

Considerações iniciais sobre o PLE na formação inicial de professores de Química

Bruno Silva Leite¹

Resumo

A nova geração da Internet tem transformado comportamentos e ideias, com uma avalanche de ferramentas interativas, com estas ferramentas podemos (re)construir a Internet e ditarmos o rumo do conteúdo abordado e da tecnologia. Este trabalho teve seus estudos centrados no perfil de licenciandos em Química acerca da possibilidade de um Ambiente Pessoal de Aprendizagem, mais conhecidos como PLE (*Personal Learning Environments*) contribuir na melhoria do processo educacional, em particular nas práticas pedagógicas dos professores em formação. O estudo é importante, pois acredita-se que um PLE pode contribuir na formação inicial e continuada do professor. Consideramos que dentro desta perspectiva os novos graduandos em Química estão mais próximos das TIC.

Palavras-chave: **PLE, TIC, Formação inicial.**

Introdução

O conceito de Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) é utilizado para expressar a convergência entre a informática e as telecomunicações. As TIC agrupam ferramentas informáticas e telecomunicativas como: televisão, vídeo, rádio, Internet, etc. Segundo Freire (1996), não se deve ser um ingênuo apreciador da tecnologia. Mesmo que nela haja um enorme potencial de estímulos e desafios à curiosidade das crianças e adolescentes, há muito a se fazer para transformá-la em ferramenta de inclusão social e de desenvolvimento da cidadania em um definido projeto político-pedagógico. As TIC criaram novos espaços de construção do conhecimento. Agora, além da escola, também a residência, a empresa e os ambientes sociais podem se tornar espaços educativos.

As possibilidades de formar professores e futuros formadores por meio das facilidades que as TIC oferecem são promissoras (COLL, MONEREO, 2010). Sabemos

¹ - Licenciado em Química/UFRPE

Mestre em Ensino das Ciências, área de tecnologia no ensino, do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE - Professor substituto da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

que a prática pedagógica do professor em sala de aula necessita de constantes atualizações, e para isso o computador poderá ser um aliado no processo de ensino-aprendizagem, além de promover um esforço para envolver os alunos na continuidade dos seus estudos e fomento na iniciação à pesquisa.

Embasamento Teórico

A *Web 2.0* (termo que faz um trocadilho com o tipo de notação em informática que indica a versão de um software) é a segunda geração de serviços online e caracteriza-se por potencializar as formas de publicação, compartilhamento e organização de informações, além de ampliar os espaços para a interação entre os participantes do processo. Tim O'Reilly propôs o termo *Web 2.0* (2005).

Infelizmente muitos professores não utilizam as tecnologias da *Web 2.0* com enfoque de ensinar utilizando essas tecnologias. O problema ao qual enfrentamos hoje não é como disponibilizar mais informações, mais conteúdos, mas em aprender a identificar quais, por que e para quem necessitamos, de modo que saibamos localizá-los, avaliá-los com sentido crítico e adaptarmos a nossa necessidade de formação e comunicação (LEITE, 2011).

O conceito de Ambiente Pessoal de Aprendizagem ou *Personal Learning Environment* (PLE) representa um passo importante para uma aprendizagem centrada nos alunos, com o uso das tecnologias. Os PLE integram abordagens de aprendizagem formal e informal numa só experiência. Da noção de PLE, registra-se uma diversidade de perspectivas e enfoques que tornam difícil chegar a uma única definição. Tendo em conta a diversidade de opiniões, as definições de PLE variam entre os autores, alguns sugerem que os princípios dos PLE podem ser apresentados através de um software, enquanto outras sugerem que um PLE deve ser entendido enquanto conceito e não como uma ferramenta específica (SIMÕES, 2010). O PLE representa uma mudança de paradigma (ELLIOTT, 2009), é um lugar onde o aprendiz constrói o conhecimento social com ajuda do entendimento de professores ou mentores (DREXLER, 2010). O PLE é um conceito atribuído às condições de aprendizagem autônoma de educandos, baseado no uso de tecnologias a partir da *Web 2.0*.

Em termos pedagógicos, um PLE encontra o seu fundamento no *socioconstrutivismo*, que postula que o conhecimento é criado pelos alunos no contexto da interação social e como resultado desta, e no *construcionismo* de Papert (1986), pela

construção de recursos por parte do aluno para consumo público, sem deixar contudo de admitir que os PLE podem ser implementados segundo diferentes arquiteturas e com funcionalidades interativas diferentes, de modo a suportarem diversas abordagens pedagógicas. No modelo construtivista o aluno controla o ritmo de sua aprendizagem. Neste sentido, o papel do professor é ajudar o aluno a gerenciar seu próprio ambiente de aprendizagem.

Um PLE deve conter: a) conteúdo; b) contexto; c) conexões; d) coleção; e) comunicações; f) comunidades; g) colaboração; e h) criação. É importante destacar que o PLE, por si só não consegue transformar os sistemas de educação e as respectivas práticas. No PLE a experiência de um usuário/aprendiz pode ser configurada pelas práticas do mesmo diretamente relacionado com sua aprendizagem com diversas tecnologias. É um lugar onde as pessoas, comunidades, ferramentas e recursos interagem de uma forma flexível. O PLE contribui para organização da informação e gestão do conhecimento pelos alunos.

As competências do professor estão em mudança (DOWNES, 2010). É necessário redefinir as competências para os professores. Para que ocorresse alguma mudança, seria necessário que a incorporação da tecnologia visasse para além da mera rapidez ou eficiência do papel tradicional do professor, enquanto transmissor, e do aluno, enquanto receptor. O enfoque não deve ser colocado, portanto, na tecnologia, mas nos ambientes inovadores que ela permite criar. Para Shaikh e Khoja (2011) o foco na distribuição dos conteúdos e informação na forma de ambientes baseados na leitura não é tão efetiva como na comunicação mediada pelas tecnologias. A tecnologia é capaz de ajudar o professor, mas não o substitui. Pode ajudar o professor a ensinar melhor e com melhor qualidade, mas não reduzirá o esforço necessário na sala de aula. O aluno traz para a sala de aula muitas informações, várias relacionadas com as ferramentas tecnológicas. O professor deve utilizar essas informações como base para repassar o seu conhecimento.

É importante destacar que não basta estruturar cuidadosa e fundamentalmente um PLE se o professor não recebe preparo adequado para aplicá-lo. Faz-se necessária uma profunda revisão da formação – inicial e permanente – dos professores (BRISCOE, 1991), tendo em vista uma formação adequada. Uma falta de conhecimento científico e tecnológico constitui a principal dificuldade para que professores se envolvam em

atividades inovadoras (CARVALHO, GIL-PÉREZ, 2011). A complexidade da ação educativa específica exige o contínuo desenvolvimento intelectual dos professores (MALDANER, 2006), é importante formar novos professores já na perspectiva da utilização das TIC como prática profissional.

Na organização de um PLE o professor deve saber selecionar conteúdos adequados que deem uma visão correta da Ciência que lecionam e estar preparado para aprofundar os conhecimentos e para adquirir outros novos. A organização de um PLE é fundamental para um ensino eficaz, e sua aquisição não é possível, obviamente, no período sempre breve de uma formação inicial. O PLE pode conduzir os professores (em formação ou em atividade), a partir de suas próprias concepções, a ampliarem seus recursos e modificarem suas perspectivas. Segundo Carvalho e Gil-Pérez (2011) é necessário a preparação para adquirir novos conhecimentos. Com isto, a formação dos professores deveria assim incluir experiências de tratamento de novos domínios, para os quais não se possui, logo de entrada, a formação científica requerida.

Por fim, cabe ressaltar que com base em orientações construtivistas podemos dar ênfase a necessidade de uma formação do professor voltada também às tecnologias, no caso de um PLE, a aprendizagem que este pode proporcionar a professores e alunos. Devemos facilitar aos professores em formação a integração de seu PLE dentro de sua própria prática. Eles não somente devem entender claramente porque a necessidade de PLE ser introduzido aos alunos, mas também como essa tecnologia emergente de aprendizagem podem ser incorporadas ao seu curriculum para tornar a aprendizagem colaborativa possível (PEÑA-LÓPEZ, 2010). O processo de construção de PLE requer igual participação de professores e alunos, contudo os professores não devem necessariamente executar todos os papéis, mas sim interagir com os alunos em geral.

Metodologia

Embora sejam iniciativas incipientes e, dada à importância do tema, a formação de docentes competentes no uso das TIC para promover aprendizes mais autônomos, cabe conjecturar que este será um dos assuntos que devem ser tratados na próxima década. O presente trabalho é parte da pesquisa de doutoramento em ensino de ciências e dividi-se em três etapas: concepções iniciais dos licenciandos em Química sobre o PLE. A segunda etapa consta da utilização destes licenciandos a cerca de um PLE na

sua formação inicial. Na terceira etapa aplicação do PLE construído pelos licenciandos na sua prática pedagógica no período de sua formação. Com os dados serão exploradas possíveis contribuições do PLE em sala de aula e como está relacionada com a aprendizagem formal, informal e não-formal.

Este trabalho relata a análise inicial da primeira etapa da pesquisa destacando as concepções iniciais dos licenciandos em Química. Os participantes desta primeira etapa são discentes do primeiro período do curso de Licenciatura Plena em Química da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), esta turma apresenta trinta e nove (39) alunos, todos ingressos no primeiro período do Curso. Para desenvolver esta primeira abordagem foi elaborado um questionário sobre o perfil dos licenciandos quanto a sua acessibilidade a rede.

O questionário elaborado segue os moldes de uma pesquisa qualitativa conforme Granger (1982) *apud* Minayo e Sanches (1993). Na linha qualitativa, a presente pesquisa pode ser inserida como um estudo de caso, em que alguns casos foram analisados, a fim de melhor elucidar o problema proposto. Buscando avaliar o perfil dos licenciandos de Química quanto ao seu uso da Web 2.0 o questionário apresentou cinco questões descritas no Quadro 1.

Quadro 1: Questionário de Avaliação do Perfil dos Licenciandos de Química

Pergunta	Opção
Você acessa a Internet.	() Diariamente; () Semanalmente; () Quinzenalmente; () _____.
Como você organiza suas pesquisas na web?	() Adiciono aos favoritos; () Programas online; () Crio pastas para guardá-los; () Anoto o(s) endereço(s); () Não organizo; () _____.
Você acredita que a web pode contribuir para sua formação como professor de Química?	() Sim; () Não; Porquê? _____.
Como futuro professor ou professora de Química, você pretende utilizar as informações disponíveis na web para seus alunos?	Resposta: _____.

Como você pretende organizar essas informações?	
Na sua opinião, um Ambiente Pessoal de Aprendizagem deve ter:	Resposta: _____.

Resultados

Os resultados referentes ao questionário são apresentados conforme escrito pelos discentes, preservando-se erros de digitação, de redação de texto, etc. ainda, eliminaram-se os nomes e dados que poderiam identificar os sujeitos. Sobre o perfil do aluno em relação a tecnologias, descrevemos a seguir os resultados.

No que se refere à pergunta sobre o acesso a Internet (“*Você acessa a Internet?*”) dos 39 alunos que participaram do questionário, 87,2% acessam diariamente a rede, podemos elucidar que estes alunos já fazem parte da nova geração chamada de “Nativos Digitais”. O termo Nativo Digital foi proposto por Prensky (2001) que afirma que os “*Nativos digitais têm as tecnologias como seu ambiente de desenvolvimento natural*”. 10,2% dos alunos acessam a Internet semanalmente e 2,6% acessam a Internet quando há possibilidades.

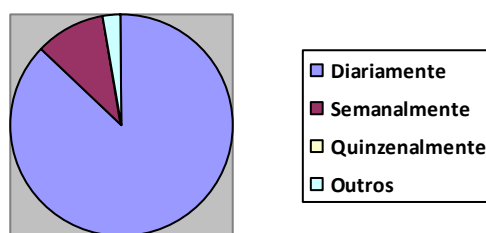


Gráfico 1: Sobre o acesso a Internet.

Quanto à forma de organização dos conteúdos de interesse (“*Como você organiza suas pesquisas na web?*”) 41% adiciona aos favoritos, 35,9% criam pastas para guardá-los, 10,25% anota o(s) endereço(s), 10,25% não organizam e apenas 2,6% organizam suas pesquisas na web utilizando programas online. O uso de recursos da Internet em aula pode ajudar para pesquisas e trabalhos, bem como para encontrar mais conteúdos que não estão disponíveis nos livros.

Outro dado importante encontrado nas respostas destes alunos é sobre “*Você acredita que a web pode contribuir para sua formação como professor de Química?*”, todos os alunos acreditam que a Web pode contribuir para sua formação como professor e dos 39 discentes participantes do questionário apenas um não justificou. Algumas das respostas são destacadas: “*A internet é um dos meios para nosso crescimento e*

conhecimento”, “Sites confiáveis posso ampliar meu conhecimento”, “Mais informações de pesquisa, curiosidades que poderão ser usadas na sala de aula”, “Na medida em que ela apresente mecanismos que facilitem nossas atividades acadêmicas”, “Conecta-me a uma vasta rede de informações que me possibilita o aprendizado mais amplo bem como a consolidação de conceitos e ideias a estarem presentes em minha prática docente”.

Quando indagados se disponibilizariam as informações da web para seus alunos e como fariam (*“Como futuro professor ou professora de Química, você pretende utilizar as informações disponíveis na web para seus alunos? Como você pretende organizar essas informações?”*), dos 39 participantes do questionário apenas 5,15% não opinaram, 7,7% responderam ao primeiro questionamento, na qual afirmaram que pretendem utilizar as informações disponíveis na Web, mas não informaram como seria organizada. Das respostas dos docentes elucidamos algumas *“fazendo propostas de pesquisas sobre temáticas interdisciplinares, orientando a eles questionarem as informações para se criar uma certa confiabilidade”, “depende da informação” “buscando vídeos e curiosidades que possam somar aos conteúdos aplicados” e “Através de blogs e email”.* Esses alunos enfatizaram também a questão da confiabilidade dos conteúdos disponibilizados na rede: *“Primeiramente buscar saber se as informações são fidedignas para assim repassar o conhecimento de uma forma cotidiana e atual”.*

Os alunos expressaram suas opiniões sobre o que deve ter um Ambiente Pessoal de Aprendizagem (*“Na sua opinião, um Ambiente Pessoal de Aprendizagem deve ter:”*), 10,25% dos alunos não responderam ao questionamento. É importante desatacar que 76,9% não pensam o ambiente pessoal de aprendizagem como um ambiente online na qual o aluno desenvolve sua aprendizagem com os diversos recursos disponíveis na rede. Estes alunos relataram que o ambiente pessoal de aprendizagem deve ter *“Pesquisa”, “paz, tranquilidade”, “União e aprendizado”, “Respeito, silêncio e conforto”, “Condições mínimas para um bom aprendizado”, “Livros, papéis para anotações pessoais” e “organização, silêncio, boas condições físicas e ótimas fontes de pesquisa”.* Na perspectiva de um PLE 12,85% dos alunos trouxeram algumas das ideias que fundamentam o ambiente pessoal, a saber: o objetivo de um PLE para um indivíduo é o de reunir todos os diferentes recursos de interesse para a aprendizagem. Diante do

exposto destacamos “um lugar que *possa separar todas as informações que são boas*”, outro princípio de um PLE que é descrito por um dos alunos “*muitos links de locais que falem de química*” aqui percebemos um dos requisitos que um PLE deve ter, a conexão.

Ser consciente do PLE é sinônimo de autonomia na aprendizagem e na participação ativa na rede.

Conclusões

Acreditamos que os ambientes pessoais de aprendizagem podem contribuir de forma significativa para o sucesso escolar, além de permitir que seus usuários as utilizem em longo prazo. É importante elucidar que um professor que faz uso de sistemas informatizados de ensino, deveria se preocupar quanto antes em montar o seu ambiente pessoal de aprendizagem, para agregar o máximo de links e recursos possíveis para as suas aulas. Por exemplo, um professor de química que ministra aulas sobre o ensino de química e sobre química orgânica, deve pesquisar por blogs, sites, vídeos de pessoas que escrevam artigos sobre seus respectivos assuntos, wikis e principalmente ficar atento nos favoritos salvos em redes sociais como o delicious. Com o tempo, esse mesmo professor pode ir armazenando links e artigos para usar nas suas aulas.

São muitas as tarefas que desempenhamos quando aprendemos. Um PLE deve ajudar-nos a realiza-las e suas funções devem estar unidas as das tarefas de aprendizagem. Podemos conjecturar que um PLE pode conduzir à orientação da aprendizagem dos alunos e/ou professores como uma (re)construção de conhecimentos a partir de seus conceitos iniciais, que poderão ver-se modificados ao longo de sua vida. O papel do professor é dar um suporte aos planos de aprendizagem, ajudando-o a tomar controle de sua aprendizagem e realizar seus objetivos de aprendizagem. O PLE promete novas possibilidades pedagógicas para que ocorra com sucesso a aprendizagem, onde professores necessitam repensar suas abordagens, realinhar suas metodologias.

No tocante à formação inicial, um PLE traz novas e diferenciadas possibilidades para que as professoras possam se relacionar com os conhecimentos e aprender com outrem. Já não se trata apenas de um recurso a ser incorporado à sala de aula, mas de uma verdadeira transformação, que transcende até mesmo os espaços físicos em que ocorre a aprendizagem. Podemos considerar que os PLE são uma realidade de uma nova

geração de aprendizagem, no futuro da educação, quer pela possibilidade de expandir o campo da aprendizagem durante o tempo formal de aprendizagem, quer pela possibilidade de apoiar e possibilitar a aprendizagem ao longo da vida. O PLE convida professores a considerarem um papel de mudança e estendendo seu ofício para preparar os estudantes para os desafios da vida além da universidade através do desenvolvimento de habilidades de aprendizagem ao longo da vida.

É preciso dar à formação docente uma orientação teórica que vá além do conhecimento de recursos e “estilos de ensino”. Convém mostrar aos professores (durante sua formação inicial ou permanente) uma mudança didática que o obrigue a tomar consciência da formação docente adquirida ambientalmente – formação ambiental – e a submetê-la a uma reflexão crítica (CARVALHO, GIL-PÉREZ, 2011). É importante entendermos que ter um ambiente pessoal de aprendizagem não é apenas utilizar o computador e acessar a web com diferentes ferramentas. Devemos romper com esta ideia errônea, mas bem difundida, que ensinar com o uso das TIC constitui um trabalho simples, para o qual basta possuir um maior nível de conhecimentos que os alunos.

Embora este artigo reflita um estágio inicial de um PLE na formação inicial de professores de Química, e que o mesmo ainda seja incipiente, acreditamos que o avanço de estudos voltados para os ambientes pessoais de aprendizagem será pertinente para entender e conseqüentemente inserir as ferramentas Web 2.0 no contexto educativo, e conseqüentemente os PLEs, e que a própria dinamicidade que a Web apresenta nos faz crer que ao momento de término desta pesquisa muitas variáveis não serão mais as mesmas.

Referências

BRISCOE, Carol. The dynamics interactions among beliefs, role metaphores and teachin practice: a case study of teacher change. **Science Education**, v. 75, n. 2, p.185-189, 1991.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10ª Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

COLL, César; MONEREO, Carles. **Psicologia da Educação Virtual: Aprender e Ensinar com as Tecnologias da Informação e da Comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DOWNES, Stephen. **The role of educator in a PLE world**. Disponível em: <<http://www.downes.ca/post/54312>>. Acessado em: 13 jan. 2012.

DREXLER, Wendy. The networked student model for construction of personal learning environments: balancing teacher control and student autonomy. **Australasian Journal of Educational Technology**, v. 26, n. 3, p. 369-385, 2010.

ELLIOTT, Camilla. (2009). We are not alone: the power of Personal Learning Networks. **Synergy**, v. 7, n. 1, p. 47-50, 2009.

FREIRE, Paulo. (1996). **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 35ª ed. São Paulo: paz e terra, 1996.

LEITE, Bruno Silva. **Uso das Tecnologias no Ensino de Ciências: A web 2.0 como ferramenta de aprendizagem**. 2011. 286 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2011.

MALDANER, Otavio Aloisio. **Formação inicial e continuada de professores de química**. 3ª Ed. Ijuí: Unijuí, 2006.

MOTA, José Carlos. Personal Learning Environments: Contributos para uma discussão do conceito. **Educação, Formação & Tecnologias**, Braga, v. 2, n. 2, p.5-21, 2009.

PAPERT, Seymour. **Constructionism: A New Opportunity for Elementary Science Education**. A proposal to the National Science Foundation, Massachusetts Institute of Technology, Media Laboratory, Epistemology and Learning Group, Cambridge, Massachusetts, 1986.

PEÑA-LÓPEZ, Ismael. **Personal Learning Environments: blurring the edges of formal and informal learning**. Working Paper. [mimeo]. < <http://bit.ly/a8OliF>> Acessado em 16 abr. 2012.

PRENSKY, Marc. **Digital natives, digital immigrants**. On the Horizon, MCB University Press, v.9, n. 5, out. 2001. Disponível em: < <http://bit.ly/QtNG44> > Acesso em: 05 abr. 2012.

O'REILLY, Tim. **What is Web 2.0? Design patterns and business models for the next generation of software**. Disponível em: < <http://bit.ly/zxHA> >. Acesso em: 13 jan 2012.

SHAIKH, Zaffar Ahmed; KHOJA, Shakeel Ahmed. Role of Teacher in Personal Learning Environments. In: Proceedings of the The PLE Conference 2011, p. 1-10, Southampton, UK. **Anais...** Southampton: 2011.

SIMÕES, Paulo. **PLE – Ambientes pessoais de aprendizagem**. Disponível em: < <http://bit.ly/IBTfpl> >. Acesso em: 19 mar. 2012.

Recebido em setembro 2012

Aprovado em novembro 2012