

Proposta de Avaliação para a Aprendizagem Invisível com o uso das Personal Learning Environment (PLEs)

Gabriella Mayara T. Alves¹, Erick John Fidelis Costa¹

¹Centro de Ciência Aplicadas e Educação – Universidade Federal da Paraíba – Campus IV (UFPB)
Rio Tinto – PB – Brazil

{gabi.mayara, erick.costa}@dce.ufpb.br

Abstract. *In order to propose a discussion on evaluation of learning destined for the invisible learning with the aid of PLEs, a bibliographical research with the purpose of integrating them into regular education was conducted. Thus, first it was realized the need of adaptation for teachers to this teaching model, then the need for formalization of an evaluative method.*

Resumo. *Com intuito de propor uma discussão sobre avaliação da aprendizagem destinada a aprendizagem invisível com auxílio de PLEs, realizou-se uma pesquisa bibliográfica com propósito de integrar as mesmas no ensino regular. Com isso, primeiramente percebeu-se a necessidade de adaptação dos professores ao modelo de ensino, em seguida a necessidade da formalização de um método avaliativo.*

1. Introdução

A aprendizagem é um processo de mudança de comportamento obtido através da experiência construída por inúmeros fatores, dentre eles: emocionais, neurológicos, relacionais e ambientais. O trabalho de [Monteiro 2012] defende que o indivíduo deve compreender a aprendizagem como um processo contínuo e aberto, que combina a aquisição de conhecimentos explícitos, com os conhecimentos tácitos, e competências exigidas pela sociedade global em diferentes contextos e momentos da vida.

Para a evolução das mudanças nas organizações sociais provocadas por consequência dos avanços tecnológicos. A comunicação, as relações sociais, o trabalho, a economia e o lazer têm passado por grandes e rápidas transformações impulsionadas pelo advento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Em [Silva and Almeida 2011] expõe que se encurtaram as distâncias, expandiram-se fronteiras e o mundo ficou globalizado, logo, as mídias e as tecnologias estão relacionadas com toda essa transformação.

Segundo [TrendWatching 2011] algumas destas transformações são bastante perceptíveis, tais como (i) Veiculação de produtos e serviços cada vez mais personalizados, (ii) Influência da popularidade em ambientes virtuais no status social, (iii) Falta de clareza quanto às fronteiras da privacidade, (iv) Redistribuição horizontal de conhecimento, (v) Acesso imediato à informação, (vi) Consumo influenciado por interações sociais, (vii) Aumento do intercâmbio cultural, (viii) Virtualização do dinheiro, e (ix) Aumento da influência da base da pirâmide social.

Partindo para o universo acadêmico, no qual se depara com inúmeras maneiras de aprendizado, existem os paradigmas de aprendizagem que decorrem das tecnologias para auxiliá-los no desenvolvimento. Algumas são:

- Aprendizagem Situada - atividade que promove aprendizagem com uma cultura e um contexto autênticos. Defende a ideia de que a aprendizagem poderá ser ampliada quando realizada em um local de contexto autêntico [Meirelles e Tarouco 2005].
- Aprendizagem Permanente - está relacionada com o desenvolvimento do potencial humano através de um processo contínuo que encoraja os indivíduos a constantemente adquirir conhecimentos, valores e competências de que necessitam ao longo de suas vidas, aproveitando, com criatividade, todas as circunstâncias e oportunidades do ambiente que o cerca [Longworth e Davies 1996].
- Aprendizagem Formal, Não Formal e Informal – na aprendizagem formal o aluno deve seguir um programa predeterminado, adotado por instituições de ensino. A educação não formal desenvolve-se, assim, de acordo com os desejos do indivíduo, num clima especialmente concebido para se tornar agradável. Finalmente, a educação informal ocorre de forma espontânea no dia-a-dia, através de conversas e vivências com familiares, amigos, colegas e interlocutores ocasionais [Chagas 1993].
- Aprendizagem Invisível - contamos com o conhecimento explícito, com a simplicidade e facilidade de codificar ou verbalizar, por exemplo, em livros e manuais.

Neste trabalho adotou-se como base a aprendizagem invisível, trazendo como objetivo principal a necessidade de demonstrar seus aspectos principais e associando-os ao conceito de Ambiente Pessoal de Aprendizagem (PLE – do inglês, *Personal Learning Environment*) que surge como uma proposta de desenvolver no aluno o controle nos estudos relacionado a ambientes de aprendizagem, contrastando com o que tradicionalmente acontece com a utilização dos Sistemas de Gerenciamento da Aprendizagem (LMS – do inglês, *Learning Management Systems*), onde normalmente está sob o domínio da instituição de ensino.

Para atingir o objetivo proposto, este artigo está organizado da seguinte forma: a seção 2 apresenta conceitos e a proposta da aprendizagem invisível; a seção 3 defende-se a importância da utilização das PLEs no universo acadêmico e suas abordagens nos dias atuais no processo de aprendizagem; a seção 4 expõe os aspectos avaliativos que devem ser parte de processo de ensino que proporciona vivências, mudanças, avanços, progressões e, acima de tudo, aprendizagem, e o impacto desta avaliação com base na utilização das PLEs; a seção 5 defende o impacto na educação à distância (EAD), na prática cotidiana de buscar novas abordagens através desta modalidades de ensino, dissolvendo velhas ideias, não só no discurso, mas também na trajetória sócio-educativa, levando a uma modificação no pensar e agir com implicações efetivas na participação e inserção das pessoas nas comunidades em que vivem; e a seção 6 é apresentada as considerações finais do trabalho.

2. Aprendizagem Invisível

Aprendizagem Invisível é um convite para construir um paradigma que resulta da educação inclusiva, no qual prevalecem sobre qualquer abordagem teórica específica. Esta propõe uma teoria capaz de integrar diferentes ideias e perspectivas. O trabalho de [Cobo e Moravec 2011] defende que a aprendizagem invisível procura integrar várias abordagens para um novo paradigma de aprendizagem e desenvolvimento do capital humano relevante no contexto do século XXI. O autor ainda aborda quatro características importantes para a mesma, são elas:

1. Conceitual sócio-tecnológica, arquétipo para um novo princípio de educação, incluindo ideias que refletem na aprendizagem dita como contínua que se estende por toda a vida e pode ocorrer em qualquer tempo ou lugar.
2. Aprendizagem Invisível também é concebida como uma busca por maneiras de aprender, incluindo a dose contínua de criatividade, inovação, colaboração, e laboratórios, para experimentos e novas formas de tradução do conhecimento.
3. Não é sugerida como uma resposta padrão para todos os contextos de aprendizagem. Em vez disso, pretende-se adotar ideias, adaptando-as a partir da especificidade e diversidade de cada contexto.
4. Aprendizagem Invisível sugere novas aplicações das tecnologias de informação e comunicação (TIC) para a aprendizagem dentro de um quadro mais amplo de competências para a globalização. Está proposta inclui um amplo quadro de competências, conhecimentos e habilidades, o que pode ser adotado no contexto, assim, aumenta os níveis de empregabilidade para promover a formação de "corretores de conhecimento" ou estender as dimensões de aprendizagem tradicionais.

A abordagem proposta acima considera o impacto dos avanços tecnológicos e mudanças na aprendizagem formal, não formal e informal, no qual explora uma visão geral das opções para a criação de um futuro relevante na educação de hoje. Aprendizagem invisível se destina a apoiar teoria capaz de integrar perspectivas e ideias diferentes.

Para obter resultados na aprendizagem invisível, é necessário capacitar e permitir que as pessoas (professores e alunos) aprimorem e inovem suas práticas atuais, assim, incorporam a aprendizagem invisível na sua prática cotidiana. Segundo [Abdullah 2010] a experiência de descobrir o poder de fazer muito mais com as novas ferramentas facilita a mudança no modelo de ensino.

A aprendizagem invisível permite que os estudantes atuem sobre seu próprio conhecimento, aplicando conhecimento adquirido através da resolução prática de problemas. Então trabalhando com as TICs neste contexto educativo com sua utilização mais onipresente e diversificada, existe a possibilidade de desenvolver nos alunos novas habilidades de estudo e conhecimentos invisíveis ou ignorados pelos tradicionais instrumentos de avaliação.

3. Personal Learning Environment -PLE

Aprender continuamente e informalmente por meio de nossas interações cotidianas, a utilização das PLE facilitam este processo. Segundo [Harmelen 2006] é um sistema que

ajuda o aprendiz a controlar e gerir a sua própria aprendizagem. Isto inclui prover suporte para o mesmo, estabelecer seus próprios objetivos, administrar o conteúdo a ser estudado e a comunicação com seus colegas.

Em outras palavras, através de um sistema PLE, alunos tem liberdade para construir sua própria experiência de aprendizagem, como, gerenciar o tempo, objetivos, atividades e materiais; produzir, organizar e agregar conteúdos; construir ligações entre pessoas e conteúdos; e compartilhar comentários e críticas. Com isso, o processo de avaliação acontece de maneira contínua, no qual o professor acompanha todas as atividades desenvolvidas pelos alunos no decorrer de um período predefinido.

PLE é o sistema de e-learning que permite a colaboração entre usuários e professores que utilizam outros PLE. De modo geral, um PLE deve conter aplicações de "produtividade" que facilitam as atividades de aprendizagem e que usuário possa controlar suas atividades e até mesmo personalizar seu perfil.

Nos trabalhos de [Simões e Rodrigues 2009] e [Leslie 2008] defendem que os PLEs são recursos que pretendem ajudar o aprendiz a ter o controle e a gerir seu aprendizado, no qual, ele é um espaço de aprendizagem controlado pelo utilizador. E [Mota 2009] expõe que o conceito de PLE representa o mais recente passo evolutivo para uma aprendizagem centrada, não na instituição, mas no aluno. É a forma simples de partilhar e agregar as experiências de aprendizagem através da configuração e manipulação de artefatos digitais [Lubensky 2006].

Diante das definições apresentadas pelos autores, logo, permiti definir um PLE como um portal aberto por onde os usuários podem explorar e criar, tendo em conta os seus interesses pessoais, interagindo com quem desejarem nomeadamente amigos ou com a comunidade de aprendizagem.

3.1. Abordagens das PLEs

Com projeto de experiência mais sólida e fundamentada, o Center for Educational Technology and Interoperability Standards - CETIS, formado por uma equipe da Universidade de Bolton, trabalham com a investigação e reflexão muito aprofundada, com enquadramentos em várias áreas do saber, desde a fase de elaboração do projeto à produção posterior dos elementos da equipe. Como resultado principal a equipe desenvolveu a aplicação desktop denominada PLEX de suporte ao processo de ensino e aprendizagem (fundamentalmente, um *Personal Learning Toolkit*), esta ferramenta disponibiliza um ambiente em que o utilizador poderá corrigir, organizar e publicar recursos, bem como, a participação em atividades de aprendizagem ou coordená-las. Simultaneamente com esta aplicação, os autores desenvolveram, ainda, uma versão baseada em um portal (servidor) com funcionalidades equivalentes.

Em [Mark Van Harmelen 2008], em *Design trajectories: four experiments in PLE implementation*, apresenta o trabalho desenvolvido na Universidade de Manchester, no qual os PLEs são considerados parte de um ecossistema de aprendizagem. Um sistema (framework) desenvolvido em finais de 2004, início de 2005, implementado como Sistemas Virtuais de Aprendizagem (AVA) ou como PLE. Neste sistema, o PLE é uma aplicação cliente baseada num desktop ou em um computador portátil, no qual funciona em rede ou em modo *offline*.

Já em [Mohamed Chatti 2008], *The Personal Learning Environment Framework (PLEF)*, apresenta uma proposta de PLE que, na sua descrição, é centrada no aprendiz e se caracteriza pela utilização livre de um conjunto de serviços e ferramentas com nível classificado de leve (fácil) onde o aprendiz controla sua utilização. Em [Colóquios 2003] utiliza comunicação mediada ponto a ponto (do inglês, *peer-to-peer*) por um servidor de e-mail, fornecendo um suporte para um modelo baseado em conversação de aprendizado e atividade, conservando informações sobre pessoas, recursos e tarefas, e com a utilização de Redes Sociais podem cruzar as fronteiras institucionais, conectando uma série de recursos e sistemas dentro de um espaço gerenciado pessoalmente. Logo, o professor tem a função de definir atividades e subatividades em diferentes níveis de granularidade e alocar pessoas, recursos, e tarefas a essas atividades. A função de personalização é possível apenas em um sentido limitado, os professores e alunos podem adicionar recursos para uma atividade ou subatividade.

Na Figura 1, apresenta alguns suportes tecnológicos, que se constitui um PLE.

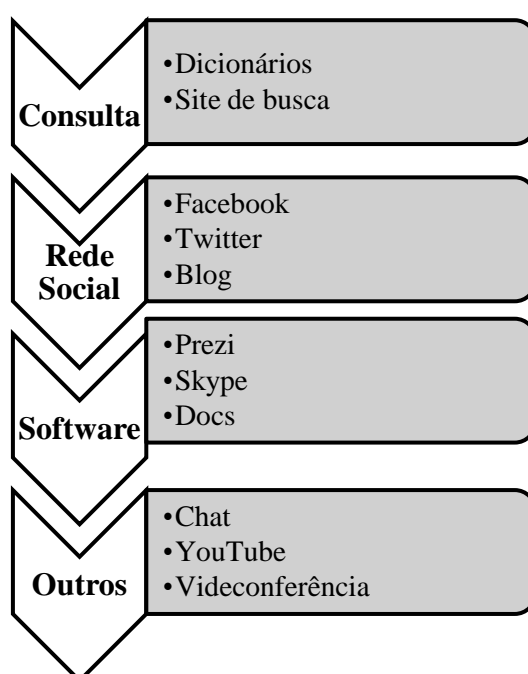


Figura 1: Figura 1: Aplicações para PLEs

4. Modelo de Avaliação

Avaliar deve ser parte do processo de ensino que propicia vivências, mudanças, avanços, progressões, e acima de tudo, aprendizagem, visto que o aluno é considerado como um agente do meio que está inserido e não tem como apagar da sua memória tudo o que foi acumulado durante o período de aprendizado.

Considerando que as atividades desenvolvidas à distância é um processo que existe no aprendiz e proporciona uma sensação de “liberdade”, no qual o orientador apresenta diversas formas de atividades, no entanto torna-se difícil para o mesmo selecionar uma forma de avaliação. Com isso a avaliação destinada a educação à distância e a aprendizagem invisível se constrói no conjunto de formas avaliativas, não

apenas existindo uma como solução(Figura 2). Optou-se por descrever os processos de avaliação que podem ser desenvolvidos no processo de ensino-aprendizagem na aprendizagem invisível com auxílio das PLEs.

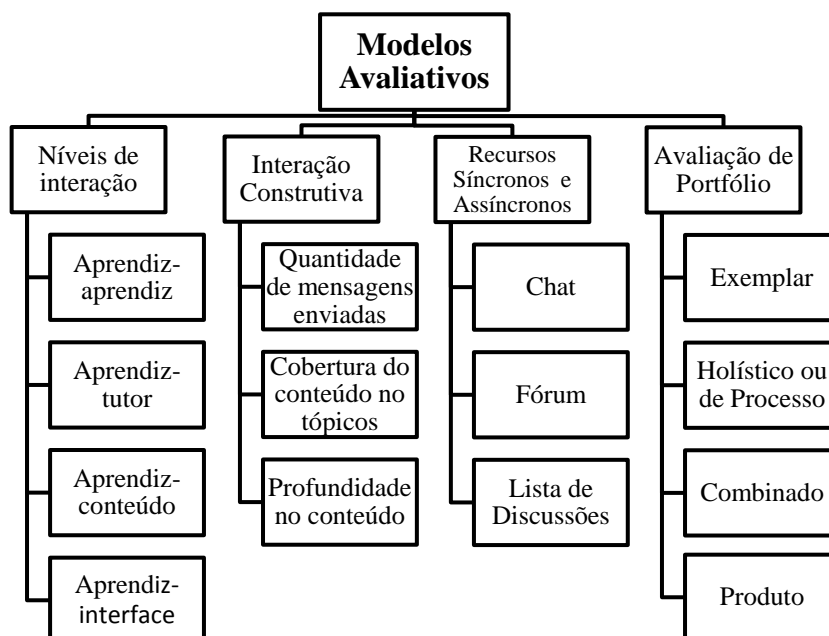


Figura 2: Modelos Avaliativos na Educação à Distância e na Aprendizagem Invisível

Como um fator crítico para o sucesso da aprendizagem baseada na tecnologia, são os níveis de interação, onde podem ser analisados sob as perspectivas aprendiz-aprendiz, aprendiz-tutor, aprendiz-conteúdo e aprendiz-interface [Hill et al. 2003]. Um destaque especial deve ser dado à interação aprendiz-tutor, já que a retroalimentação do tutor às dúvidas do aprendiz e a habilidade desse tutor para o desenvolvimento de um alto nível de presença social são ações que contribuem significativamente para a efetividade instrucional e a satisfação do usuário, com impactos na motivação e aprendizagem [Laguardia 2007].

Há uma observação geral do desempenho do grupo na aprendizagem para alcançar uma interação construtiva, para isso, adotar critérios como: o número de mensagens enviadas por cada aluno, características de interatividade nas mensagens, extensão na qual a mensagem cobre os tópicos que os peritos do curso identificaram como significativos, e profundidade em que os tópicos foram explorados, facilitam o momento de avaliar um aluno.

Além das características estabelecidas acima, existem outros critérios como, a utilização do recurso síncrono de bate-papo (*chat*) disponibilizado pelas PLEs, onde permite que se avalie o aluno tanto na capacidade de resposta imediata a questões levantadas pelo tutor e colegas, quanto ao acompanhamento do desenvolvimento de habilidade de síntese, análise, avaliação e senso crítico do aluno. Já com recursos assíncronos (lista de discussão e fórum) trabalha com níveis de aprendizagem de alta-ordem porque provê a oportunidade para o aprendiz ler as respostas dos seus colegas, preparar uma resposta mais elaborada e em seguida postar.

Pode utilizar critérios como avaliação de portfólio, onde é caracterizado como uma coleção intencional dos trabalhos realizados pelo aprendiz ao longo de um período

de tempo fornecendo uma ferramenta que integra a aprendizagem e avaliação, e fornecendo dicas ao aluno e ao avaliador acerca da aquisição do conhecimento nas áreas cobertas pelo portfólio, que tem um caráter dinâmico e interativo, colaborando para que o professor e o estudante atuem conjuntamente na avaliação do desenvolvimento e das conquistas do aprendiz. Em [Dochy e Segers 2001] classifica os portfólios em (i) exemplar – coleção dos melhores e mais representativos trabalhos ou produtos produzidos ao longo de um dado período de tempo; (ii) holístico ou de processo – exemplos do desenvolvimento e progresso do aluno; (iii) combinado – uma combinação dos dois anteriores, e (iv) produto – consiste apenas do produto do estudante.

Além disso, os resultados obtidos na avaliação são refletidos nas atividades relacionadas ao desenho instrucional, uma vez que os resultados de um informam as atividades do outro e, desse modo, o desenho e a implementação da educação online podem ser continuamente melhorados para atender às necessidades de uma comunidade de aprendizagem em mudança contínua.

4.1. Contribuições para Avaliação

O modelo de avaliação busca valorizar a importância dos processos participativos para a autonomia dos sujeitos, a herança daqueles tempos, deixou nos atores sociais a imagem de uma avaliação orientada pela lógica dos marcos e dos objetivos, de modo que a palavra avaliação deve ser substituída pela palavra aprendizagem.

Segundo [Brandão e Silva 2008] se busca compreender o sentido, o resultado das experiências, as marcas impressas em cada pessoa, as aprendizagens e os princípios que sustentaram essas experiências. Neste diálogo se define o que é importante para o coletivo, experiências, o que se deseja realizar e, por fim, se pactuam propostas e caminhos que o coletivo deseja trilhar. Logo contextualiza a utilização das PLEs na aprendizagem invisível, já que o aprendizado só depende do usuário.

As avaliações participativas são aquelas nas quais o envolvimento dos participantes, interessados no objeto da avaliação, é crucial para determinar valores, critérios, necessidade e dados da avaliação [Worthen et al. 2004].

5. Impacto na EAD

A educação a distância tornou-se uma moda, sendo prova disso que hoje em dia todas as universidades pretendem ter cursos parcialmente ou totalmente à distância. Esta afirmação é verdadeira para Portugal e o Brasil, assim como para a generalidade dos países desenvolvidos. Recentemente foi notícia que universidades americanas oferecerem cursos à distância (online) gratuitamente [Hougland 2012].

Em [Caetano 2012], a prática cotidiana de buscar novas abordagens através desta modalidade de educação (EAD) conduz-nos a trabalhar as questões da educação sob um novo prisma, quebrando velhas ideias, não só no discurso, mas também na trajetória sócio-educativa, levando a uma modificação no pensar e agir com implicações efetivas na participação e inserção das pessoas nas comunidades em que vivem.

Como afirma [Jones 2003], o sucesso da intervenção social implica um processo de aprendizagem coletivo para encorajar mudanças de comportamentos e atitudes dos cidadãos, capacitando-os e tornando-os agentes ativos, visando uma sociedade mais justa e sustentável. O aprendiz utilizará a PLE como 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 controle aos mesmos em termos da colaboração com outros, da utilização de recursos, das atividades em que participa ou da integração das aprendizagens desenvolvidas em diversos contextos e situações [Mota 2009].

Alguns padrões que reflete o atual comportamento dos usuários dos PLEs classificados por [Mota 2009]:

- Padrões de Contexto – estabelece (ou destrói) a relações entre um tutor e um estudante ou entre este e outros estudantes, no qual pode utilizar recursos tecnológicos para estabelecer a presença online;
- Padrões Conversacionais – mecanismos para manter o diálogo na aprendizagem, incluindo suporte à moderação e colaboração; Padrões de Rede – envolve os mecanismos de comunicação entre o utilizador final e um serviço;
- Padrões Temporais – relacionam-se a gestão do tempo pessoal através de serviços como de calendário e lembretes; Padrões de Fluxo de Trabalho – a organização de atividades sequenciadas, que podem incluir tecnologias para suporte à gestão de compromissos assumidos por estudantes e professores, mas também sequências pedagógicas desenhadas;
- Padrões de Atividade – a natureza das atividades desenvolvidas pelas pessoas durante a aprendizagem.

Padrões citados acima estão relacionados ao padrão de ensino a distância, no qual o aprendiz constrói o seu ambiente virtual e físico de estudo, havendo a liberdade de desenvolver suas atividades da maneira que lhe for satisfatória. Para complementar a ideia, [Milligan et al. op. cit.] identificou um conjunto de serviços que são recorrentes nestes padrões como a Gestão da Atividade, este serviço fornece uma função de coordenação para grupos, gerindo a interação com uma atividade; permite entrar em grupos e sair deles, bem como contribuir com recursos ou aceder aos existentes; classificar, Anotar e Recomendar, em conjunto, estes serviços suportam uma grande variedade de atividades, desde a simples classificação (*rating*) até ao fornecimento de feedback relativo a um conteúdo específico; e presença, no qual permite indicar a disponibilidade de um utilizador e propagar este estado.

6. Considerações Finais

Na definição da avaliação de aprendizagem, a escolha do tipo de abordagem depende, em grande medida, dos pressupostos subjacentes à proposta educacional e dos interesses dos grupos envolvidos. Mais importante, a avaliação das experiências tecnológicas na educação deve nos auxiliar a responder às questões sobre a significância, do ponto de vista da formação do aluno, da aprendizagem mediada pelas novas tecnologias de comunicação, acomodação dos conhecimentos e quais os critérios estão sendo adotados para a introdução de novidades tecnológicas nos processos de ensino. Considera-se que existem recursos disponíveis para o aprendiz (incluindo outras pessoas, como professores e colegas) e materiais em diversos suportes e formatos para ser utilizado de forma informal no ensino e aprendizagem do aprendiz.

Nestas perspectivas, quando se trata da elaboração das atividades de avaliação, pode ocasionar uma disciplina com um objetivo de ensino voltado para um foco

procedimental, e com avaliação conceitual. É evidente que esta prática deve ser mais amplamente estudada e esclarecida junto aos educadores de forma geral, uma vez que os educadores teriam que responder a um questionário sobre o estudo proposto.

Para atividades futuras é necessário aprofundar na elaboração de objetivos de ensino e atividades avaliativas, para o processo de ensino aprendizagem invisível, criando assim uma equipe responsável para efetivar o estudo. E assim, realizar a pesquisa de campo com presenças de professores das redes públicas de ensino para validar os métodos de ensino e avaliação, sempre existindo a contribuição para a melhoria da qualidade da educação.

7. Referências

- Alwalidi, Abdullah; Lefrere, Paul (2010), Making E-Learning Invisible: Experience at King Khalid. In: Educational Technology, v50 n3 p4-7 may-jun.
- Brandão, Daniel; Silva, Rogério. Avaliação educadora In: Ferraro Jr., L.A. (org) Encontros e Caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores volume III; MMA, 2008.
- Caetano, João C. R.; Gomes, Josenir Hayne (2012), Educação a distância: uma visão global mediada pelos instrumentos da tutoria. In: Simpósio Internacional de Educação à Distância. Universidade Federal de São Carlos – UFSCar - Brasil.
- Chagas, Isabel (1993). Aprendizagem não formal/formal das ciências: Relações entre museus de ciência e escolas. *Revista de Educação*, 3 (1), 51-59. Lisboa.
- 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-learningenvironment-framework.html>. Acesso em 26/Set/2013.
- Cobo, R. Cristóbal; Moravec, John W. (2011). Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación. Col·lecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius. Universitat de Barcelona.
- Harmelen, M. V. (Ed.) (2005), *The Manchester Framework Documentation Wiki*, School of Computer Science, University of Manchester, <http://octette.cs.man.ac.uk/phpwiki/index.php/TableOfContents>.
- Harmelen, M. V. (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>. Acesso em 26/Set/2013.
- Houglund, L. Universidades americanas oferecem mais de 100 cursos online gratuitos. Disponível em: http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2012/07/120719_cursos_online_lh.shtml> Acesso em: 05/Out/2013.
- Jones, Peris S. Urban Regeneration's Poisoned Chalice: Is There an Impasse in (Community) Participation-based Policy? *Urban Studies* March 2003 40: 581-601.

- Longworth, N.; Davies, W. K. (1996) *Lifelong Learning: New Vision, New Implications, New Roles for People, Organizations, Nations and Communities in the 21st Century*. Londres: Kogan Page.
- Meirelles, Luiz F. T.; Tarouco, Liane M. R. (2005). *Framework para Aprendizagem com Mobilidade*. XVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE – UFJF, Porto Alegre, Brasil.
- 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/>. Acesso em 26/Set/2013.
- Monteiro, Bruno de Sousa (2012). *Modelo de aprendizagem suportado por tecnologias sensíveis ao contexto do aprendiz*. Projeto de Pesquisa para Tese de Doutorado Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil, Fevereiro.
- 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>.
- Mota, José (2009) - *Da Web 2.0 ao e-Learning 2.0: Aprender na Rede*. Dissertação de Mestrado, Versão Online, Universidade Aberta. Disponível em <http://orfeu.org/weblearning20/>. Acesso em 16/Set/2013.
- Silva, Maria da G. M. da; Almeida, Maria E. B. de (2011). *O cenário atual do uso de tecnologias digitais da informação e comunicação. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil: TIC Educação 2010*. Comitê Gestor da Internet no Brasil.
- TrendWatching (2011) *Consumer trends and insights from around the world*. Online: <http://trendwatching.com>. Acessado em: 26/Set/2013.
- Worthen, B. R.; Sanders, J. R.; Fitzpatrick, J.L. (2004) *Avaliação de Programas Sociais*. 1ª Ed. São Paulo: Instituto Fonte – Ed. Gente.