

Personal Learning Environments: Contributos para uma discussão do conceito

JOSÉ MOTA

Laboratório de Educação a Distância, Universidade Aberta
josecmota@gmail.com

Resumo: A noção (ou noções) de *Personal Learning Environment* (Ambiente Pessoal de Aprendizagem) representa, de certa forma, o convergir de muitos dos aspectos que marcam as mudanças sociais e culturais provocadas pelo desenvolvimento tecnológico, nomeadamente com a Web 2.0, e que acabam por ter, inevitavelmente, um forte impacto na educação e na concepção da aprendizagem. Contudo, embora existam aspectos consensuais em torno da noção de PLE, regista-se uma diversidade de perspectivas e enfoques que tornam difícil chegar a uma única definição estável e que albergue toda essa diversidade. Procuramos, neste artigo, dar conta dessa variedade de abordagens, centrando-nos nas perspectivas mais relevantes nesta área. Começamos por referir as origens e fundamentos deste conceito; damos, em seguida, conta de algumas das definições avançadas e das características atribuídas aos PLEs; discutimos, depois, a sua relação com os ambientes virtuais institucionais, geralmente designados VLEs (*Virtual Learning Environments*); e, por fim, descrevemos algumas tentativas importantes de operacionalização prática de um *personal learning environment*.

Palavras-chave: Aprendizagem online, e-learning, e-learning 2.0, personal learning environment, web 2.0.

1. INTRODUÇÃO: ORIGENS E FUNDAMENTOS

A noção (ou noções) de *Personal Learning Environment* (Ambiente Pessoal de Aprendizagem) representa, de certa forma, o convergir de muitos dos aspectos que marcam as mudanças sociais e culturais provocadas pelo desenvolvimento tecnológico, nomeadamente com a Web 2.0, e que acabam

por ter, inevitavelmente, um forte impacto na educação e na concepção da aprendizagem. Os PLEs representam, se quisermos, uma busca para operacionalizar nestas áreas os princípios do e-Learning 2.0, do poder e autonomia do utilizador / aprendente, da abertura, da colaboração e da partilha, da aprendizagem permanente e ao longo da vida, da importância e valor da aprendizagem informal, das potencialidades do software social, da rede como espaço de socialização, de conhecimento e de aprendizagem.

O e-learning num impasse, burocratizado, na forma de objectos de aprendizagem servidos em Sistemas de Gestão da Aprendizagem (*Learning Management Systems* - LMSs) ou Ambientes Virtuais de Aprendizagem (*Virtual Learning Environments* - VLEs) fechados e veiculando visões tradicionais do ensino e da aprendizagem de que falava Downes (2005) não respondia, de forma alguma, às novas necessidades dos aprendentes/utilizadores, nem à nova realidade emergente. A ideia dos PLEs terá aparecido pela primeira vez, segundo reporta o wiki do CETIS⁽¹⁾, num artigo de Bill Olivier & Oleg Liber escrito em 2001 e intitulado *Lifelong learning: the need for portable personal learning environments and supporting interoperability standards*. Nele, Olivier & Liber propunham, segundo Severance et al. (2008), a integração dos contextos institucionais de aprendizagem com um modelo *peer-to-peer* que se centrasse na

¹ O CETIS (*Centre for Educational Technology and Interoperability Standards* - <http://wiki.cetis.ac.uk>) é um centro de investigação no Reino Unido financiado pelo JISC (*Joint Information Systems Committee*).

aprendizagem pessoal e ao longo da vida. Contudo, as ideias aí avançadas foram-se disseminando e ganhando suficiente importância para, em 2004, este conceito ser o tema de uma sessão numa conferência sobre interoperabilidade organizada pelo JISC em Oxford, no Reino Unido (Severance et al., op. cit.). O CETIS acabaria por ser financiado pelo JISC para elaborar um modelo de referência e de especificação do PLE, bem como um protótipo de implementação. O projecto decorreu entre Agosto de 2005 e Julho de 2006², e foram produzidas duas aplicações – o PLEW (servidor) e o PLEX (*desktop*) (CETIS).

Para Wilson et al. (2006; 2007), os erros graves de design inerentes aos sistemas modulares dos VLEs, que promoviam uma experiência isolada do mundo, podiam ser ultrapassados pelo enfoque num novo tipo de padrão – o *Personal Learning Environment* – assente nas práticas dos utilizadores relativamente à aprendizagem com diversas tecnologias. A necessidade de encontrar pontes entre as aprendizagens formal e informal e de cumprir os objectivos da aprendizagem ao longo da vida, permitindo ao utilizador integrar as suas experiências em vários contextos, conjugada com as formas emergentes de software social e do novo paradigma da Web como plataforma tecnológica questionavam, definitivamente, a hegemonia dos VLEs.

Para Stephen Brown (2008), a Web 2.0 parece propiciar uma infraestrutura ideal para que se concretize a visão que Ivan Illich desenvolveu há quase 40 anos, em *Deschooling Society*, das *learning webs* (redes de aprendizagem). Estas redes, na perspectiva de Illich (1970), deviam apoiar a aprendizagem em quatro tipos de objectivos: o acesso a objectos educacionais que dessem suporte à aprendizagem formal; o intercâmbio de competências, em que as pessoas poderiam anunciar a sua disponibilidade e competências; o encontro de pares, em que seria possível localizar outras pessoas disponíveis para colaborar; e o acesso a educadores profissionais,

em vez de programas educacionais ou instituições educativas. Segundo Brown, a Web 2.0 tem o potencial para mudar radicalmente a natureza do ensino e da aprendizagem e, através da criação de redes de aprendizagem controladas pelos aprendentes, questionar o papel tradicional das instituições educativas.

Na perspectiva de George Siemens (2008), os PLEs devem a sua existência ao desenvolvimento de tecnologias que se centram na interacção social e na colaboração, características da Web 2.0.

Terry Anderson (2007), na comunicação apresentada na conferência online sobre PLEs, promovida por George Siemens na Universidade de Manitoba em Janeiro de 2007, refere a escolha da revista Time para personalidade do ano em 2006 – *You*³ – para, a partir daí, tentar caracterizar um novo público no domínio da educação e da formação. Esta “personalidade do ano”, segundo o autor, quer aprender, desloca-se continuamente entre o mundo online e o mundo físico, está a aprender a reconhecer e a exigir qualidade quando investe na sua aprendizagem, sabe que existem muitos caminhos para a aprendizagem e usa uma grande variedade de ferramentas de informação e de comunicação. Neste sentido, é fundamental melhorar continuamente a qualidade das condições de aprendizagem, encarando a Educação como uma experiência académica, individual e social, e dando a quem aprende controlo e liberdade nessa experiência, aspectos cruciais na aprendizagem e na educação ao longo da vida no século XXI (op. cit.).

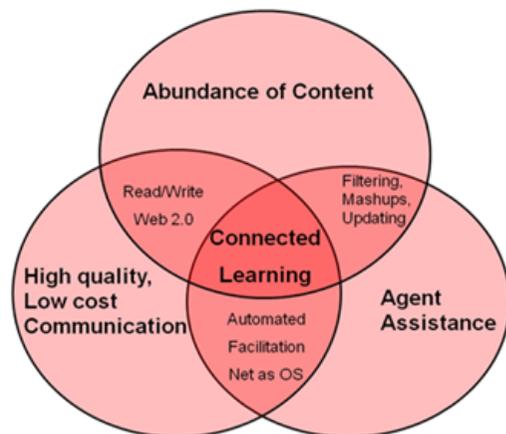
As potencialidades existentes (designadas por *affordances*) em três domínios – as enormes quantidades de conteúdos disponíveis (abertos, interactivos, personalizáveis); as comunicações de alta qualidade e baixo custo (multisíncronas, móveis, embebidas, disseminadas); e os agentes (alertas do Google, RSS, etc.) – estimulam uma cultura participatória e obrigam a uma expansão da aprendizagem dos contextos educativos tradicionais para um que estimule, facilite, recompense e avalie a

² Este projecto foi desenvolvido no âmbito do CETIS por uma equipa da Universidade de Bolton, Reino Unido, constituída por Phil Beauvoir, Mark Johnson, Oleg Liber, Colin Milligan, Paul Sharples e Scott Wilson. O relatório do projecto (bem como outras informações relevantes relativas ao mesmo) encontra-se disponível em <http://wiki.cetis.ac.uk/Pl>.

³ “Tu”, “Você”, “Vocês” ou os mais formais “O senhor”, “A senhora”, “Vós” são tudo traduções possíveis deste termo inglês. Dado o contexto, no entanto, parece-nos que a intenção aqui seria dirigida a uma pessoa singular: a capa continha uma superfície espelhada em que o leitor se via reflectido.

aprendizagem “anytime, anyplace, anywhere, for any reason” (op. cit.: Slide 27).

FIGURA I - Affordances of the Educational Semantic Web. Terry Anderson (2007: Slide 12).



Esta aprendizagem desenvolvida através de redes e comunidades (de práticas, de inquirição) e consubstanciada num *Personal Learning Environment* encontra, de acordo com Anderson (op. cit.), uma base pedagógica forte no Conectivismo de Siemens (2005), na Comunidade de Inquirição (*Community of Inquiry*) de Garrison & Anderson (2003), na Aprendizagem Virtual Integrada e na Pedagogia da Proximidade de Mejjias (2005), na Construção e Partilha de Artefactos por parte dos aprendentes de Collis & Moonen (2001), e nos Novos Ambientes de Aprendizagem de John Seely Brown (2006).

Também para Dave Cormier (2008), é preciso encontrar outras respostas adequadas à sociedade actual:

We are in a post-knowledge-scarcity society and the VLE as it is currently conceived is still designed for transmitting knowledge scarcity.

Trabalhar em ambientes fechados – *walled gardens* – como o Moodle ou o Blackboard obriga as pessoas a fazer cópias de todos os conteúdos que

considerem relevantes, impedindo-as, por outro lado, de usar o seu trabalho para construir uma rede que exista para além do final do curso e, dessa forma, construir um corpo de trabalho que possam referenciar (op. cit.).

Na perspectiva de Mark van Harmelen (2006), que tem desenvolvido um trabalho de grande relevância nesta área, podemos identificar três grandes razões que fundamentam os PLEs:

- 1) a necessidade, em termos da aprendizagem ao longo da vida, de um sistema que ofereça às pessoas uma interface padrão com os diversos sistemas de e-learning das diferentes instituições, permitindo construir e manter um portfólio entre instituições;
- 2) uma resposta às abordagens pedagógicas que postulam que os sistemas de e-learning devem estar sob o controlo dos aprendentes;
- 3) as necessidades destes, que preferem, por vezes, trabalhar offline. Deste ponto de vista, o PLE seria o sistema de e-learning de um utilizador individual, fornecendo-lhe acesso a uma grande variedade de recursos de aprendizagem, por um lado, e permitindo, por outro, o acesso a aprendentes e professores que usam outros PLEs ou VLEs.

A abordagem educativa que impulsiona o desenvolvimento dos PLEs, segundo van Harmelen (2008), perspectiva os aprendentes como tendo o poder de definir e controlar a sua aprendizagem, caracterizando-se por ser “self-directed (...) autonomous or independent learners” (35). Em termos pedagógicos, encontra o seu fundamento no socioconstrutivismo, que postula que o conhecimento é criado pelos aprendentes no contexto da interacção social e como resultado desta, e no construcionismo de Papert, pela construção de artefactos por parte do aprendente para consumo público, sem deixar contudo de admitir que os PLEs podem ser implementados segundo diferentes arquiteturas e com funcionalidades interactivas diferentes, de modo a suportarem diversas abordagens pedagógicas (op. cit.).

Em *Personal Learning Environments - the future of e-Learning?* (2007) e no posterior *Integrating personal learning and working environments* (2008), com Cristina Costa, Graham Attwell congrega muitas destas ideias, com enfoque especial na relevância da aprendizagem informal, da

aprendizagem ao longo da vida e da autonomia e responsabilidade do indivíduo na sua aprendizagem e na construção de conhecimento e conteúdos. Através das ferramentas de software *social* disponíveis, os aprendentes podem agregar as aprendizagens desenvolvidas em diferentes contextos (formais e informais) e a partir de diferentes fontes e manter um registo das mesmas, em portfólios que podem ser organizados e disponibilizados de formas diferentes. A promessa dos PLEs seria, assim, para além desta capacidade de integração e partilha da aprendizagem e do conhecimento, a de proporcionar o acesso à tecnologia educativa de todos os interessados em organizar a sua aprendizagem.

2. DEFINIÇÕES E CARACTERÍSTICAS

Como é fácil perceber pelo exposto no ponto anterior, embora existam aspectos consensuais em torno da noção de PLE, regista-se uma diversidade de perspectivas e enfoques que tornam difícil chegar a uma única definição estável e que albergue toda essa diversidade. Desde as definições convencionais, passando por estratégias mais descritivas do que seria um PLE, até às representações visuais que, melhor que as palavras, procuram exprimir esse conceito complexo e multidimensional, seleccionámos um conjunto de perspectivas que nos parece representativo das várias abordagens e que, no seu todo, capta bem, em nosso entender, a essência deste constructo.

Ron Lubensky (2006) arrisca uma definição tradicional:

A Personal Learning Environment is a facility for an individual to access, aggregate, configure and manipulate digital artefacts of their ongoing learning experiences.

Para George Siemens (2007), os PLEs não constituem uma entidade, um objecto estrutural ou um programa informático no sentido de um sistema de gestão de conteúdos. Eles são, essencialmente,

(...) a collection of tools, brought together under the conceptual notion of openness, interoperability, and learner control. As such, they are

comprised of two elements - the tools and the conceptual notions that drive how and why we select individual parts. PLEs are a concept-entity.

Scott Wilson, num artigo recente (2008), apresenta uma visão que, em certos aspectos, se aproxima desta:

However, a PLE is not a piece of software. It is an environment where people and tools and communities and resources interact in a very loose kind of way. (18)

Na mesma linha parece-nos situar-se a proposta de Graham Attwell & Cristina Costa (2008), quando afirmam que

Whilst PLEs may be represented as technology, including applications and services, more important is the idea of supporting individual and group based learning in multiple contexts and of promoting learner autonomy and control (...) Personal Learning Environments offer both the framework and the technologies to integrate personal learning and working.

Terry Anderson (2007) e Stephen Downes (2006b) adoptam abordagens mais descritivas. Procurando responder à questão sobre o que é um PLE, Anderson avança uma definição breve – “A PLE is a web interface into the owners’ digital environment” (2007) – para tentar, em seguida, enumerar os aspectos que, em seu entender, constituem um PLE:

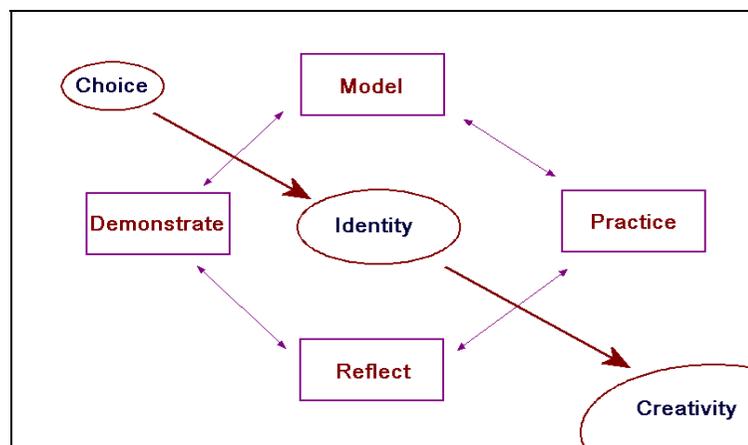
- funcionalidades de gestão de conteúdos, integrando interesses pessoais e profissionais (relativos às aprendizagens formais e informais);
- um sistema de perfis para estabelecer conexões;
- um espaço de trabalho simultaneamente colaborativo e individual;
- um sistema de comunicações multi-formato;
- todas estas funcionalidades ligadas através de uma série de *feeds* distribuídas e sindicadas (*a series of syndicated and distributed feeds*).

Esta abordagem, segundo o autor (op. cit.), valoriza e aproveita o input do aprendente; protege e valoriza a identidade; respeita a propriedade académica; é centrada na *Net*; suporta diversos níveis de socialização, administração e aprendizagem; suporta comunidades de inquirição (*communities of inquiry*) entre e dentro das disciplinas, programas,

instituições e contextos individuais de aprendizagem. Através do PLE, o aprendiz liga o seu ambiente ao das instituições educativas.

Stephen Downes, que não gosta particularmente de definições⁽⁴⁾, afirma que "[t]he PLE is an approach not an application" (2006b), perspectiva que constitui uma das abordagens mais relevantes na conceptualização dos PLEs. Para este autor, a questão fundamental na aprendizagem não é a motivação, mas sim o sentimento de posse (*ownership*) que o indivíduo experimenta quando a aprendizagem é centrada nos seus interesses e necessidades e, de certa forma, lhe pertence (2006b; 2007a; 2007c). Essa aprendizagem imersiva (aprender fazendo) e conectada ocorre através da prática e do diálogo e interação com os outros, em redes que são, elas mesmas, conectadas, interactivas e abertas (não integradas), segundo um modelo de "small pieces, loosely joined" em que o indivíduo constrói o seu próprio espaço de aprendizagem (2008). Downes procura captar esta dinâmica de liberdade, identidade, modelação, demonstração, prática e reflexão na ilustração que se apresenta em seguida.

FIGURA. II – e-Learning 2.0 in Development. Stephen Downes (2007a: Slide 71)



⁴ "I don't do definitions" (Stephen Downes, *Groups vs Networks*).

Milligan et. al. (2006), em *Developing a reference model to describe the personal learning environment*, recolhem algumas das visualizações mais interessantes do conceito de PLE⁽⁵⁾, como as de Scott Wilson, Dave Tosh (um dos criadores da plataforma Elgg⁽⁶⁾) ou Jeremy Hiebert, entre outros.

A ilustração considerada fundadora neste domínio, e que serviria de base a muitas reelaborações por parte de outros, pertence a Scott Wilson e é anterior ao projecto do CETIS, tendo sido incorporado em vários aspectos do modelo de referência e dos protótipos desenvolvidos por esta equipa. Denominado "Future VLE" (note-se a designação ainda dependente do modelo dominante na altura em termos de ambientes de aprendizagem online), procura dar uma ideia da posição relativa entre os vários elementos (agentes, serviços, ferramentas) mas permitindo, ao mesmo tempo, alguma variedade de interpretações, por não incluir um nível muito grande de detalhe.

Da análise que realizaram destes e outros modelos, Milligan et al. (op. cit.) detectaram algumas características comuns que, segundo eles, estão também presentes no modelo de referência desenvolvido pela sua equipa (CETIS/Universidade de Bolton):

- *feeds* para coligir recursos e outros dados (permitem recolher uma grande heterogeneidade de recursos de uma grande variedade de fontes);
- canais para partilha e publicação (espera-se que o aprendiz seja um contribuinte activo);

⁵ Para consultar uma recolha exaustiva das várias representações gráficas do conceito de PLE, visitar *A Collection of PLE diagrams* em <http://edtechpost.wikispaces.com/PLE+Diagrams>, um wiki mantido por Scott Leslie.

⁶ *Software* (plataforma) open source desenvolvido por Dave Tosh e Ben Werdmuller que permite a construção de uma rede social. Começou como um projecto de e-portfólio, evoluiu para a noção de "learning landscape" e acabou por corporizar uma visão possível do PLE enquanto um conjunto de ferramentas integradas (blogue, perfil, rss, partilha de ficheiros, permissões finas, grupos, etc.) com grande controlo por parte do utilizador. Site oficial em <http://elgg.org/>.

- serviços para interagir com instituições (a fronteira entre indivíduos e instituições é mediada através de serviços nas fronteiras das instituições);
- gestão pessoal da informação (a formação de conexões entre as actividades, os recursos e as pessoas é vista como um processo importante para o aprendiz, talvez reflectindo nesse aspecto a influência do conectivismo);
- a ambiguidade dos papéis do professor e do aprendiz (todos os modelos são claramente centrados no aprendiz e omitem referências ao papel do professor, parecendo subentender que os papéis de ambos podem ser intermutáveis e que as ferramentas podem, e talvez devam, ser as mesmas).

Scott Wilson proporia, em *PLEs and the Institution* (2007), um novo diagrama/modelo destinado a ultrapassar uma série de dificuldades nas relações entre o PLE e os sistemas institucionais. Para Graham Attwell (2008), o facto de Wilson propor um espaço de coordenação simples e com uma estrutura leve, separado do espaço que designa como “regulatório”, permitirá às instituições gerir os aspectos de natureza mais burocrática e administrativa e aos aprendentes usar as suas próprias ferramentas nos seus próprios ambientes.

3. QUE ARTICULAÇÃO ENTRE OS VLEs/LMSs E OS PLEs?

Num texto recente, *Systematization of Education: Room for PLEs?*, George Siemens (2008) exprime a sua insatisfação pelos poucos progressos que, na sua perspectiva, têm sido feitos na transição dos ambientes fechados das instituições para os ambientes abertos e personalizados dos PLEs. Sendo estes uma ferramenta, processo e conceito centrados no conhecimento e destinados a responder às necessidades dos aprendentes, não estão integrados nas estruturas de poder da sociedade, que comandam, de facto, as decisões institucionais. É por isso que, em seu entender, faz todo o sentido que os LMSs sejam populares:

LMSs speak the language of the current power structure in education: control, accountability, manageability. (op. cit.)

A verdade é que muita da discussão em torno dos PLEs se tem desenvolvido a partir da sua comparação com os LMSs (*Learning management systems*) ou os VLEs (*Virtual Learning Environments*) usados por instituições educativas e empresas para desenvolver o ensino e a aprendizagem. Não obstante existirem algumas perspectivas que postulam, pura e simplesmente, a não existência dos LMSs/VLEs, a maior parte dos autores procura encontrar formas de articulação entre estes e os PLEs, embora com graus diferentes de relevância ou integração.

Leigh Blackall (2005), numa entrada sugestivamente intitulada *Die LMS die! You too PLE!*, recusa qualquer abordagem estruturada, não individual, de um qualquer ambiente de aprendizagem, inclusive uma noção “formal” de PLE:

Why do we need a PLE when we already have the Internet? The Internet is my PLE, ePortfolio, VLE whatever (...) I have a strong online ID and very extensive and personalised learning environment.

A 26 de Novembro do mesmo ano, Dave Cormier reagia no seu blogue a esta abordagem que considerava demasiado radical:

The majority of people will NEVER have an internet presence. Community environments like elgg allow for them to be noticed, and interacted with, by their peers. It's a safe, controllable environment, away from the chaos and uncertainty that is that rather long list of tools listed. The PLE and to a lesser extent the VLE/LMS provide some security, some much needed structure and most importantly guaranteed interactivity. (Cormier, 2005)

As exigências em termos de literacia digital e de competências técnicas que o desenvolvimento de um PLE que supra todas as necessidades de aprendizagem, baseado numa grande diversidade de ferramentas e serviços, coloca aos utilizadores, e as necessidades compreensíveis das instituições em termos burocrático-administrativos e de controlo de alguns aspectos do processo têm favorecido um maior número de abordagens que vêm uma relação complementar entre VLEs e PLEs.

Como reconhece Graham Attwell (2006), instalar, configurar e manter todo o software necessário a um PLE não é algo que esteja, pelo menos para

já, ao alcance do utilizador comum. É, por isso, essencial, em seu entender, apostar na facilidade de uso e de acesso a serviços, aplicações e funcionalidades. No entanto, ao desenvolver-se o PLE como uma aplicação, este deve ser facilmente configurável para permitir o uso de aplicações e ferramentas pessoais, e não apenas as incluídas por defeito, sob pena de se estar a substituir (ou a adicionar) um ambiente fechado (o VLE) por outro.

Wilson et al. (2006), no seu artigo *Personal Learning Environments: Challenging the dominant design of educational systems*, resultante do trabalho desenvolvido na elaboração de um modelo de referência para os PLEs no âmbito do CETIS, mostram partilhar estas preocupações. Tendo optado por uma solução integrada (*software* servidor - PLEW + *software* cliente - PLEX), procuram dar-lhe uma orientação muito personalizada e aberta, por contraste com o VLE institucional, e admitem outros cenários não integrados, em que os utilizadores recorrem a uma série de ferramentas e serviços independentes:

we envisage situations where the PLE is not a single piece of software, but instead the collection of tools used by a user to meet their needs as part of their personal working and learning routine. So, the characteristics of the PLE design may be achieved using a combination of existing devices (laptops, mobile phones, portable media devices), applications (newsreaders, instant messaging clients, browsers, calendars) and services (social bookmark services, weblogs, wikis) within what may be thought of as the practice of personal learning using technology. (op. cit.: 9)

Em termos das características desejáveis num PLE, estes autores avançam as seguintes:

- enfoque na **coordenação das conexões** entre utilizadores e serviços oferecidos por organizações e outros indivíduos, possibilitando uma grande diversidade de contextos que suportem os objectivos do aprendente – centrado nas competências e integrando experiências de vários domínios (educação, trabalho, lazer);
- **relações simétricas** – qualquer utilizador deve poder tanto usar como publicar recursos através de um serviço; os utilizadores devem poder

organizar os seus recursos, gerir contextos e adoptar ferramentas que se adequem às suas necessidades;

- **contexto individualizado** – já não será possível proporcionar uma experiência homogénea de um contexto fora do âmbito de sistemas fechados, dado que os utilizadores podem reorganizar a informação no contexto;
- **boa interoperabilidade** – da perspectiva do PLE, a capacidade de estabelecer conexões é crucial, pelo que o suporte a diferentes standards é um aspecto fundamental;
- uma **cultura de conteúdos abertos e de remistura** – ao contrário do VLE, o PLE orienta-se para a partilha de recursos, na busca de uma construção partilhada do conhecimento, não para a sua protecção ou para restrições ao seu acesso; a utilização de licenças *creative commons* permite a edição, modificação e republicação de recursos;
- **âmbito pessoal e global** – enquanto que o VLE opera no âmbito institucional, o PLE opera ao nível pessoal, ao coordenar serviços e informação directamente relacionados com o utilizador; contudo, porque o PLE lhe permite conectar-se a redes sociais, bases de dados, contextos profissionais e contextos de aprendizagem, este pode ser também considerado como de âmbito global.

Scott Leslie (2005), em *ELGG vs. Moodle - defusing a false dichotomy*, perfilha a perspectiva de que, na altura em que escreve, a melhor estratégia passa por encontrar boas formas de coexistência e integração, para além de meros apontadores ou soluções de autenticação partilhadas, entre os ambientes institucionais e os ambientes personalizados.

Terry Anderson (2005) reage a esta posição de Scott Leslie (curiosamente numa entrada que inaugura o seu blogue *Virtual Canuck*) com *Educational Social Overlay Networks*, em que defende que o mais importante é identificar quais os componentes da vida do utilizador que devem estar situados no seu espaço individual na web e quais os que devem desenvolver-se no espaço institucional formal. Embora veja dificuldades na interacção entre os dois domínios, Anderson acredita que o software social educativo pode funcionar como uma espécie de rede sobreposta (*overlay*

network) que potencie e expanda a rede institucional formal, que consistirá nos serviços de apoio ao estudante, biblioteca, propinas, matrículas e outros serviços.

Para Attwell (2005), como refere em *Bridging the divide between VLEs and the Personal Learning Environment*, esta reflexão de Anderson dirige-se precisamente a uma das suas maiores preocupações neste domínio: como ultrapassar o hiato entre o VLE controlado institucionalmente e o PLE controlado pelo estudante? Como persuadir as instituições a abrir mão desse controlo? Como levar os estudantes a tomarem o controlo da sua própria aprendizagem? Para ele, a noção avançada por Anderson de uma rede sobreposta pode muito bem ser a ponte que faltava.

Em duas produções posteriores – *PLE's versus LMS: Are PLEs ready for Prime time?* (2006) e *Personalized learning systems and you* (2007) – Terry Anderson aprofunda a análise destas questões, centrando-se nas vantagens e desvantagens comparativas quer de LMSs/VLEs, quer de PLEs. Segundo este autor (2007), os LMSs são desenhados, construídos e operados por instituições de ensino formal, o que resulta nas seguintes características:

- desenhados para ir ao encontro das necessidades dos professores
- baseados no modelo de disseminação
- as contribuições são propriedade da instituição
- o estudante é obrigado a aprender um sistema novo em cada instituição
- são desenhados para um contexto de aprendizagem de lógica “push” em vez de “pull”
- operacionalizam uma visão da aprendizagem centrada no curso/disciplina
- a interoperabilidade com outros produtos ou sistemas operativos é difícil
- são desenhados para proteger a propriedade intelectual, não para proporcionar o acesso livre
- têm um registo de inovação bastante pobre

Ainda assim, apesar destes problemas e por muito atraente que seja a noção de um ambiente de aprendizagem ao longo da vida centrado no estudante e sua propriedade perene, Anderson considera que não existem

para já condições para concretizar essa visão, pois os LMSs oferecem, por enquanto, algumas vantagens importantes: são desenhados de forma eficiente para fins específicos; têm já um bom nível de maturação; são ambientes seguros, quer em termos tecnológicos, quer em termos das interacções; são fáceis de utilizar; e o suporte é centralizado (2006; 2007).

No entanto, o futuro dos PLEs afigura-se-lhe mais seguro do que o de um qualquer LMS monolítico. Na sua opinião, só sobreviverão os LMSs que se abram a melhorias baseadas em standards, a pedidos de serviços externos e à forte dinâmica de evolução no sentido de aplicações educativas realmente centradas nos aprendentes (2006). Desse ponto de vista, os PLEs apresentam muitas vantagens: identidade; persistência; personalização e controlo; posse (*ownership*); presença social; capacidade e velocidade de inovação; e conectividade aberta (2006; 2007).

Martin Weller (2007) apresenta, em *The VLE/LMS is dead*, uma visão que se aproxima, em vários aspectos, da de Anderson, com a curiosidade de ser claramente perceptível uma preocupação em termos da sua acção como professor. Para este autor, as áreas mais problemáticas na utilização de um conjunto disperso de ferramentas em vez de um sistema institucional integrado (LMS/VLE) são sobretudo cinco: a autenticação, dado o elevado número de estudantes envolvidos em muitos casos; a conveniência, para professores e estudantes, de ter todas as ferramentas e informações reunidas num ambiente único; o apoio técnico centralizado; a fiabilidade em termos do sistema, dado o maior controlo da instituição; a maior facilidade na monitorização do trabalho desenvolvido pelos estudantes.

Contudo, vários destes aspectos são relativos ou podem ser ultrapassados, pelo menos parcialmente. Além disso, os PLEs apresentam, por seu lado, um conjunto muito forte de vantagens: as ferramentas, por serem independentes, são de melhor qualidade, dado o contínuo desenvolvimento e actualização; têm um visual mais moderno e apelativo; agregam as ferramentas apropriadas a cada situação; o custo é mais reduzido (grátis?); evitam um efeito de sedimentação e de estagnação, frequente em sistemas institucionais, que acabam por absorver as práticas organizacionais e tender à normalização e à resistência à mudança; favorecem a desintermediação.

É por estas razões que Weller (op. cit.) considera que a mudança para sistemas externos de terceiros, ligados de forma fluida e flexível (*loosely coupled*), disponíveis gratuitamente na Web, será inevitável, embora não anteveja uma transição repentina, antes uma transição faseada.

Várias das preocupações referidas anteriormente são, de certa forma, partilhadas por Stephen Brown (2008). Partindo de uma análise comparativa entre os VLEs institucionais e as ferramentas e serviços disponíveis na designada Web 2.0, sintetizada no quadro que apresentamos em seguida, este autor afirma que, embora os PLEs institucionais possam dar maior controlo e poder aos utilizadores do que os VLEs tradicionais, eles são, ainda assim, institucionais, e podem por isso não aproveitar adequadamente o potencial da Web 2.0.

QUADRO 1 - Comparação das características dos VLEs institucionais e da Web 2.0. Stephen Brown (2008).

VLEs	Web 2.0
Solução de gestão numa lógica <i>top-down</i>	Soluções individuais numa lógica <i>bottom-up</i>
Caras (mesmo se <i>open source</i>)	Grátis (maioritariamente)
É necessária uma infra-estrutura empresarial	Baseada na web
Requerem uma aquisição generalizada	Adopção possível por indivíduos
É necessária formação	Fácil de usar
Interoperabilidade difícil, requerendo acordos	A interoperabilidade baseia-se em standards
O acesso controlado torna difícil chegar aos materiais e modificá-los	O acesso livre permite a modificação contínua dos materiais mesmo se não pertencem ao utilizador
Mercado maduro, escolha reduzida	Crescimento exponencial, grande variedade de escolha
Confirma as relações de poder tradicionais	Social, colaborativa, dá poder aos indivíduos

Também para Brown (op. cit.) é ainda cedo para abandonar os VLEs, mas o autor considera que à medida que a utilização destes novos serviços e ferramentas se for disseminando, ou, na formulação de Blackall (2005), à medida que a literacia digital se for desenvolvendo nas organizações e indivíduos, será cada vez mais difícil justificar os custos dos VLEs para as instituições e as restrições que impõem à liberdade e ao controlo dos utilizadores.

4. OPERACIONALIZAÇÕES

Sendo os PLEs um conceito relativamente recente e em constante experimentação e mutação, não existem, ainda (nem prevemos que venham a existir num futuro próximo, se é que algum dia existirão), soluções estabilizadas e generalizadas a um número considerável de situações ou instituições. Apresentamos, em seguida, algumas das concretizações que foram ensaiadas ou são possíveis a partir da variedade de perspectivas de que procurámos dar conta anteriormente, dando especial destaque à proposta do CETIS.

4.1. O Projecto do CETIS

O já citado projecto do CETIS, desenvolvido por uma equipa da Universidade de Bolton, é a experiência mais sólida e fundamentada, pois foram desenvolvidas investigação e reflexão muito aprofundadas, com enquadramentos em várias áreas do saber, quer na fase de elaboração do projecto, quer na produção posterior dos elementos da equipa, singularmente ou em colaboração.

Já referimos alguns dos elementos que esta equipa considerou na procura de um modelo de referência para os PLEs, mas pensamos ter interesse atentar de modo um pouco mais detalhado nos princípios que guiaram a sua elaboração, apresentados em *Developing a reference model to describe the personal learning environment* por Milligan et. al (2006).

Para estes autores, os VLEs constituem, essencialmente, uma tecnologia conservadora, orientada para dar resposta a uma série de problemas

organizacionais, desde a gestão dos estudantes à disponibilização de ferramentas e de conteúdos. Nesse sentido, adequam-se às necessidades das instituições, mas não às dos estudantes: estes sistemas acabam por corporizar uma perspectiva dos estudantes e da sua experiência de aprendizagem como propriedade da instituição e pressionam os estudantes para utilizarem todos o mesmo ambiente de aprendizagem e as mesmas ferramentas, independentemente da disciplina, do nível educativo ou das preferências individuais do estudante.

Num *Personal Learning Environment* o aprendente utilizará um conjunto único de ferramentas, personalizado de acordo com as suas preferências e necessidades, no seio de um ambiente de aprendizagem único. Isso dará grande liberdade e controlo ao aprendente em termos da colaboração com outros, da utilização de recursos, das actividades em que participa ou da integração das aprendizagens desenvolvidas em diversos contextos e situações.

Este modelo de referência (Milligan et al., op. cit.) procura definir tanto os serviços oferecidos por um PLE, como os componentes de um *Personal Learning Toolkit*, ou seja, o conjunto de ferramentas de que o aprendente precisa para interagir com os serviços de um PLE. Para esse efeito, os autores desenvolveram uma linguagem de padrões (*pattern language*) para descrever os instrumentos desse *toolkit* e, simultaneamente, identificaram e descreveram os serviços necessários num PLE. Adoptando uma abordagem pragmática, Milligan et al. (2006) analisaram uma grande variedade de ferramentas e sites (email, calendário, chat, mensagens instantâneas, Elgg, agregadores, blogues, software social, ferramentas de autor, etc.) que continham as características que, em seu entender, seriam úteis no contexto de um PLE e procuraram, depois, identificar padrões recorrentes na sua utilização.

Os padrões identificados compõem, na perspectiva destes autores (op. cit.), a configuração de serviços requeridos, em princípio, para que o PLE constitua um ambiente eficaz de aprendizagem. Estes padrões reflectem o comportamento actual dos utilizadores e distribuem-se por nove categorias, a saber:

1. **Padrões de Contexto** (*Context Patterns*) – o estabelecer (ou destruir) de relações entre um tutor e um estudante ou entre este e outros estudantes; pode tomar a forma de tecnologias para estabelecer a presença online, por exemplo.
2. **Padrões Conversacionais** (*Conversation Patterns*) – mecanismos para manter o diálogo na aprendizagem, incluindo o suporte à moderação e à colaboração.
3. **Padrões de Rede** (*Network Patterns*) – um padrão de rede envolve os mecanismos de comunicação entre o utilizador final e um serviço.
4. **Padrões de Recursos** (*Resource Patterns*) – referem-se ao conteúdo real dos dados transferidos e à sua categorização em formas particulares, bem como aos serviços relacionados com a sua aquisição (pesquisa, por exemplo).
5. **Padrões Sociais** (*Social Patterns*) – gestão de perfis pessoais, em conjunto com a gestão de outros contactos e contextos sociais.
6. **Padrões de Equipa** (*Team Patterns*) – distingue-se a gestão dos indivíduos (item anterior) e a gestão dos grupos que podem formar-se pela partilha de práticas. Neste ponto, os serviços podem permitir, por exemplo, o convite para integrar grupos e a comunicação distribuída.
7. **Padrões Temporais** (*Temporal Patterns*) – relacionam-se com a gestão do tempo pessoal através de serviços de calendário, lembretes, etc.
8. **Padrões de Fluxo de Trabalho** (*Workflow Patterns*) – a organização de actividades sequenciadas, que podem incluir tecnologias para suporte à gestão de compromissos assumidos por estudantes e professores mas também sequências pedagógicas desenhadas.
9. **Padrões de Actividade** (*Activity Patterns*) – a natureza das actividades desenvolvidas pelas pessoas durante a aprendizagem.

Em seguida, Milligan et al. (op. cit.) identificaram um conjunto de serviços que são recorrentes nestes padrões:

- **Gestão da Actividade** (*Activity Management*) – este serviço fornece uma função de coordenação para grupos, gerindo a interacção com uma

actividade; permite entrar em grupos e sair deles, bem como contribuir com recursos ou aceder aos existentes.

- **Fluxo de Trabalho** (*Workflow*) – um serviço deste tipo coordena o estado de um recurso como, por exemplo, uma actividade de aprendizagem, processando os eventos relativos aos utilizadores e reportando informação relativa ao estado desse recurso.
- **Sindicância** (*Syndication*) – permite a descoberta e a contextualização de recursos.
- **Publicação** (*Posting*) – permite a submissão de recursos.
- **Grupo** (*Group*) – dá informação relativa à pertença a grupos.
- **Classificação, Anotação e Recomendação** (*Rating, Annotating, and Recommending*) – em conjunto, estes serviços suportam uma grande variedade de actividades, desde a simples classificação (*rating*) até ao fornecimento de feedback relativo a um conteúdo específico.
- **Presença** (*Presence*) – permite indicar a disponibilidade de um utilizador e propagar este estado.
- **Perfil Pessoal** (*Personal Profile*) – permite ao utilizador manter um perfil pessoal (ou vários) e partilhar esta informação com outros quando necessário ou desejado. Pode ser implementado como FOAF, possivelmente em conjunto com um processo de autenticação.
- **Exploração e Percursos** (*Exploration and Trails*) – permite a partilha de percursos através dos conteúdos.

O Modelo de Referência do PLE constitui, assim, um agregado dos padrões descritos e dos serviços identificados. Na prática, pessoas diferentes poderão utilizar ferramentas diferentes: uns poderão preferir o Outlook como cliente de email, outros o Mozilla Thunderbird, por exemplo.

Embora não fosse objectivo deste projecto criar software, os autores (op. cit.) entenderam que deveriam produzir exemplos concretos, em forma de protótipos, deste Modelo de PLE. O resultado principal foi uma aplicação cliente (*desktop*) denominada PLEX de suporte ao processo de ensino e de

aprendizagem (fundamentalmente, um *Personal Learning Toolkit*). Esta ferramenta disponibiliza um ambiente em que o utilizador pode coligir, organizar e publicar recursos, bem como participar em actividades de aprendizagem ou coordená-las. Simultaneamente com esta aplicação, os autores desenvolveram, ainda, uma versão baseada num portal (servidor) com funcionalidades equivalentes. O objectivo era, segundo eles, investigar em que medida a riqueza de funcionalidades oferecida por uma aplicação cliente como o PLEX poderia ser replicada numa solução completamente online e o que se perderia.

Ambos os protótipos descritos, sublinham Milligan et al. (op. cit.), são apenas duas das muitas implementações que poderiam ter sido adoptadas e têm um carácter meramente ilustrativo. Este Modelo de Referência pode ser utilizado, asseguram, no desenho de outros PLEs e no desenvolvimento de outros protótipos.

4.2. A experiência da Universidade de Manchester

Mark van Harmelen (2008), em *Design trajectories: four experiments in PLE implementation*, dá-nos conta do trabalho desenvolvido na Universidade de Manchester nesta área. No contexto que apresenta, os PLEs são considerados parte de um ecossistema de aprendizagem. Este consiste em todos os recursos disponíveis para o aprendente (incluindo outras pessoas, como professores e colegas) e materiais em diversos suportes e formatos. O PLE, por seu lado, compreende os componentes baseados no computador do ecossistema de aprendizagem (aplicações cliente, servidores e serviços web, dispositivos sem fios, etc.). Um PLE pode ser composto por um ou mais componentes; quando existem vários componentes, estes podem estar articulados de forma rígida entre si, de modo mais flexível e fluído, na linha da abordagem “small pieces loosely bound” proposta por Weinberger (2002, citado por van Harmelen, op. cit.), ou numa organização que contemple ambas.

Para van Harmelen (op. cit.), uma abordagem mais flexível e fluída, baseada no *browser*, é adequada para aprendentes experientes na utilização da web que se sentem confortáveis no uso de uma grande multiplicidade de diferentes sistemas. Contudo, existem outras situações em que um sistema

integrado oferece vantagens, como é o caso, por exemplo, do ensino formal (numa turma) ou da aprendizagem ao longo da vida no caso de utilizadores tecnicamente menos proficientes.

A partir destes pressupostos, foram ensaiadas quatro soluções diferentes que van Harmelen (op. cit.) descreve da seguinte forma:

1) O *Manchester PLE/Virtual Learning Environment (VLE)*, um sistema (*framework*) desenvolvido em finais de 2004, inícios de 2005, que podia ser implementado como VLE ou como PLE. Neste sistema, o PLE é uma aplicação cliente baseada num *desktop* ou num computador portátil que tem a capacidade de funcionar quer em rede, quer em modo offline (*stand-alone*).

2) Um PLE totalmente baseado no browser (Firefox) e num servidor da web que usava uma abordagem de “small pieces loosely joined”.

3) O *Strawberry*, uma experiência “descartável” (op. cit.: 37) de um PLE baseado em software social, que combinava uma comunidade, um blogue, um wiki e funcionalidades de partilha de ficheiros).

4) Um projecto em curso [à altura da redacção deste artigo], designado mPLE2, que parte da experiência ganha com o *Strawberry* mas que se estrutura em torno de actividades de aprendizagem individuais e na comunidade, por um lado, e de planos de aprendizagem e artefactos construcionistas.

Da análise que faz dos pontos fortes e fracos destas abordagens, van Harmelen (op. cit.) sugere que é necessário continuar a experimentar e a aprofundar a diversidade possível nos PLEs, tendo em conta diferentes arquitecturas, funcionalidades e abordagens pedagógicas, embora a sua preferência pessoal vá no sentido de interfaces baseadas no browser para PLEs implementados sobre serviços de *networking* social, dado que esta abordagem suporta a aprendizagem socioconstrutivista e construcionista. Conclui referindo a importância das competências metacognitivas, de aprendizagem autónoma e independente e de reflexão por parte dos aprendentes, de forma a maximizar as potencialidades dos PLEs.

4.3. A proposta de Mohamed Chatti

Mohamed Chatti (2008), no seu *The Personal Learning Environment Framework (PLEF)*, apresenta uma proposta de PLE que, na sua descrição, é centrada no aprendente e se caracteriza pela utilização livre de um conjunto de serviços e ferramentas leves (*lightweight*) que o aprendente controla. Em vez de adoptar uma lógica que passa pela integração de diferentes serviços num sistema centralizado, a abordagem de Chatti passa por fornecer ao aprendente uma grande diversidade de serviços e dar-lhe o controlo relativamente à selecção, uso e agregação desses serviços do modo que este entender mais adequado. Este tipo de PLE disponibiliza não só espaços pessoais, que pertencem ao utilizador e são por ele controlados, como requer, também, um contexto social, oferecendo meios de conexão com outros espaços pessoais para uma partilha efectiva e para a criação colaborativa do conhecimento.

O PLEF (*Personal Learning Environment Framework*) permite ao aprendente controlar a sua experiência de aprendizagem através da agregação, da gestão, da categorização (*tagging*), do comentário e da partilha dos seus recursos favoritos (*feeds*, *widgets* e diferentes *media*) no seio de um espaço personalizado. Embora esta solução se assemelhe a outras *start pages* muito populares, como as possibilitadas pelos serviços iGoogle, My Yahoo, Netvibes ou Pageflakes, Chatti (op. cit.) sustenta que esta proposta tem seis características distintivas:

1. Usa a norma OpenID para autenticação.
2. Suporta o comentário e a partilha de todos os elementos do PLE.
3. O controlo de acesso é definido a dois níveis: o da página do PLE e o de cada um dos elementos constitutivos.
4. Para além da visualização tradicional da página, o PLEF propicia uma visualização por categorias (*tags*) de todos os elementos.
5. Possui uma barra de navegação lateral que permite
 - a) a mobilidade, através de arrastar-e-largar, de elementos do PLE entre páginas, ou a alteração da ordem das páginas;
 - b) clicar numa etiqueta (*tag*) para ver os elementos associados a ela.
6. Suporta pesquisa textual ou por etiquetas dos elementos do PLE.

4.4. A abordagem de Stephen Downes

A perspectiva de Stephen Downes relativamente à noção de PLE encontra uma expressão paradigmática, em nosso entender, em *Web 2.0 and Your own Learning and Development* (2007b). Mais modular, feita de múltiplas ferramentas e serviços organizados de forma fluida e flexível (*small pieces loosely joined*)⁷, esta perspectiva constitui uma excelente ilustração da prática do conectivismo e do conhecimento conectivo e, também, do que pode ser um PLE individual, altamente pessoal e personalizado – um conjunto de ferramentas agregadas sob a noção conceptual de abertura, interoperabilidade e controlo por parte do utilizador (Siemens, 2007). Tem, ainda, o interesse adicional de assistirmos a uma aplicação prática do modelo de Downes relativamente ao ensino e à aprendizagem – modelar, demonstrar, reflectir, praticar – no qual se confundem (e alternam) os papéis de professor e de aprendiz (2006a).

Sempre com exemplos práticos de ferramentas e formas de utilização, Downes (op. cit.) guia-nos num percurso através dos três grandes princípios que postula relativamente à aprendizagem e ao desenvolvimento pessoais: a Interacção, a Usabilidade e a Relevância.

A **Interacção** envolve a participação numa comunidade de aprendizagem ou numa comunidade de práticas e começa com a construção de uma rede de interacção em que o indivíduo se coloca a si mesmo, e não aos conteúdos, no centro. É fundamental que encontre a sua própria “voz” e se exprima de forma genuína, ao mesmo tempo que deve procurar identificar a autenticidade no que “ouve”. A partilha de conhecimento, experiências e opiniões é outro aspecto de grande relevância no que toca a este princípio.

A **Usabilidade** envolve aspectos ligados à simplicidade e à consistência. O indivíduo deve reclamar o controlo sobre a sua aprendizagem e usar o seu próprio vocabulário e linguagem para descrever e categorizar a informação que vai recolhendo e organizando, procurando simplificá-la, resumi-la em palavras suas e armazená-la numa base de

conhecimento de onde possa, mais tarde, recuperá-la. A compartimentalização desnecessária é desaconselhada, sendo o desafio a criação de um sistema próprio de gestão do conhecimento (*distributed knowledge management system*).

A **Relevância** refere-se ao imperativo de os aprendentes obterem o que querem, quando querem, como querem e onde querem. É fundamental maximizar as fontes e filtrar de modo rigoroso, tendo em conta o que é necessário em cada momento, dada a quantidade de informação disponível. É ao próprio que cabe ditar as suas prioridades de informação, não a outrem. Sendo a informação um fluxo e não uma colecção de objectos, o importante é que nos exponhamos repetidamente a informação de qualidade e não tanto termos a preocupação de nos lembrarmos – a informação só é relevante, nesta perspectiva, se estiver disponível onde e quando é necessária. No final, Downes (op. cit., Slides 40, 41 e 42) deixa-nos com a seguinte síntese:

What I'm Really Saying Here ...

1. *You are at the centre of your own personal learning network*
2. *To gain from self-directed learning you must be self-directed*
3. *These principles should guide how we teach as well as how we learn*

Como referimos no início, apesar da importância hoje atribuída ao conceito de *Personal Learning Environment* no âmbito da aprendizagem num mundo conectado e distribuído, existe ainda grande variabilidade no modo como esta noção é conceptualizada e nas formas práticas como se tenta operacionalizá-la. Resta saber se os desenvolvimentos futuros, quer a nível teórico e conceptual, quer a nível da sua concretização, trarão maior homogeneidade e uniformidade ou se, pelo contrário, essa diversidade subsistirá, variando a sua aplicação consoante as circunstâncias específicas, pessoais ou institucionais, em que decorre a aprendizagem.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, Terry (2007). *Personalized learning Systems and you*. PLE Conference. Universidade de Manitoba. Slides disponíveis em

⁷ Título de uma obra de David Weinberger (2002) sobre a Web e a forma como esta alterou a nossa percepção sobre aspectos fundamentais da nossa existência. Mais informação em <http://www.smallpieces.com/> [acedido em 20-09-2009].

- http://www.umanitoba.ca/learning_technologies/plesymposium/PersonalizedLearningSystemsandyou.ppt [acedido em 20-09-2009] e vídeo disponível em http://media.cc.umanitoba.ca:8080/ramgen/academic_support/lc/ple/keynote.rm [acedido em 20-09-2009].
- ANDERSON, Terry (2006). PLE's versus LMS: Are PLEs ready for Prime time? Virtual Canuck. Disponível em <http://terrya.edublogs.org/2006/01/09/ples-versus-lms-are-ples-ready-for-prime-time/> [acedido em 20-09-2009].
- ANDERSON, Terry (2005). Educational Social Overlay Networks. Virtual Canuck. Disponível em <http://terrya.edublogs.org/2005/11/28/hello-world/> [acedido em 20-09-2009].
- ATTWELL, Graham (2007). Personal Learning Environments - the future of e-Learning? eLearning Papers, 2(1). Disponível em <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11561.pdf> [acedido em 20-09-2009].
- ATTWELL, Graham (2006). Personal Learning Environments. The Wales-Wide Web. Disponível em http://www.knownet.com/writing/weblogs/Graham_Attwell/entries/6521819364 [acedido em 20-09-2009].
- ATTWELL, Graham (2005). Bridging the divide between VLEs and the Personal Learning Environment. The Wales-Wide Web. Disponível em http://www.knownet.com/writing/weblogs/Graham_Attwell/weblog.archives/2005/12 [acedido em 20-09-2009].
- ATTWELL, Graham & COSTA, Cristina (2008). Integrating personal learning and working environments. Pontydysgu - Bridge to Learning. Disponível em <http://www.pontydysgu.org/research/working-and-learning/> [acedido em 20-09-2009].
- BLACKALL, Leigh (2005). Die LMS die! You too PLE! Learn Online. Disponível em <http://teachandlearnonline.blogspot.com/2005/11/die-lms-die-you-too-ple.html> [acedido em 20-09-2009].
- BROWN, Stephen (2008). From VLEs to learning webs: the implications of Web 2.0 for learning and teaching. Interactive Learning Environments. Informação e abstract disponíveis em <http://dx.doi.org/10.1080/10494820802158983> [acedido em 20-09-2009].
- CHATTI, Mohamed (2008). The Personal Learning Environment Framework (PLEF). Mohamed Amine Chatti's ongoing research on Technology Enhanced Learning. Disponível em <http://mohamedaminechatti.blogspot.com/2008/09/personal-learning-environment-framework.html> [acedido em 20-09-2009].
- CORMIER, Dave (2008). How PLEs make sense to me. Dave's Educational Blogue. Disponível em <http://davecormier.com/edblog/2008/12/03/how-ples-make-sense-to-me-intro-to-emerging-tech-week-3/> [acedido em 20-09-2009].
- CORMIER, Dave (2005). What is this whole school thing about anyway? Dave's Educational Blogue. Disponível em <http://davecormier.com/edblog/2006/03/01/what-is-this-whole-school-thing-about-anyway/> [acedido em 20-09-2009].
- DOWNES, Stephen (2008) Personal Learning Environments. Apresentação na conferência Brandon Hall Innovations in Learning 2008, San Jose, California. Vídeo e slides disponíveis em <http://www.downes.ca/presentation/198> [acedido em 20-09-2009].
- DOWNES, Stephen (2007a). e-Learning 2.0 in development. Apresentação na conferência Brandon Hall Research Innovations in Learning 2007, San Jose, California. Áudio e slides disponíveis em <http://www.downes.ca/presentation/149> [acedido em 20-09-2009].
- DOWNES, Stephen (2007b). Web 2.0 and Your Own Learning and Development. Stephen's Web. Comunicação online para o British Council, Londres, UK. Vídeo e slides disponíveis em <http://www.downes.ca/presentation/138> [acedido em 20-09-2009].
- DOWNES, Stephen (2007c). The Future of Online Learning and Personal Learning Environments. Comunicação apresentada no Congresso

- Internacional de e-Learning, Bogota, Colômbia. Áudio e slides disponíveis em <http://www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?presentation=46> [acedido em 20-09-2009].
- DOWNES, Stephen (2006a). Learning Networks and Connective Knowledge. Instructional Technology Forum. Disponível em <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html> [acedido em 20-09-2009].
- DOWNES, Stephen (2006b). The Students Own Education. Comunicação apresentada na Open University: Milton Keynes, UK. Slides disponíveis em <http://www.downes.ca/presentation/82>. Vídeo disponível em <http://stadium.open.ac.uk/stadia/preview.php?s=29&whichevent=798> [acedido em 20-09-2009].
- DOWNES, Stephen (2005). e-Learning 2.0. eLearn Magazine. Disponível em <http://elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1> [acedido em 20-09-2009].
- ILLICH, Ivan (1970). Deschooling Society. Disponível em: http://www.davidtinapple.com/illich/1970_deschooling.html [acedido em 20-09-2009].
- LESLIE, Scott (2008). Revised PLE Images Collection & My Own PLE Illustration. EdTechPost. Disponível em <http://www.edtechpost.ca/wordpress/2008/06/18/my-ple-diagram/> [acedido em 20-09-2009].
- LESLIE, Scott (2005). ELGG vs. Moodle - defusing a false dichotomy. EdTechPost. Disponível em <http://www.edtechpost.ca/wordpress/2005/11/21/ELGG-vs.-Moodle---defusing-a-false-dichotomy> [acedido em 20-09-2009].
- LUBENSKY, Ron (2006). The present and future of Personal Learning Environments (PLE). eLearning & Deliberative Moments. Disponível em <http://members.optusnet.com.au/rlubensky/2006/12/present-and-future-of-personal-learning.html> [acedido em 20-09-2009].
- MILLIGAN, Colin; BEAUVOIR, Phil; JOHNSON, Mark; SHARPLES, Paul; WILSON, Scott; & LIBER, Oleg. (2006). Developing a reference model to describe the personal learning environment. In First European Conference on Technology Enhanced Learning, EC-TEL 2006 Creta, Grécia. Berlin / Heidelberg: Springer-Verlag. Informação e abstract disponíveis em <http://www.springerlink.com/content/u04836n0460j2678/> [acedido em 20-09-2009]. Download em <http://www.box.net/public/nuc1azcray> [20-09-2009].
- SEVERANCE, Charles; HARDIN, Joseph; & WHYTE, Anthony (2008). The coming functionality mash-up in Personal Learning Environments. Interactive Learning Environments, 16(1), 47 — 62. Informação e abstract disponíveis em <http://dx.doi.org/10.1080/10494820701772694> [acedido em 20-09-2009].
- SIEMENS, George (2008). Systematization of Education: Room for PLEs? Learning Technologies Centre Research Blog. Universidade de Manitoba. Disponível em <http://lrc.umanitoba.ca/wordpress/2008/12/systematization-of-education-room-for-ples/> [acedido em 15-12-2008].
- SIEMENS, George (2007). PLEs - I Acronym, Therefore I Exist. elearnspace. Disponível em <http://www.elearnspace.org/blogue/2007/04/15/ples-i-acronym-therefore-i-exist/> [acedido em 20-09-2009].
- TOSH, Dave (2005). Elgg – a personal learning landscape. TESL-EJ, 9 (2), Setembro. Disponível em <http://tesl-ej.org/ej34/m1.html> [acedido em 20-09-2009].
- VAN HARMELEN, Mark (2008). Design trajectories: four experiments in PLE implementation. Interactive Learning Environments, 16(1), 35 — 46. Informação e abstract disponíveis em <http://dx.doi.org/10.1080/10494820701772686> [acedido em 20-09-2009].
- VAN HARMELEN, Mark (2006). Personal Learning Environments. Actas da Sixth International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'06), Agosto 2006. Disponível em

http://octette.cs.man.ac.uk/~mark/docs/MvH_PLEs_ICALT.pdf
[acedido em 20-09-2009].

WELLER, Martin (2007). The VLE/LMS is dead. The Ed Techie. Disponível em http://nogoodreason.typepad.co.uk/no_good_reason/2007/11/the-vlelms-is-d.html [acedido em 20-09-2009].

WILSON, Scott. (2008). Patterns of Personal Learning Environments. *Interactive Learning Environments*, 16(1), 17 — 34. Informação e abstract disponíveis em <http://dx.doi.org/10.1080/10494820701772660> [acedido em 20-09-2009].

WILSON, Scott (2007). PLEs and the institution. Scott's Workblog. Disponível em <http://zope.cetis.ac.uk/members/scott/blogview?entry=20071113120959> [acedido em 20-09-2009].

WILSON, Scott (2005). Future VLE - The Visual Version. Scott's Workblog. Disponível em <http://zope.cetis.ac.uk/members/scott/blogview?entry=20050125170206> [acedido em 20-09-2009].

WILSON, Scott; GRIFFITHS, Dai; Johnson, Mark; & Liber, Oleg (2007). Preparing for disruption: developing institutional capability for decentralized education technologies. *Ed-Media*, Julho. Disponível em http://www.cetis.ac.uk/members/scott/resources/ed_media.doc [acedido em 20-09-2009].

WILSON, Scott; BEAUVOIR, Phil; MILLIGAN, Colin; SHARPLES, Paul; JOHNSON, Mark; & LIBER, Oleg (2006). Personal Learning Environments: Challenging the dominant design of educational systems. Artigo apresentado na Joint International Workshop on Professional Learning, Competence Development and Knowledge Management (LOKMOL and L3NCD), Heraklion, Outubro 2006 Disponível em <http://hdl.handle.net/1820/727> [acedido em 20-09-2009].

Abstract: The notion (or notions) of Personal Learning Environment represents, in a way, the convergence of many of the key aspects underlying the social and cultural changes brought about by technological development, namely the Web 2.0 phenomenon. These aspects have, inevitably, a strong impact on education and on the ways we understand learning. Despite some consensual ideas around the concept of PLE, there is a wide diversity of perspectives on what it may be, which makes it difficult to reach a unique, stable definition of this concept. In this article, we try to bring forward these varied approaches, focusing on the perspectives that, in our opinion, are the most relevant. We start by referring to the origins and foundations of the concept of Personal Learning Environment; then, we talk about some definitions that have been put forward and the characteristics attributed to PLEs; we further discuss its relationship with the Virtual Learning Environments used by institutions; and, finally, we describe some important initiatives to create a personal learning environment.

Keywords: e-learning, e-learning 2.0, online learning, personal learning environment, web 2.0.

Texto:

- Submetido em Setembro de 2009
- Aprovado em Novembro de 2009

Como citar este texto:

MOTA, José (2009). Personal Learning Environments: Contributos para uma discussão do conceito. In *Educação, Formação & Tecnologias*; vol.2 (2); pp. 5-21, Novembro de 2009, disponível no URL: <http://eft.educom.pt>.