e as estruturas institucionais e, frequentemente, mesmo entre estas e os professores mais inovadores que procuram soluções tecnológicas externas para promover, de forma mais eficaz e abrangente, a comunicação e partilha com os seus estudantes.

Com a plataforma SAPO Campus¹, um projeto de investigação e desenvolvimento conceptualizado e desenvolvido na Universidade de Aveiro em parceria com a PT Comunicações/SAPO, é disponibilizada uma solução tecnológica que, apesar do suporte institucional, tem por base os serviços, conceitos e abordagens sociais das ferramentas da Web Social.

Com esta comunicação, pretende-se apresentar os conceitos fundadores da plataforma SAPO Campus e as soluções encontradas para a sua implementação e discutir o potencial de inovação disruptiva que estas tecnologias podem apresentar para as IES.

Introdução

Numa metáfora comparativa com os princípios da Web 2.0, podemos considerar que as IES são intrinsecamente de natureza 1.0, já que são largamente caracterizadas por práticas de controlo e supervisão. Fornecer e promover a utilização de tecnologias da Web Social, ou Web 2.0, no contexto destas IES, é um desafio que muitas instituições enfrentam atualmente. Na nossa reflexão, defendemos que existem duas perspetivas que enquadram este desafio: uma pedagógica e uma outra estratégica.

Numa perspetiva pedagógica, não é claro que a simples disponibilização de tecnologias da Web Social tenha como resultado novas práticas de ensino e aprendizagem. Tal como afirmado por Dohn (2009, pp. 346-347), “(...) *the relationship between technology, attitude and practice is a dialectical one*” e “(...) *integrating Social Media in education is primarily a matter of integrating certain practices (...) the tool by itself is relatively unimportant; it is the skill-relative affordance it poses for the agents in a given context that matters*”.

No entanto, numa perspetiva estratégica, a adoção de tecnologias da Web Social pode ser instrumental para uma reconceptualização de alguns princípios-chave das IES, nomeadamente ao nível da sua missão e objetivos. A abertura é um desses princípios-chave. Diariamente, as IES têm de lidar com o problema da compatibilização da cultura de abertura dos estudantes com a resistência à mudança resultante da inércia natural das IES, que se manifesta nas práticas dos seus agentes, nos procedimentos utilizados e nas tecnologias adoptadas.

¹ <http://campus.sapo.pt>

Este princípio engloba múltiplas dimensões no que diz respeito à sua aplicação nos contextos das IES. Uma dessas dimensões é o acesso e a abertura dos conteúdos. Vários estudos argumentam que os estudantes tendem a utilizar, cada vez mais, tecnologias abertas nos seu dia a dia, sendo esse um resultado das escolhas realizadas livremente em comunidades informais de interesse, práticas e/ou aprendizagem em que se encontram integrados (cf. Couros, 2010; Wheeler, 2010). De acordo com esses estudos, os estudantes tendem também a privilegiar os conteúdos acessíveis gratuitamente, agregando, participando e seguindo fontes que fornecem informação livre e reutilizável.

Do nosso ponto de vista, as IES devem responder a estes padrões de utilização da tecnologia e aprendizagem fornecendo tecnologias e conteúdos abertos, não apenas para os membros da própria instituição mas, talvez ainda mais importante, para um público mais diverso e vasto. Estas reflexões estão em linha com resultados reportados em vários estudos (Ito et al., 2008, pp. 2-3) que argumentam que “[p]articipation in the digital age means more than being able to access serious online information and culture. Youth could benefit from educators being more open to forms of experimentation and social exploration that are generally not characteristic of educational institutions” e que as IES devem “(...) enlist help in this endeavour from engaged and diverse publics that are broader than what we traditionally think of as educational and civic institutions”.

Esta relação das dimensões de abertura com as IES pode representar um conjunto de novas oportunidades para a educação, introduzidas em consequência da difusão em larga escala da Web Social e das suas aplicações/serviços no contexto educativo. Entre essas oportunidades, alguns autores (cf. Redecker et al., 2010, p. 7) destacam a possibilidade de (i) tornar os processos institucionais mais transparentes e acessíveis, (ii) integrar a aprendizagem em grupos com diferenças de idades mais alargadas e contextos sócio culturais mais diferenciados e (iii) apoiar a troca de conhecimento e conteúdos, facilitando a construção de comunidades e a colaboração.

Estas alterações e potencialidades, de certo modo exigidas pelos estudantes e que se materializam informalmente pela utilização de tecnologias e serviços da Web Social, só serão duráveis e substantivas nos contextos de educação formal se as próprias IES caminharem no sentido de se tornarem mais abertas e sociais. Concordamos com

Siemens (2009) quando afirma que, nos dias de hoje, esta não é uma questão metodológica mas é, principalmente, uma questão ideológica.

A tecnologia nas IES

Tal como alguns autores argumentam (cf. Siemens & Tittenberger, 2009), a tecnologia não é neutra quanto aos seus efeitos, uma vez que transmite uma mensagem e uma visão particular por parte dos seus proponentes. A oposição entre tecnologias que incorporam uma visão fechada e atomizada da educação e, por outro lado, tecnologias que promovem uma visão aberta, social e holística da aprendizagem, simboliza muita da discussão atual das comunidades de investigação na área da utilização de tecnologias da comunicação em educação.

Por um lado, a utilização de Ambientes de Gestão de Aprendizagem (AGA) ou Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVE) - Learning Management Systems (LMS) ou Virtual Learning Environments (VLE) na versão anglo-saxónica –, por exemplo, na maioria dos casos, esboça uma visão epistemológica particular da educação e materializa algumas práticas educacionais e de construção de conhecimento que dependem fortemente de uma gestão apertada, do controlo de acesso aos conteúdos, contribuindo para uma organização compartimentada do conhecimento e para uma falta de discussão e interação social transversal e transdisciplinar.

Por outro lado, as tecnologias da Web Social são vistas como ferramentas que promovem, de uma forma mais expressiva e abrangente, conceitos como a abertura, participação, inteligência coletiva e interação social (O' Reilly, 2010). A adopção das ferramentas e das práticas da Web Social em larga escala pode ser um agente provocador, promotor da transformação das IES em organizações mais abertas, tal como referido por Wiley (2010) "(...) moving towards being generous, towards sharing resources, and away from selfishness, concealment, and withholding."

Conceitos fundamentais da plataforma SAPO Campus

Os principais conceitos subjacentes à plataforma SAPO Campus foram construídos com base nas nossas experiências anteriores (desde 2005) na utilização das ferramentas da Web Social em contextos educativos. Como docentes, tivemos a oportunidade de introduzir e acompanhar o progresso dos nossos estudantes nas suas

práticas de utilização dessas ferramentas, o que nos permitiu recolher informação valiosa e essencial para a proposta inicial do projeto SAPO Campus.

Apesar dos resultados muito positivos que foram alcançados com a introdução das ferramentas da Web Social, nomeadamente nos cursos de pós-graduação em Multimédia em Educação da Universidade de Aveiro, e dos esforços muito significativos de alguns docentes, verificou-se que essas ações tendem a ter apenas um impacto residual na globalidade do sistema institucional. Na grande maioria dos casos, essas ações ocorrem sem qualquer integração na estratégia global da instituição, o que significa que acabam por atingir audiências relativamente pequenas. Para além disso, as novas tecnologias e as novas práticas de ensino-aprendizagem raramente são partilhadas com os pares e reconhecidas a um nível institucional mais alargado.

Assim, uma disseminação efetiva e em larga escala destas tecnologias nas IES só será possível se for realizado um investimento estratégico para oferecer aos utilizadores soluções tecnológicas adequadas e o respetivo suporte institucional. Embora não sugerindo, de modo algum, uma proibição do uso livre de serviços da Web Social, no nosso entender o suporte institucional só será efetivo se a instituição for capaz de estabelecer e suportar um conjunto base de ferramentas, assegurando o seu funcionamento e enquadramento institucional.

Conceptualmente, a plataforma SAPO Campus encontra o seu lugar neste *continuum*. Mesmo sendo uma plataforma da Web Social adotada institucionalmente, continua a dar privilégios aos seus utilizadores para que a possam utilizar sem qualquer tipo de limitação ou constrangimento. Tal como referido por Weller (2010, pp. 8), plataformas como o SAPO Campus posicionam-se como ofertas tecnológicas que “(...) *retain some of the benefits of a centralised system with the diversity of a decentralised one. This will see the easy, open integration of third party applications into an existing hub of central, core services*”.

A plataforma SAPO Campus

O projeto SAPO Campus teve a sua origem numa parceria estabelecida entre a Universidade de Aveiro e a empresa PT Telecomunicações/SAPO. Com este projeto pretendia-se conceptualizar e desenvolver uma plataforma integrada de serviços da

Web Social, cujo objetivo principal era a promoção de conceitos como abertura, partilha e colaboração nas IES.



Figura 1 - Página de entrada do SAPO Campus UA (<http://campus.ua.sapo.pt>)

Em 2009 foi lançada a primeira versão da plataforma (Figura 1) destinada apenas a ser utilizada no contexto da Universidade de Aveiro. Essa versão, disponível em <http://campus.ua.sapo.pt>, continua a ser utilizada pela comunidade e disponibiliza serviços de partilha de fotografias, vídeos, blogues e uma wiki comum a toda a instituição. Existe também um espaço pessoal baseado em *widgets* que os utilizadores podem configurar livremente, escolhendo os serviços (internos ou externos) e as fontes de informação (internas ou externas) que pretendem consultar na plataforma (Santos, 2009).

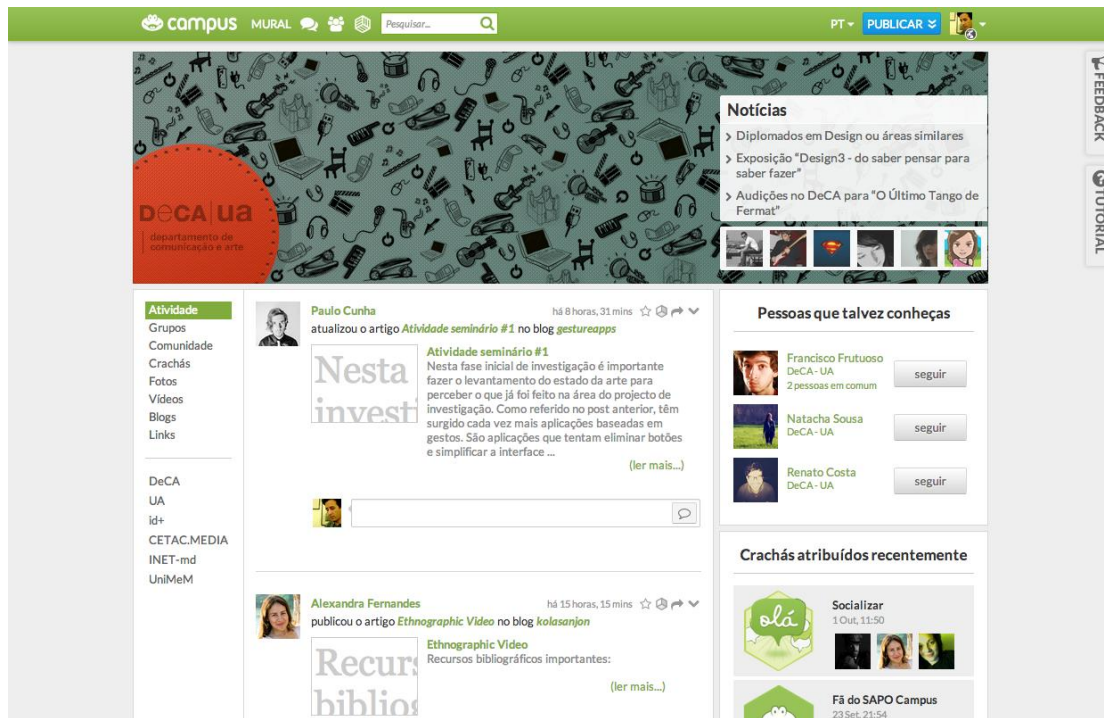


Figura 2 - Página de entrada de uma instituição pública no SAPO Campus (<http://deca.campus.sapo.pt>)

Com base nos resultados alcançados, foi desenvolvida uma nova plataforma do SAPO Campus (Figura 2), disponível em <http://campus.sapo.pt>, que permite que qualquer estabelecimento de ensino crie um espaço dedicado à sua instituição (Santos et al., 2011). Apesar de esta ser uma nova plataforma desenvolvida de raiz e disponível para qualquer nível de ensino, os objetivos e princípios orientadores iniciais mantiveram-se inalterados, com exceção das questões de privacidade que, em instituições com menores de idade, não podiam deixar de ser devidamente contempladas.

De um modo deliberado, o SAPO Campus não disponibiliza funções de administração da instituição que permitam adaptar ou controlar os princípios base que estiveram na origem do desenvolvimento da plataforma. A adoção desta tecnologia pelas IES, ou outras, implica um compromisso de mudança de paradigma relativamente às práticas de controlo e supervisão normalmente existentes nas outras tecnologias suportadas institucionalmente.

Tal como discutido anteriormente, a adoção desta solução tecnológica oferecida pelo SAPO Campus requer alguma flexibilidade por parte das instituições. No *outworld*, o espaço tecnológico existente fora das IES, os utilizadores têm acesso a serviços simples, livres e rápidos, acessíveis numa oferta do tipo DIY (*Do It Yourself*). As

tecnologias suportadas institucionalmente têm de se colocar no mesmo patamar de exigência e conseguir competir com este *outworld* e, por esse motivo, acreditamos que os princípios-chave do SAPO Campus são indispensáveis para o sucesso da Web Social em serviços disponibilizados pelas IES.

Diluição de hierarquias: No SAPO Campus todos os utilizadores de uma instituição são iguais e partilham o mesmo tipo de privilégios na plataforma. Ou seja, para além de um perfil de administrador com responsabilidades gerais de configuração, não existem, por exemplo, professores ou estudantes. Esta abordagem assegura que todos os utilizadores têm acesso ao mesmo tipo de funcionalidades e também ao mesmo tipo de informação. Um resultado importante desta abordagem é que os mecanismos de rastreamento de utilizadores (*user tracking*) não existem, logo fortalecendo a privacidade de todos os utilizadores.

Acesso livre: Todos os serviços da plataforma são abertos e livres para toda a comunidade, sem qualquer tipo de requisitos prévios ou tecnocracias. Dentro da IES, os serviços do SAPO Campus podem ser utilizados como qualquer serviço no *outworld*. A grande diferença entre estes dois cenários é que no SAPO Campus os utilizadores anónimos não podem criar um registo e, desse modo, não podem publicar conteúdos. Os utilizadores são validados e reconhecidos pela IES e isso implica, logo à partida, um alto nível de responsabilidade e tem o potencial de assegurar uma média de qualidade dos conteúdos superior à média daqueles que são encontrados no *outworld*.

Licença Creative Commons: Todos os conteúdos produzidos pela comunidade têm, por defeito, atribuída uma licença *Creative Commons* (CC) do tipo não-restritivo. Apesar dos utilizadores terem a possibilidade de atribuir aos seus conteúdos qualquer outro tipo de política de *copyright*, a aprovação de uma política de CC por parte da instituição é um importante veículo para passar uma mensagem global de abertura para toda a comunidade.

Escola sem muros: por defeito, os conteúdos partilhados no espaço de uma IES estão abertos para as pessoas que não fazem parte dessa comunidade. Os utilizadores que não estão registados na instituição têm a possibilidade de participar e envolverem-se nas discussões geradas em torno dos conteúdos partilhados pela comunidade de utilizadores registados. Esta abertura para o consumo e participação significa que

todas as pessoas, a partir de qualquer parte, podem ver e falar sobre os conteúdos, derrubando os muros metafóricos que tipicamente cercam os espaços digitais institucionais.

Um dos aspetos fundamentais do SAPO Campus é que cada utilizador "sinta" o seu espaço como algo pessoal, controlado por si e não pela instituição. Essa dimensão pessoal pode ser assegurada e reforçada se os princípios-chave que apresentamos de seguida, e que foram adoptados pelo SAPO Campus, forem aceites e integrados nas práticas institucionais:

Controlo vs Personalização: o SAPO Campus visa proporcionar aos utilizadores um controlo real do seu espaço. Um espaço pessoal deve permitir ao utilizador muito mais do que uma simples personalização ou configuração do espaço. Na nossa opinião, um controlo real significa que o utilizador deve ter a capacidade de decidir o que quer utilizar e como e quando o utiliza. Para além de uma configuração base, as IES não têm permissões que lhes permitam alterar ou interferir, de forma direta, com o espaço pessoal do utilizador.

Privacidade: a utilização do espaço pessoal é naturalmente privada. Isto significa que a instituição e os seus administradores não devem ter a possibilidade de monitorizar a informação e a atividade de um utilizador dentro do seu espaço privado. Por espaço privado entende-se também a possibilidade que qualquer utilizador tem de criar um grupo privado ao qual a instituição não tem forma de aceder e, conseqüentemente, controlar. Os utilizadores têm de sentir que o espaço institucional fornecido pelo SAPO Campus lhes oferece o mesmo tipo de privacidade existente noutras soluções tecnológicas que existem fora do espaço da instituição.

Aprendizagem ao longo da vida: um espaço pessoal como o do SAPO Campus não é compatível com prazos institucionais. O acesso ao espaço pessoal no SAPO Campus tem de ser assegurado mesmo depois da relação do utilizador com a IES ter terminado. Este novo conceito traz para as IES uma perspectiva diferente relativamente à relação temporal que tem, ou que poderá passar a ter, com os seus estudantes. A possibilidade de uma utilização continuada das tecnologias institucionais permite a criação de ligações ativas que atualmente dificilmente são mantidas e que podem ser uma vantagem para ambas as partes. Os estudantes já graduados podem manter-se a par das novidades mais recentes da IES e do conhecimento que está a ser partilhado pelos

membros da sua comunidade. Ao mesmo tempo, as instituições podem utilizar este relacionamento próximo como um novo tipo de ferramenta de aprendizagem e marketing.

Identidade digital: a identidade digital é essencialmente construída por cada utilizador, através da sua participação em diferentes espaços online. No entanto, a participação nos espaços institucionais dificilmente contribui para a construção da identidade digital dos membros de uma IES porque a informação não se encontra acessível e, frequentemente, é destruída passado um curto espaço de tempo. No SAPO Campus a construção da identidade digital é reconhecida com um aspeto fundamental sendo reforçada por uma página de perfil que, para além dos dados pessoais partilhados pelo utilizador, agrega todos os conteúdos partilhados na plataforma. As regras de visibilidade e acesso ao perfil e conteúdos respeitam as regras de privacidade definidas pela instituição e pelo utilizador. Neste contexto, a página de perfil de todos os utilizadores pode representar um contributo significativo para a construção da identidade digital dos seus utilizadores e, a um outro nível, da própria IES (Aresta et al., 2012).

Recomendações: as recomendações do SAPO Campus são um conceito-chave de contínua investigação e desenvolvimento através do qual procuramos explorar uma variedade de oportunidades que nascem da utilização e partilha em larga escala da mesma plataforma tecnológica pela comunidade de uma IES. O motor de recomendações da plataforma "aprende" com as ações individuais de cada utilizador e, desse modo, tem o potencial para oferecer, de um modo personalizado, um espaço pessoal mais significativo para as suas aprendizagens e interesses. Atualmente, as recomendações podem acontecer a diferentes níveis, nomeadamente: utilizadores, conteúdos e grupos (Almeida et al., 2013).

Subcomunidades: o crescimento do número de membros de uma comunidade contribui para uma maior partilha de conteúdos mas, conseqüentemente, acarreta uma maior dificuldade em focar as partilhas e interações em tópicos mais específicos. De um modo natural, dentro da macro comunidade de uma IES, existem subcomunidades que têm a necessidade de comunicar num espaço mais restrito. O SAPO Campus dá resposta a esta necessidade permitindo que qualquer membro da comunidade possa

criar livremente grupos. Esses grupos podem ser públicos ou privados, garantindo que apenas os membros do grupo têm acesso aos seus conteúdos.

Multi-instituição: do ponto de vista pessoal do utilizador, não existem motivos para que esteja limitado a uma instituição por registo. Do nosso ponto de vista, faz todo o sentido que a entrada no SAPO Campus possa, simultaneamente, servir para estar ligado, partilhar e comunicar com múltiplos contextos a que um utilizador possa ter uma associação direta ou um interesse pessoal, por exemplo: uma IES, um clube desportivo e uma associação de voluntariado. Desse modo, o SAPO Campus tem o potencial de agregar num único espaço as várias interações que um utilizador possa manter com várias instituições/associações/espacos de interesse, sem no entanto deixar de tornar claro e inequívoco onde essas interações têm lugar e as respetivas regras de privacidade.

Conclusões

A mais recente versão da plataforma SAPO Campus esteve num processo de experimentação e aperfeiçoamento durante o ano letivo de 2012/2013. Nesse processo participaram formalmente 10 agrupamentos de escolas (cerca de 60 estabelecimentos de ensino de todos os níveis de escolaridade). Esta participação e colaboração com as escolas foi essencial para recolher feedback e, em muitos casos, moldar mesmo o *roadmap* de desenvolvimento e alterar algumas ideias pré-concebidas por parte da equipa de I&D.

Uma das principais conclusões a que foi possível chegar foi a constatação que a promoção deste tipo de abordagem à tecnologia representa um caminho complexo e com muitos obstáculos. Numa primeira instância há a necessidade da adoção institucional o que, muitas vezes, implica um longo caminho, sendo necessário ultrapassar várias barreiras próprias dos processos institucionais. Por este motivo, o SAPO Campus deixou de exigir uma declaração institucional para a criação de um espaço. Fomos confrontados com vários casos de professores que queriam aderir e utilizar a plataforma com os seus estudantes mas em que, por causa do processo de decisão institucional, tal não lhes era permitido. Atualmente, qualquer pessoa é livre de criar um espaço no SAPO Campus. Posteriormente, esses espaços podem ser "reclamados" pelas instituições de ensino, através de uma comunicação oficial com os gestores da plataforma.

Um outro obstáculo relevante é o processo de adoção por parte da comunidade que, habituada a uma outra cultura institucional, não assimila facilmente estes novos princípios e continua a preferir as plataformas externas à instituição. Por esse motivo, é necessário encontrar funcionalidades a incluir na plataforma que possam contribuir para uma maior motivação e para a atribuição de um fator de novidade na sua utilização em contexto institucional. Uma das áreas de investigação que desenvolvemos nesta vertente é o suporte de crachás, baseados na tecnologia Mozilla OpenBadges, que permite que cada instituição crie e atribua crachás aos membros da sua comunidade (Santos et al., 2013).

Ainda assim, o feedback que temos recebido das instituições que adotaram o SAPO Campus tem sido muito positivo e tem revelado, de uma forma geral, mudanças muito consistentes das práticas institucionais e que começam a refletir, do nosso ponto de vista, o potencial de inovação disruptiva subjacente à tecnologia.

Bibliografia

Almeida, S., Santos, C., Pedro, L. (2013). O sistema de recomendações da plataforma SAPO Campus: Definição, características e trabalho futuro. In M. J. Gomes, A. J. Osório, A. Ramos, B.D. Silva, & L. Valente (Orgs.), *Atas da VIII Conferência Internacional de TIC na Educação Challenges'2013*. Braga: Centro de Competência TIC do Instituto de Educação da Universidade do Minho, pp. 205-214.

Aresta, M., Santos, C., Pedro, L., Moreira, A. (2012). Building up Digital identity in Higher Education. In S. Warburton and S. Hatzipanagos (Eds.), *Digital Identity and Social Media*. London: IGI Global, 176-191.

Brown, J., Collins, A., Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18 (1), 32–42.

Couros, A. (2010). Developing personal learning networks for open and social learning. In G. Veletsianos (Ed.), *Emerging Technologies in Distance Education*. Edmonton, AB: AU Press, Athabasca University, 109-128.

Ito, M., Horst, H., Bittanti, M., Boyd, D., Herr-Stephenson, B., Lange, P., Pascoe, C. Robinson, L. (2008). *Living and Learning with New Media: Summary of Findings*

from the Digital Youth Project. Chicago, IL: The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation.

O'Reilly, T. (2010). What is Web 2.0? Design patterns and business models for the next generation of software. In H. Donelan, K. Kear and M. Ramage (Eds.) *Online communication and collaboration - a reader*. Abingdon, Oxon: Routledge, 225-235.

Siemens, G., (2009). Open isn't so open anymore. Retrieved from <http://www.connectivism.ca/?p=198>

Siemens, G., Tittenberger, P. (2009). Handbook of emerging technologies for learning. Canada: University of Manitoba. Retrieved from http://umanitoba.ca/learning_technologies/cetl/HETL.pdf

Redecker, C., Ala-Mutka, K., Punie, Y. (2010). *Learning 2.0 - The Impact of Social Media on Learning in Europe*. Luxembourg: European Commission Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies.

Santos, C. (2009). SAPO Campus: Plataforma integrada de serviços Web 2.0 para educação. Participação por convite no painel temático “Ambientes Emergentes”. “Actas da VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges‘2009 (14 e 15 de Maio). Braga: C. C. Nónio da Universidade do Minho.

Santos, C., Pedro, L., Almeida, S. (2011). Sapo Campus: promoção da utilização de serviços da Web social em contexto educativo. *Educação, Formação & Tecnologias* 4 (2), 76- 88.

Santos, C., Almeida, S., Pedro, L., Aresta, M., Koch-Grunberg. T. (2013). Students' perspectives on badges in educational social media platforms: The case of SAPO Campus tutorial badges. In Proceedings of the IEEE 13th International Conference on Advanced Learning Technologies. China: Beijing, pp. 351-353.

Weller, M. (2010) The Centralisation Dilemma in Educational IT. *International Journal of Virtual and Personal Learning Environments*, 1(1), 1-9. Hershey, PA: IGI Publishing.

Wheeler, S. (2010). Open Content, Open Learning 2.0: Using Wikis and Blogs in Higher Education. In D. Ehlers and D. Schneckenberg (eds.), *Changing Cultures in Higher Education*. Berlin: Springer-Verlag, 103-114.