



Capítulo 13. Formação permanente de educadores, Recursos Educacionais Abertos -REA- e integração dos conhecimentos

Grupo ALPHA

Universidade de São Paulo – USP
(São Paulo, Brasil)

Stela Conceição Bertholo Piconez, Rosária Helena Ruiz Nakashima
Colaborador: Oscar Luiz Piconez Filho

RESUMO

Este capítulo tem por finalidade apresentar uma proposta dinâmica de integração de componentes educacionais abertos, na formação permanente de educadores, para desenvolvimento de proposta pedagógica inter, intra e transdisciplinar.

OBJETIVOS DE COAPRENDIZAGEM

Pretende oferecer para as comunidades de pesquisa subsídios para:

- Compreender a dinâmica inter-relacional de diferentes tipos de conhecimentos (conceituais, procedimentais e atitudinais) apoiada por recursos educacionais abertos (REA).
- Identificar os desafios da complexa dinamicidade na formação docente das questões relacionadas às teorias de aprendizagem conectadas à filosofia de abertura dos REA.
- Conhecer uma aplicação da integração de conteúdos (conceituais, procedimentais e atitudinais e tecnológicos) para o desenvolvimento de projetos ou de episódios-aula, apoiada pela filosofia de REA.

POSSIBILIDADES DE REUTILIZAÇÃO

Este capítulo pode ser utilizado na formação de professores e pesquisadores comprometidos com propostas pedagógicas integradas com tecnologias. Descreve breve histórico do desenvolvimento de uma sistemática de planejamento exigida no desenho curricular proposto para os sistemas de ensino brasileiros (PNE, 2010 e PCN, 1997). Destaca as contribuições da filosofia REA em sua potencialidade de favorecer a dinâmica inter-relacional de todos os tipos e formatos de dados, informações e conhecimentos além de proporcionar relevantes oportunidades de trabalho em rede junto aos educadores e estudantes. Este texto foi produzido a partir de reflexões, fruto das experiências de formação permanente com professores em cursos de graduação e pós-graduação (*lato e stricto sensu*), realizadas pelo Grupo Alpha/CNPq de pesquisa da Faculdade de Educação da USP (FEUSP).

PALAVRAS-CHAVE: Recursos Educacionais Abertos; Integração de Conhecimentos (conceituais, procedimentais, atitudinais e tecnológicos); Letramento Digital e Formação Permanente de Professores.



1 – ABERTURA



REA 1: Representação do fluxo dinâmico apoiado por REA (componentes midiáticos educacionais, diferentes percursos e cognição distribuída)

Autores: Stela C. B. Piconez, Oscar L. Piconez Filho e Rosária H. R. Nakashima

Fonte: [WIKIMEDIA](#)

Descrição: A figura acima foi gerada com os aplicativos [Photoshop CS-5](#) e [CorelDraw 15](#)

A caixa representa a abertura da escola tradicional que sempre usou espaços fechados sem oportunidades para questionamentos. O conjunto de pessoas representa as possibilidades de network apoiados por REA.

A rede representa as múltiplas possibilidades de construção de conhecimentos apoiados por diferentes tipos de REA.

A imagem de fundo representa os diferentes movimentos e caminhos que a integração com os REA pode seguir. Tal qual um fractal, revela fluxos que têm por base uma matriz conceitual; no caso específico da formação de professores, revela possíveis caminhos para a construção articulada dos conhecimentos. Os pontos de interrogação representam questionamentos infinitos, e exemplificam a filosofia de abertura proporcionado pelos REA.

Objetivos:

- Visualizar a complexidade da dinâmica de integração dos componentes midiáticos educacionais nos planejamentos curriculares que implica numa pedagogia que procura atender as condições de ocorrência de redes caracterizadas pela autonomia, abertura e conectividade.
- Compreender a filosofia de abertura tanto das funções cognitivas como da integração dos diferentes tipos de conhecimentos apoiados por REA (conectividade, transversalidade e hipertextualidade).
- Visualizar as dimensões de uma situação educativa (ambiente, expectativas de aprendizagem, atividades e integração de recursos).

Licença Aberta: Creative Commons Compartilha Igual 3.0 Não Adaptada (CC BY-SA 3.0)

As exigências educacionais influenciadas pelo surgimento das tecnologias de informação e de comunicação (TIC) implicam complementação da formação inicial dos educadores (graduação) para modalidades de formação permanente que podem ser entendidas como aperfeiçoamento, formação em serviço e atualização de conhecimentos, habilidades e atitudes (Imbernón,1997, 2001,2004). A expressão “formação permanente” foi citada nos estudos do filósofo Gaston Bachelard (Japiassú,1983) ainda como um processo de caráter perene com a finalidade de propiciar oportunidades de promoção social e não apenas atualização nos avanços específicos de cada área. Nesse processo de formação, novos modos de ensinar e de aprender sugerem espaços de participação e reflexão sobre a integração de teorias de aprendizagem aos saberes tecnológico-pedagógicos presentes nos planejamentos dos professores. A inserção das TIC nas propostas escolares demanda trabalho em rede de colaboração e cooperação, compartilhamento de diferentes culturas e conhecimentos e novas abordagens de ensino e de aprendizagem. Existem desafios e intercâmbios que precisam ser construídos e apoiados pela filosofia dos REA (inter, intra, transdisciplinaridade). Diante do exposto, questionamentos têm surgido em relação à formação de professores e o uso dos REA:



- Quais as contribuições dos REA para o processo de construção/reconstrução de conhecimentos em propostas pedagógicas integradas com as TIC?
- Como explorar a inserção de TIC na formação de professores? E como trabalhar com os REA no desenvolvimento de conteúdos digitais?
- Quais as possibilidades proporcionadas por meio dos recursos educacionais abertos para inovar a educação formal na direção da formação de redes e cognição distribuída?
- Como selecionar/criar/usar/compartilhar os REA para atender diferentes contextos, níveis e modalidades de educação?

2- INTRODUÇÃO

Uma perspectiva histórica dos Recursos Educacionais Abertos pode ser encontrada em publicações da UNESCO (D'Antoni et al., 2009). Tais recursos receberam a denominação de Learning Objects, termo cunhado por Wayne Hodgins, em 1994, em que lhe eram atribuídos uso e reuso pedagógico em diferentes contextos de aprendizagem (Wiley, 2000, 2007). Este autor, em 1998, já os reconhecia e os denominava como "open content" no sentido de que a heterogeneidade dos conteúdos educativos podem ser utilizados em contextos abertos com professores e estudantes.

O desenvolvimento de abordagens de aprendizagem, conectado ao complexo universo do letramento informacional e digital (Soares, 2002; Buzato, 2009; Moeller, 2011; Wilson, 2011; Kelly, 2008; Ronau, Rakes & Niess, 2012), impõe desafios à formação permanente de educadores. É fundamental que educadores tenham competências conceituais, procedimentais, atitudinais e tecnológicas (Zabala, 1996 e 2002; Sancho; Hernandez, 2006; Mishra & Koehler, 2006). É equivalente a importância que se deve atribuir à formação permanente de educadores devido a efervescência de recursos tecnológicos e a melhor maneira de usá-los pedagogicamente na escola.

O Brasil, país de grandes dimensões geográficas, além de muitas desigualdades, nos últimos 15 anos tem sido incentivado por seu Plano Nacional de Educação (PNE) de 2001 a 2010, a desenvolver programas para ampliar a qualidade da educação, incluindo projetos de inclusão digital com instalação de laboratórios e/ou núcleos multimídia nas escolas públicas, além da produção de conteúdos digitais disponibilizados aos estudantes e professores, como por exemplo, através do Portal do Professor. Problemas foram enfrentados com a inexistência de um movimento sobre os REA no Brasil. Os repositórios de conteúdos não puderam ser acessados como REA, pois as licenças, como as do Creative Commons, não haviam sido liberadas. De acordo com estudo de Santos (2011), as iniciativas de conteúdos digitais abertos no Brasil não podem ser consideradas como REA. Com o estabelecimento do movimento internacional dos REA houve incentivo e aumento do uso de licenças abertas. Dentre as metas do PNE (2011-2020) são propostas algumas estratégias que favorecem o aumento de atividades extracurriculares para Educação Básica usando tecnologias da informação e da comunicação (TIC); a formação permanente dos professores; a criação de livros, de textos colaborativos para uso público; redução das taxas de abandono do sistema de ensino, incentivando tanto o uso tutelado como de autoestudo; a promoção e capacitação pedagógica de estudantes e professores para produção colaborativa e a expansão para educação superior. Avanços das iniciativas brasileiras podem ser acompanhadas pelo Portal REA Brasil que já contempla inúmeros projetos nacionais e internacionais e repositórios de REA licenciados pela Creative Commons. Encontra-se em fase de amplo debate, no estado de São Paulo, projetos de lei para que os conteúdos digitais educacionais atendam aos princípios dos REA e possam ser acessados por todo cidadão.

As duas iniciativas relevantes em 2001 que marcaram o desenvolvimento dos REA, como a fundação da Creative Commons e do Consórcio OpenCourseWare, permitiram tipos diferentes de licenças de uso e promoção de incentivos à produção de conteúdos por instituições educacionais de todo mundo. Duas relevantes iniciativas internacionais em REA são o MIT OpenCourseWare (Massachusetts Institute of Technology – MIT, EUA e a OpenContentInitiative (OCI-The Open University do Reino Unido), conhecida como OpenLearn (Santos & Okada, 2006). O MIT OpenCourseWare permite o acesso livre aos materiais dos seus cursos por meio de seu website. A iniciativa da OpenUniversity do Reino Unido, conta com cursos em diversas áreas do conhecimento. O projeto disponibiliza ao usuário o suporte de TIC e desenvolve metodologias de distribuição de conteúdo aberto, por meio de recursos de última geração para apoio aos estudantes, professores e pesquisadores. Ao mesmo tempo, incentiva a criação de comunidades não formais de aprendizagem colaborativa e contribui para o avanço do conhecimento internacional baseado em pesquisas sobre as pedagogias modernas voltadas à educação superior.



Este trabalho apresenta uma das dinâmicas de integração de componentes educacionais abertos nos planejamentos curriculares e na formação permanente de educadores. Esta sistemática de planejamento didático, aplicada desde 1987, utiliza recursos tecnológicos existentes para integração inter, intra e transdisciplinar dos conteúdos curriculares, bem como atende a formação docente. É fruto das três dimensões da universidade (ensino, pesquisa e extensão) cujo objetivo consiste na formação de professores de todas as licenciaturas da USP e da pós-graduação.

Esta sistemática já atendeu aproximadamente 400 professores em formação inicial, e mais de 4.000 estudantes em programa de educação de jovens e adultos (Núcleo de Estudos sobre Educação de Jovens e Adultos – NEA/USP), no período de 1987 a 2004. Foi responsável também pela formação de 5.000 funcionários colaboradores da Cia. Nestlé Brasil e 348 professores, na modalidade formação permanente, em diversos estados brasileiros, no período de 1996 a 2000. Foi utilizada no processo de alfabetização de 25 mil brasileiros e 1.080 professores alfabetizadores do Programa Alfabetização Solidária (AlfaSol)/Centro Ruth Cardoso, no período de 1997 a 2001. Atualmente, integra tecnologias digitais ao seu contexto pedagógico para atender formação de professores das redes municipal e estadual, bem como na formação permanente de 80 coachings do Projeto AlfaSol/OEI por meio do Centro Virtual de Formação.

Diante deste breve histórico, este capítulo destaca que a elaboração de uma sistemática de planejamento teve longo percurso de desenvolvimento durante duas décadas com a inserção e a evolução de TIC existentes. Incorpora as contribuições da filosofia REA tornando-se campo fértil de pesquisa para que professores possam adotar abordagens construtivistas (Vygotsky, 1998; Freire, 1996) e conectivistas (Siemens, 2004, 2008; Downes, 2005) na dinâmica inter-relacional entre os diferentes conhecimentos TPACK – Technological Pedagogical Content Knowledge (Mishra & Koehler, 2006).

Na terceira seção, destacamos o conceito de Recursos Educacionais Abertos e a relevância de suas contribuições para o processo de formação de professores em relação à sua produção didática com tecnologias de informação, comunicação, compartilhamento e interação.

Na quarta seção socializamos alguns desafios da formação de educadores em relação aos impactos ocasionados aos saberes docentes com o uso pedagógico das tecnologias educacionais. Os maiores desafios enfrentados dizem respeito à formação de professores que desconhecem a filosofia REA, as questões de licenciamento de uso, as possibilidades tecnológicas das mídias, discussões ainda não tratadas nos cursos de formação inicial. As várias formas e instâncias de construção de conhecimentos por sujeitos históricos e culturalmente heterogêneos (educadores e estudantes) no processo de formação implicam em oportunidades de exploração sobre o uso dos REA a partir do desenvolvimento do letramento digital e informacional (Soares, 2002; Buzato, 2009; Moeller, 2011; Wilson, 2011; Kelly, 2008; Ronau, Rakes & Niess, 2012).

Finalmente, apresentamos na quinta seção uma proposta de aplicação da sistemática de apoio pedagógico para integração de conteúdos (conceituais, procedimentais, atitudinais e tecnológicos) detalhada com apoio de REA para a compreensão dos princípios de conectividade, hipertextualidade e transversalidade. Discutimos tais princípios como aspectos relevantes na inter-relação dos diferentes tipos de conhecimentos que os educadores devem considerar para integrar os REA em experiências exitosas de aprendizagem.

3- O CONCEITO E A RELEVÂNCIA DE REA

O conceito de REA tratado neste artigo é o aprovado pela UNESCO, identificado como recursos de ensino, de aprendizagem e de pesquisa, de domínio público ou liberados, sob licença de propriedade intelectual que permitem utilização gratuita e reutilização por outras pessoas. São recursos com intencionalidade educativa que incorporam as licenças e facilitam potencialmente seu uso e adaptação. Isso implica compreender que qualquer recurso sem licença de uso não pode ser considerado REA.

A web, como rede de informações, compartilhamento e produção de conhecimentos contém muitos recursos, mas nem todos são elaborados com intencionalidade educativa ou estão acessíveis. Na perspectiva de um educador a motivação para aprender ou ensinar começa com um ciclo de atividades que envolvem habilidades de: procurar recursos capazes de atender de forma adequada as necessidades de um tópico de estudo; criar ou produzir recursos para complementar ou coproduzir novos recursos; fazer adaptações, revisões, contextualizações e algumas vezes



recriações; saber utilizar na sala de aula ou via web e, finalmente, compartilhar disponibilizando à comunidade interna e externa à escola para que possam ser reusados ou recriados.

O conceito de REA tem foco em dois princípios: licenças de uso legal de recursos didáticos e abertura técnica e tecnológica no sentido de favorecer formatos que sejam fáceis para abrir ou fazer adaptações. Didaticamente, o REA vai além desses princípios quando há um processo de engajamento com os recursos didáticos. A formação docente tem seu foco concentrado neste envolvimento, uma vez que os educadores e estudantes podem usar e adaptar o que foi criado por outros para o seu próprio uso; colaborar, cooperar e compartilhar aquilo que é criado individualmente ou em conjunto com outros pares e, finalmente, compartilhar novamente o material remixado, retrabalhado, reutilizado para que outros possam se beneficiar dessa produção (Morais, Ribeiro & Amiel, 2012). Tais procedimentos sempre foram utilizados na educação formal tradicional, mesmo que prioritariamente em manuais ou compêndios didáticos. Trabalhos em grupo fazem parte deste contexto, com uma diferença: a possibilidade de registro on-line e expansão das possibilidades de compartilhamento e de coprodução.

Os REA permitem disponibilização de informações, devem ser flexíveis para atender demandas contextualizadas e precisam ser utilizados de acordo com proposta e concepção pedagógica de aprendizagem para servirem como suporte ou apoio ao processo educativo (Piconez & Filatro, 2009). O design instrucional e o learning design do uso das TIC devem ser contextualizados e são variáveis responsáveis pela qualidade dos conteúdos ofertados de modo aberto (Filatro & Piconez, 2004). De acordo com Knight (2006), os fatores que contribuem para a qualidade dos REA são: a apresentação de paradigma pedagógico; o incentivo ao alcance das expectativas de aprendizagem individuais e coletivas; o incentivo para padrões de qualidade em contextos diversificados; o estímulo à reutilização e a possibilidade de formação de parcerias para criação e disponibilização dos conteúdos abertos.

Os REA favorecem a participação colaborativa, atendem a bidirecionalidade dialógica necessária no processo ensino-aprendizagem e promovem conexão de redes abertas que traçam uma trama de relações, importantes para a cognição distribuída. Para garantir tais possibilidades de interação, os REA têm como papel oferecer interfaces tecnológicas favoráveis à criação de conexões, multiplicidade, usabilidade e integração de várias linguagens (textos, imagens, vídeos, áudio, animações). Aos professores cabe a transformação de posturas didáticas, de mero transmissor de saberes, modelo da educação tradicional, para “provocador cognitivo” (Piconez, 2004), isto é, uma espécie de arquiteto que acompanha percursos e cenários de aprendizagem na construção significativa de conhecimentos.

A filosofia de abertura dos REA pode ser compreendida pelos professores como possibilidade de agregar a imersão, a navegação, a exploração e a formação de redes, em que possa fluir a criação/cocriação contemplando a participação de todos em sua dinâmica curricular. Construtivismo (Vygotsky, 1998; Freire, 1996) e Conectivismo (Siemens, 2004; Downes, 2005), enquanto fundamentos de abordagens de aprendizagem, aproximam-se e se entrelaçam significativamente. Ocorre verdadeiro movimento dialético na materialização de conexões entre ideias, áreas de conhecimentos e conceitos e atividades tanto dos professores como dos estudantes. Cabe ressaltar ainda que a aprendizagem como um processo construído a partir da diversidade de visões de mundo e de compartilhamento proporcionados pelos recursos de hipertextualidade, conectividade se aproxima de modelos pedagógicos derivados da cognição distribuída (Rogers, 1997) fundamentada por elementos do construtivismo social de Vygotsky (1998) e Freire (1996). Além da importância dos artefatos culturais na mediação da aprendizagem e do desenvolvimento, a interação humana se integra e amplia seu potencial de expansão e distribuição de conhecimentos com os REA.

Existe grande complexidade pela potencialização da interação de diferentes tipos de conhecimentos e linguagens, focalizando o desenvolvimento da cognição ampliada na produção de conhecimentos. As contribuições dos REA como práticas socioculturais e comunicacionais encontram fundamentos também contemplados por Maturana (1997), em conceitos de autopoiese, e em consonância com o paradigma da complexidade de Morin (1999).

Esta dialética presente nos princípios e características dos REA incorpora elementos dessas teorias e se aproxima do construcionismo distribuído (Resnick, 1996), pois leva em consideração fatores humanos e tecnológicos pertinentes ao contexto da web que expandem conhecimentos coletivamente construídos. Por este fato, enfatiza as atividades colaborativas e construção de



conteúdos digitais, em detrimento ao uso de redes de computadores apenas como ferramentas de transmissão e exploração de informação e de conhecimentos.

Para ilustrar, Resnick (1996) já destacava a importância de três formas de construção distribuída que exercem influência direta no processo de aprendizagem e formação de comunidades: discussão das construções, compartilhamento e colaboração. O uso do e-mail e listas de discussão indica o impacto positivo para o aprimoramento de ideias, dicas, estratégias em uma comunidade on-line, refinando suas construções. São também muitos os benefícios decorrentes do compartilhamento de construções através de redes. O fato é que a qualidade da construção, do esforço e do interesse despendido por educadores e estudantes na elaboração e no uso de um REA é negavelmente positiva. Provavelmente, o fato de os REA serem reutilizados, criticados ou recriados por membros de uma comunidade se configura como uma das principais variáveis responsáveis pela qualidade das suas produções.

Em suma, as teorias de aprendizagem não se conflitam na fundamentação do conceito de REA, porque estes provocam ações de aprendizagem automotivadoras; conectam culturas; baseiam-se em atividades realizadas por pessoas que se reúnem de todas as idades, em que tanto educadores como estudantes são vistos como aprendizes. As situações pedagógicas com as contribuições mais proveitosas dos REA são aquelas nas quais educadores e estudantes solucionam problemas e encontram apoio construído por meio da interação.

As competências (Unesco, 2008) para este movimento contemporâneo da tecnologia hipertextual e multimidiática apontam para a emergência da inovação e para a necessidade de desenvolvimento de novos leitores e produtores de conhecimentos. Portanto, redefinem muitas questões relacionadas à formação de educadores; não mais aquele educador que segue roteiros estáticos e fechados de conhecimentos compartimentalizados, mas aquele que é produtor, porque tem a liberdade de modificar, intervir, criar e reinventar conhecimentos em rede na comunidade de estudantes e seus pares. Dentre as competências de interação de conhecimentos curriculares destacam-se as habilidades de saber utilizar os REA, de modo criativo, para que potencializem ações de construção/reconstrução de novos conhecimentos, bem como as de descobrir oportunidades para entrelaçamento dos fios dessa rede para a construção de múltiplos percursos para conexões, expressões e compartilhamento de conteúdos no processo de ensino e de aprendizagem (Ronau, Rakes & Niess, 2012). Os REA conduzem a um conjunto de territórios a explorar; constrói rede e não rota; desencadeiam processos e não apenas resultados. Estas contribuições dos REA criam possibilidades de envolvimento e estimulam a intervenção dos educadores e dos estudantes como coautores de suas ações.

Se considerarmos que o papel dos professores é o de criar possibilidades de aprendizagem, via intertextualidade (conexões com outros sites ou documentos); intratextualidade (conexões com documentos específicos da mesma área de conteúdo); mixagem/remixagem ou integração de vários formatos e linguagens (animações, mapas, figuras, sons), a formação dos estudantes pode ocorrer num processo mais comunicativo de negociações, de contextualização, de questões locais e globais, sob a perspectiva de cultura compartilhada, em que a autonomia surge como prática constante para a ressignificação processual das autorias e coautorias (Silva, 2005; Santos, 2003). Como afirma Santos (2003), o professor precisará disponibilizar e incentivar conexões lúdicas, artísticas e navegações fluídas. Reitera-se aqui a crença de que as tecnologias não têm valor por si mesmas e isoladamente. Podem ser potencializadas pelas ações humanas e, no caso específico, da formação de professores, para uma atuação docente integrada com as tecnologias, requer sistemáticas de planejamento, cuja fundamentação favoreça o desenvolvimento de conhecimentos em rede. Os REA exigem estudos e conhecimento de sua intencionalidade educativa e como podem ser adaptados ou recriados em contextos diversos.

As contribuições dos REA surgem como possibilidades de aprendizagem disponibilizadas por conexões e experimentações tecidas com os estudantes. Mobilizam articulações que favorecem a rede inter, intra e transdisciplinar e, ao mesmo tempo, estimula a coparticipação criativa dos estudantes, valorizada pelos componentes midiáticos presentes na web. A noção de competência transversal também é estimulada para designar aquilo que os estudantes necessitam para construir ou reconstruir intervenções de forma eficaz para que a aprendizagem ocorra de forma holística ao mesmo tempo com flexibilidade e sentido. Os REA apresentam competência transversal porque têm intencionalidade educacional e atendem à dinamicidade de interfaces e de redes necessárias aos trabalhos colaborativos de construção de conhecimentos. Um exemplo deste tipo de competência se aproxima bastante das experiências contidas nas habilidades de letramento informacional.



De acordo com Rey (2002), a partir do momento em que se fala em intenção, a escolha do significado é realizada pelo sujeito que aprende e não especificamente pela mera presença e oferta de componentes midiáticos educacionais. Preocupar-se com o sentido que os estudantes atribuem às atividades, aos discursos, aos textos, às imagens e aos conceitos que lhes são propostos é efetivamente o mínimo que se possa esperar de uma atitude pedagógica que contemple a comunidade, a coletividade e a rede de aprendizagem. Trabalhar com a presença da transversalidade apoiada pelos REA fornece aos educadores e pesquisadores a esperança de assumir responsabilidades quanto às carências da educação escolar. O que está em jogo quando utilizamos os REA é a oposição entre aquilo que é mecânico, automático, rotineiro, de um lado, e do outro, o espírito da invenção, reflexão, criatividade, coprodução presentes como elementos relevantes a serem trabalhados na inter-relação de qualquer área do conhecimento. O que, de preferência, se espera da integração dos REA aos conteúdos específicos, é que os estudantes cheguem a ser capazes de descobrir, por si mesmos, qual o melhor recurso dentre os inúmeros existentes que sejam significativos e justifiquem lançar mão de seu uso. Segundo Rey (2002, p. 163), “essa é a verdadeira aposta da educabilidade”.

As reflexões efetivadas no Grupo Alpha e registradas neste capítulo não têm a pretensão de ser uma verdade geral, universal e regular, mas a de ser um conhecimento construído historicamente e remixado pela procura incessante por parte de pesquisadores e professores para compreender cada vez mais a dinâmica de integração de conhecimentos, competências e habilidades exigidas na formação permanente de educadores para uso das TIC em suas propostas curriculares. Preocupações existentes com a inserção das tecnologias na educação escolar refletem as dificuldades de sua viabilização devido à infraestrutura inadequada de tecnologias e equipamentos nas escolas, serviços de atendimento técnico e manutenção, questões de segurança; número de computadores por alunos, organização curricular inadequada a projetos inter, intra e transdisciplinares, entre outros desafios.

No âmbito do estudo e viabilização do uso dos REA e de sistemáticas de planejamento é possível afirmar que a interação dos estudantes e educadores assume a configuração de um novo modo de viver e, portanto, de produzir e reconstruir conhecimentos. Sendo assim, o conhecimento construído pelo uso dos REA em projetos escolares amplia as possibilidades de compreensão que recupera a experiência como mediação e a construção coletiva de conhecimentos.

4- FORMAÇÃO PERMANENTE DE EDUCADORES: ALGUMAS REFLEXÕES

A complexidade do mundo contemporâneo traz novos desafios e demandas econômicas, técnicas, administrativas, culturais, educacionais dentre outras. A sociedade contemporânea caracteriza-se cada vez mais como complexa e rica rede de culturas compartilhadas (shared cultures). A velocidade das transformações tecnológicas demanda amplitude de conhecimentos, habilidades e competências de aprender ao longo da vida (lifelong learning). E em se tratando da formação de educadores tais desafios precisam ser sempre considerados.

As experiências vivenciadas com formação de educadores, citadas na introdução deste capítulo, subsidiaram as considerações acerca da relevância da formação permanente a fim de atender os princípios e características de proposta pedagógica com utilização dos REA. Tal formação implica em exercitar a habilidade de trabalhar coletivamente, com a filosofia de comunidades abertas, por meio de atitudes e valores para uma aprendizagem conectada, cooperativa e autônoma. Envolve o reconhecimento e compreensão da complexidade do campo educacional, a necessidade de abertura à diversidade, à multiplicidade e à coaprendizagem por meio de diferentes vozes e contextos.

A formação de educadores entrelaça-se à dinamicidade das mídias sociais e dos recursos da web 2.0 que, segundo Okada (2011), coloca-nos diante do universo colaborativo em redes institucionais, acadêmicas informais e autônomas, criando novas oportunidades para aprendizagem aberta no ciberespaço.

É consenso de que a rápida expansão de projetos internacionais sobre REA (Okada, 2011) aponta para a emergência dos letramentos digital e informacional (Soares, 2002; Buzato, 2009; Moeller, 2011; Wilson, 2011; Kelly, 2008; Ronau, Rakes & Niess, 2012) integrada à formação permanente de educadores. A exigência da aprendizagem de comportamentos cooperativos, colaborativos e de habilidades específicas tem sido crescente devido à abundância de recursos e relacionamentos facilmente acessíveis através da internet que desafia os profissionais a revisitarem seus papéis e posturas; à expectativa das pessoas de trabalhar, aprender e estudar quando e onde quiserem; ao



fato de o mundo do trabalho estar cada vez mais colaborativo, dando origem à reflexão sobre a estrutura dos projetos desenvolvidos nas instituições de ensino e à tendência das tecnologias para favorecer coaprendizagens e coautorias viabilizadas amplamente pela cloud computing (Johnson, 2011).

Os documentos internacionais (Moeller, 2011; Wilson, 2011) destacam os letramentos informacional e digital como pré-requisitos de acesso a toda e qualquer produção cultural. Soares (2002) e Buzato (2009) também confirmam a necessidade de os indivíduos dominarem um conjunto de informações e habilidades mentais que deve ser trabalhado com urgência pelas instituições de ensino, a fim de formar cidadãos críticos e responsáveis para este novo milênio, cada vez mais apoiado por equipamentos digitais. Para Buzato (2009, p. 22), letramentos digitais são como “redes complexas e heterogêneas que conectam letramentos (práticas sociais), textos, sujeitos, meios e habilidades que se agenciam, entrelaçam, contestam e modificam mútua e continuamente, por meio, virtude ou influência das TIC”.

O letramento digital vem sendo caracterizado pela identificação de oportunidades de aprendizagem apoiadas pelas tecnologias digitais, sob formato tutelado ou como autoestudo implica na formação criativa e crítica do uso pedagógico dos recursos tecnológicos, sabendo quando e por que utilizá-los em sala de aula; no reconhecimento de abordagens inter, intra e transdisciplinares; nos modos de leitura, de escrita e de produção de conteúdos em situações que envolvem textos, imagens, sons, códigos variados, no formato de hipertexto, em ambientes virtuais. Nesse sentido, as atividades propostas por educadores não devem contemplar apenas a visão da interação e dos checklists de habilidades de informática que um professor precisa saber. Integrar as TIC na prática, ao partir das experiências, motivações, expectativas, contextos, linguagens e formatos diversos.

O letramento informacional, abordado em equilíbrio dinâmico com o letramento digital, reforça a emergência da necessidade de manter todo cidadão informado como um dos indicadores incontestáveis de sintonia com o mundo. Isso é válido tanto para os estudantes como para os professores nas escolas. Como resultado da ampla disponibilização de informações, principalmente via internet, surgiram barreiras relacionadas ao seu acesso, tais como o número ilimitado de fontes e o desconhecimento de certos mecanismos de filtragem, organização e mesmo de apropriação da informação. O desenvolvimento e o aprimoramento dos letramentos digital e informacional são focos de estudos sobre as ações de formação de educadores realizadas pelo Grupo Alpha em cursos de graduação e pós-graduação (*lato e stricto sensu*) que pesquisam e interpretam as orientações da UNESCO (Moeller, 2011; Wilson, 2011) ao promover reflexões e atividades voltadas para o exercício de acessar a informação de forma eficiente e efetiva; avaliá-la de forma crítica e competente; usá-la com precisão e criatividade; relacioná-la com os interesses pessoais; apreciar formas criativas de expressão da informação; obter excelência na busca de informação e geração de conhecimento (formação de comunicadores, colaboradores, editores e produtores); reconhecer a importância da informação para a sociedade democrática e praticar posturas éticas mais harmoniosas e sintonizadas com o mundo em que vivemos.

A formação permanente de educadores se caracteriza, assim, como um dos eixos de pesquisa do Grupo Alpha/USP. Desde o início de sua formação, este Grupo desenvolve ações em campos de pesquisa sobre a articulação entre teoria e prática, a fim de construir caminhos alternativos para os desafios acerca do trabalho pedagógico apoiado por tecnologias em escolas brasileiras. Contempla objetivos de avaliação de práticas e propostas pedagógicas em diferentes níveis e modalidades de ensino com inserção das tecnologias na mediação da construção articulada de conhecimentos (conceituais, procedimentais, atitudinais e tecnológicos). Estuda recursos educacionais abertos e em suas múltiplas possibilidades de aplicação que favoreça a gestão de planejamentos contextualizados. Assim, discute, por exemplo, a tecnologia de um recurso como fórum, chat, Twitter, MovieMaker entre outros, suas intencionalidades educativas enquanto recursos que apoiam diferentes contextos de ensino e/ou modalidades de educação.

Os educadores participam sob a perspectiva de comunidade de aprendizagem, compartilhando e avaliando suas práticas pedagógicas inter, intra e transdisciplinares. Para Piconez (2005), as trocas de experiências e coaprendizagens sobre o uso de tecnologias em sala de aula; a resolução cooperativa de situações-problema enfrentadas no cotidiano escolar e a formação permanente e progressiva presencial e on-line, produzem conhecimentos relevantes para inserção das tecnologias no processo educativo, sempre compartilhadas por portais desenvolvidos especificamente para os projetos em que atuam.



Apresentaremos na próxima seção uma aplicação da integração dos letramentos digital e informacional com conteúdos (conceituais, procedimentais, atitudinais e tecnológicos) apoiada por REA. A sistemática de planejamento em questão foi desenvolvida ao longo de duas décadas de forma a atender tanto as especificações da legislação educacional brasileira, exames externos como o desafio de integração de TIC em propostas curriculares.

5-A SISTEMÁTICA DE PLANEJAMENTO DE REA E A INTEGRAÇÃO DE CONHECIMENTOS

O objetivo desta seção consiste em apresentar e descrever, de forma sucinta, a sistemática de uso de REA no planejamento de episódios-aula como instrumentos didáticos de apoio ao processo de ensino e aprendizagem. Essa sistemática pode ser considerada um REA tanto quando orienta a produção de conteúdos (cursos, módulos, planos de aula, tópicos de um conteúdo, temas de aprendizagem etc.); ou como uma ferramenta para criação, entrega, uso, melhoria de conteúdos de aprendizagem abertos; ou ainda pode ser considerada como um sistema de gerenciamento, busca e organização de conteúdos, ensino e aprendizagem. Além disso, a sistemática orienta princípios de design e localização de conteúdo e permite a integração de outros REA nos planejamentos pedagógicos.

A sistemática foi e continua sendo utilizada em diferentes contextos de formação (ensino fundamental, ensino médio, educação de jovens e adultos, educação superior e educação a distância) com uso das tecnologias existentes tanto para professores como para os estudantes. Possui um paradigma de educação comprometido com o diálogo entre estudantes e professores; o diálogo existente entre os diferentes conhecimentos articulados em eixos curriculares e o diálogo permanente entre novos conhecimentos, TIC e novas exigências da sociedade. Tais possibilidades de diálogo são traduzidas em atividades de aprendizagem e de ensino, compostos por espaços de organização didática, que favorecem a percepção de toda a perspectiva interpretativa da integração de diferentes conhecimentos (éticos, estéticos, conceituais, artísticos, tecnológicos, entre outros). Essa sistemática de planejamento de apoio pedagógico contempla o papel múltiplo das mediações humanas e tecnológicas, tendo em vista a complexidade e as demandas dos processos de produção do conhecimento apoiado por recursos da web.

A sua fundamentação apoia-se nas teorias construtivista de Piaget (1971); socioconstrutivista de Vygotsky (1998) e nas concepções de autonomia, diálogo e liberdade de Paulo Freire (1967,1996); na tipologia de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais de Zabala (1998); no conectivismo de (Siemens, 2004, 2008; Downes, 2005) e o construcionismo distribuído (Resnick, 1996). Incorpora, como citadas anteriormente, as contribuições dos estudos sobre letramento digital e informacional (Soares, 2002; Buzato, 2009; Moeller, 2011; Wilson, 2011; Kelly, 2008; Ronau, Rakes & Niess, 2012) e sobre a integração do Technological Pedagogical Content Knowledge – TPCK (Mishra & Koehler, 2006).

Configura-se como estratégia de planejamento pedagógico com a finalidade de propiciar aos professores a oportunidade de organizarem as disciplinas gerais e seu caráter de logicidade, buscando formas de estabelecimento de vínculos relacionais entre a cultura acadêmica (ciência) e a cultura dos estudantes (senso comum e conhecimento tácito), articuladas ao uso das TIC. Essa tentativa de articulação contínua entre as dimensões de conhecimentos propicia condições de rompimento com a rigidez disciplinar e linear da cultura e linguagem acadêmica. Incorpora ideias e valores culturais mais próximos à realidade vivencial dos estudantes, propiciando oportunidades de produção e coprodução significativa, ativa e criativa dentro dos inúmeros campos de conhecimentos.

A sistemática de planejamento contemplou, ao longo de sua existência, o uso das “tecnologias transparentes” (Clark, 2003) e incluem também na atualidade as tecnologias digitais (Lee & Finger, 2010). Isto significa que um planejamento de uma aula, por exemplo, pode ser enriquecido pelo modo como interagem e cooperam mutuamente as tecnologias de forma a construir sistemas integrados maiores, que possam suportar várias formas de adaptações bem sucedidas. Clark (2003) refere-se à formação de um sistema estendido, a partir da cooperação mútua entre humanos e tecnologias; é a capacidade de entrosamento do cérebro com as tecnologias. Esta integração é definida como tecnologia transparente em que a distinção entre o usuário e a ferramenta é precisa e contínua. Uma tecnologia transparente “é uma tecnologia que é tão bem adaptada e integrada com nossas próprias vidas, capacidades biológicas e projetos que se torna quase invisível ao uso” (p.37). A caneta com a qual escrevemos, a mão que a segura ao escrever ou os vários subsistemas que guiam os dedos, não são mais objetos de nosso pensamento consciente, são mecanismos neurais



que operam inconscientemente. As tecnologias transparentes não são visíveis, somos capazes de usá-las como extensões de nossos próprios corpos para resolver problemas cotidianos, como por exemplo, relógios de pulso, caneta, livros, calculadora, lousa, papel etc.

As tecnologias digitais são aquelas que podem ser acessadas em qualquer lugar, a qualquer momento. Para Lee e Finger (2010), eles são muito mais do que apenas algumas tecnologias discretas. São consideradas como parte de um ecossistema digital flexível que permite adaptações, baseadas nas necessidades e nos contextos de cada um. Por exemplo, o smartphone é visto como uma tecnologia digital, ao invés de uma tecnologia discreta, pois ele pode ser usado como um telefone, uma máquina fotográfica, um MP3 player, um computador ou qualquer combinação dessas funcionalidades. Além disso, poder ser usado em conjunto com outras tecnologias digitais. Estas são definidas de acordo com as necessidades do usuário e do contexto, adaptando-se às diferentes formas de uso das aplicações digitais.

A sistemática de planejamento apresentada neste capítulo apoia-se tanto no conceito de tecnologias transparentes como nas tecnologias digitais, fundamentada pelos seguintes objetivos integradores:

- Provocar o desenvolvimento inter-relacional entre a construção de conhecimentos versus as demandas do cotidiano e as demandas de letramentos digital e informacional.
- Enfatizar as interligações dos conhecimentos a partir da situação da qual emergem contribuições potencializadas pelos REA (comunicação, informação, interação, compartilhamento, portanto, expandidas).
- Superar a dicotomia entre pedagogia e epistemologia, entre ensino e construção de conhecimentos, incentivando os estudantes a desenvolver as habilidades necessárias (aprender a conhecer; aprender a fazer; aprender a conviver e aprender a ser).
- Ampliar as possibilidades de comunicação, informação, interação e compartilhamento por intermédio da integração de diferentes linguagens e culturas.
- Transcender os limites disciplinares e conceituais dos conhecimentos para maior entendimento do contexto de cidadania crítico-responsável.

A sistemática de planejamento é dinâmica, aberta e interativa permitindo constantes atualizações das informações e fontes, além do uso de diversos componentes midiáticos educacionais complementares. Apresenta-se aos educadores como estratégia de planejamento orientador das atividades de ensino e de aprendizagem. Abriga as exigências dos Parâmetros Curriculares Nacionais para educação escolar brasileira e supera a fragmentação dos conteúdos (conceituais, procedimentais, atitudinais e tecnológicos), em busca da articulação, diálogo e distribuição estendida a todos que atuam na área da educação escolar.

A intenção é provocar o desenvolvimento inter-relacional entre a capacidade cognitiva dos estudantes, os processos de ensino e a habilidade crítica-reflexiva existente na construção integrada dos conhecimentos. Enfatiza as interligações dos fatos, conceitos e princípios propostos pela legislação educacional brasileira em eixos curriculares (Linguagens e Códigos de Comunicação e de Informação e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Ciências Sociais e suas tecnologias e Matemática e suas tecnologias) a partir da situação contextual em que emergem, procurando níveis de superação da dicotomia entre pedagogia e epistemologia, entre ensino e produção coletiva de conhecimentos, avaliação de processo e de resultado.

No conjunto das suas atividades propostas em cada campo ou espaço prepara os estudantes e os educadores para a mudança, para aprender a aprender, aprender a saber e aprender a ser, ampliando o pensamento autônomo e crítico, as possibilidades de comunicação e de criação necessárias às responsabilidades cidadãs. É uma sistemática que transcende as possibilidades de organização do trabalho pedagógico para além dos limites disciplinares e conceituais dos conhecimentos, através de uma abordagem caracterizada pela hipertextualidade, conectividade e transversalidade fortemente incentivadas pelos REA..

A opção por essa sistemática de planejamento de atividades inter-relacionais requer modificações de infraestrutura material ou física na escola, além de constante formação dos educadores em seus horários de trabalho pedagógico coletivo (HTPC). Requer ainda uma postura de adesão espontânea e motivadora de professores e de estudantes na direção de um tratamento mais dialógico-reflexivo dos temas e conteúdos apoiados pelos recursos da web e muita sedução proporcionada pela riqueza de possibilidades existentes nos REA. Todos esses aspectos são fundamentais para o êxito de seu uso. Agregam valores ao processo de aprendizagem, ao processo de ensino e ao processo de desenvolvimento de competências e habilidades nos estudantes.



Na aplicação prática da sistemática de planejamento, espaços indicados a seguir podem integrar um tema ou tópico a ser estudado sob a perspectiva de diferentes conteúdos e ofertas tecnológicas (interatividade e interoperabilidade):

1. Sumário
2. Expectativas de Aprendizagem
3. Problematização
4. Fatos, Conceitos e Princípios
5. Atividades
6. Reflexões éticas e estéticas

Todo planejamento pedagógico possui intencionalidade educativa, conteúdos e expectativas de aprendizagem. O (1) Sumário é um espaço que concentra a síntese dos conteúdos e temas tratados em cada roteiro. Tem como objetivo orientar professor e estudantes sobre a seleção de conteúdos que deverão fundamentar as atividades e informar sobre a organização dos mesmos por ano letivo, séries ou turmas.

O campo (2) Expectativas de Aprendizagem é destinado a previsão dos objetivos de aprendizagem que devem orientar a seleção de conteúdos e estratégias que justifiquem os eixos norteadores do projeto pedagógico da disciplina, do ano, série ou turma. A transmissão da informação por si mesma não apresenta valor algum. Provocar cognitivamente os estudantes para tornar as informações em conhecimento contextualizado, histórico e socialmente situado parece atribuir mais sentido e significado à formação e desenvolvimento dos estudantes. Tal provocação tem fértil apoio quando pesquisam na web.

Da mesma forma, os REA podem apoiar espaço para a (3) Problematização, destinado ao trabalho com a oralidade dos estudantes para identificar seus conhecimentos prévios ou anteriores ao estudo do tema, assim como sua fluência digital e letramento informacional na busca de seleção de conteúdos da web. É o ponto de partida para o estabelecimento de fértil relação dialógica sobre os conhecimentos que se quer construir ou reconstruir com a turma. Deverá ser sempre apresentado na forma de pergunta problematizadora que permite ao professor avaliar qual a densidade ou profundidade, discrepância e presença de informações que justificarão a seleção de atividades de ensino, de aprendizagem e de pesquisa dos estudantes. A Problematização consiste em questões instigantes que permitem ao professor lidar com os níveis de densidade e aprofundamento no desenvolvimento das diferentes tipologias de conteúdos, na seleção dos REA mais adequados à intencionalidade requerida a partir dos conhecimentos já conhecidos pelos estudantes.

À semelhança dos temas geradores, identificados por Paulo Freire, sugere ao professor utilizar estratégias que permitam o levantamento de conceitos, princípios e valores dos saberes dos estudantes (brainstorming, mapeamento conceitual, problematização). O uso de diferentes linguagens (áudio, vídeo, animação, filmes, apresentações, infográficos etc.) presentes nos REA favorecem o diálogo, interesse e motivação dos estudantes. As discussões sobre o tema em questão, a seleção de aspectos relacionados na web e a escolha dos REA é tarefa essencialmente coletiva de grande repercussão para a cognição expandida. Tanto estudantes podem propor uso de novos REA como professores podem propor os que conhecem. Ambos podem e devem atualizar as informações a serem trabalhadas pelo grupo como forma inovadora de manterem-se plugados nos acontecimentos históricos e contemporâneos. É muito comum os estudantes compreenderem a interoperabilidade dos REA, antes mesmo dos professores, devido ao uso constante de diferentes tecnologias no cotidiano pessoal. O entrosamento e intercâmbio entre educadores e estudantes, enquanto aprendizes, é fundamental para o sucesso das produções de conhecimento compartilhado.

O campo (4) Fatos, Conceitos e Princípios destina-se ao trabalho com os conteúdos conceituais propostos pela legislação educacional, considerados como parâmetros para as avaliações de desempenho que objetivam à continuidade de estudos.. É o espaço de intervenção da educação escolar; é a etapa da teorização e da investigação propriamente dita fundamentada pelas diferentes disciplinas. Os estudantes recebem informações para que se organizem tecnicamente a fim de ter contato com subsídios científicos (saberes escolares e/ou conteúdos curriculares) extraídos dos compêndios didáticos, livros, periódicos especializados, pesquisas, jornais, especialistas no assunto, bibliotecas digitais, entre tantas fontes. Essa tarefa conta com as contribuições de REA como: Wikiversity, Moodle, Slide Share, Scribd, Vimeo, YouTube, TeacherTube, National Library, Wikibooks, EquiText, Blogger, Prezi, Delicious, Timetoast, Popplet etc.



As informações obtidas são tratadas, analisadas e avaliadas quanto as suas contribuições para resolver a problematização inicial do estudo, ora debatida em sala de aula, com discussão e explicitação do professor, ora a distância, individual e coletivamente por meio das redes sociais. Esse espaço de apresentação dos conteúdos conceituais e científicos tem na figura do professor relevante papel quanto às orientações sobre as fontes pesquisadas pelos estudantes. É o momento de desenvolver em plenitude o letramento informacional; selecionando conteúdos e fontes pertinentes; avaliando criticamente tipos, conteúdos e formatos de informações mais adequados ao tema em estudo. A natureza variada dos REA oferece grande desafio quanto à busca e seleção. Esta tarefa exige de educadores e estudantes integração dos conhecimentos (conceituais, procedimentais, atitudinais e tecnológicos) para conferir sentido e significado ao tema estudado, além das possibilidades de mixagem, coprodução e reuso.

Os conteúdos conceituais funcionam como contraponto da sondagem inicial realizada no campo (3) Problematização, no qual se recuperam os conhecimentos existentes na estrutura cognitiva e sociocultural dos estudantes. Na Era das Redes, os conhecimentos existentes no mundo organizam-se de forma sinérgica, mas os fatos e os conceitos exigem estratégias de aprendizagem diferenciadas. Os fatos, por exemplo, requisitam memória; os conceitos, ao contrário requerem atitude mais ativa da aprendizagem, pois se baseiam na habilidade de compreensão e tais como os princípios são mais gerais e abstratos. Mobilizam alto nível de abstração (ideia de tempo histórico; igualdade em Matemática; dilatação em Física, densidade em Química; conceito de beleza em Arte etc.), relevante papel e função social da escola.

O espaço destinado as (5) Atividades é mais uma das etapas em que educadores e estudantes podem elaborar de forma crítica e criativa com a contribuição e exuberância dos REA, inserindo alternativas que elucidem, ilustrem, expliquem o problema estudado. As hipóteses de solução construídas pelos estudantes após o estudo e intervenção do espaço (4) Fatos, Conceitos e Princípios aproximam os estudantes do conhecimento científico, categorizado, hierarquizado, sintetizado, relacionado preposicionalmente, inter e intradisciplinarmente, o que dificilmente ocorreria sem a intervenção da educação escolar. Esse campo se aproxima também do paradigma de avaliação quanto aos aspectos diagnósticos, somativos e formativos. Contém exercícios/atividades que avaliam a habilidade de registro dos estudantes, de elaboração de esquemas, de reconstrução de seus mapeamentos conceituais, de suas anotações, organogramas e representações sobre o tema estudado, apoiados por REA. Entretanto, inova quando, virtualmente, permite processos de autoavaliação e de regulação do próprio processo de aprendizagem e de pensamento (metacognição) permitindo reconstruções e releituras.

O que se propõe nesse espaço é o desenvolvimento de um conjunto de ações que possam mostrar aos professores e aos próprios estudantes o que aprenderam e já sabem fazer. São formas concretas de agir, não realizadas de forma arbitrária, mas planejadas de forma sistemática e ordenada, além do que enriquecidas pelas contribuições dos REA. Algumas taxionomias de habilidades específicas são recomendadas sem, no entanto, serem imposições do tipo de atuação que se espera dos estudantes. São estratégias de aprendizagem que avaliam a habilidade de revisão; elaboração criativa; reorganização das informações; reconstrução; identificação e agrupamento por categorias ou classes, habilidades de registro; avaliação; argumentação, entre outras.

O espaço destinado às (6) Reflexões contempla e abriga as possibilidades de integração dos diferentes tipos de conhecimentos estudados para ampliar argumentos que favoreçam posturas atitudinais (éticas, estéticas, políticas, culturais, ecológicas etc.) no desenvolvimento e exercício de cidadania crítica, responsável e harmoniosa com o mundo e com a sociedade em que vivemos. Configura-se como uma espécie de transposição didática, de transferência de aprendizagens para compreensão da realidade que privilegia o exercício intelectual de alternativas e soluções para situações do cotidiano fundamentadas, agora, por Fatos, Conceitos e Princípios científicos estudados. Enfatiza a necessária complementaridade entre a disciplinaridade e a interdisciplinaridade. Reflete os objetivos sociais e o papel social da educação escolar em que os valores podem ser socializados tendo preocupações éticas e cidadãs (transversalidade). É um espaço dedicado às problemáticas sociais com relevância sociocultural e política que permite a discussão de valores básicos para o exercício da cidadania e respeito à diversidade étnica-sócio-política-cultural (transversalidade).

O uso de REA nessa sistemática contribui com atualização permanente de fontes e de informações como contraponto inter, intra e transdisciplinar que dimensiona, sob perspectiva positiva e



prospectiva, os conflitos e problemas identificados no campo anterior de (6) Reflexões. Mas outra contribuição inesperada e sedutora, pelo tipo de educação formal que tivemos, favorece o conhecimento da Arte e da Tecnologia em todas as suas dimensões (artes visuais, manifestações culturais, artes musicais, literatura etc.). Os REA permitem fazer e apreciar a arte com possibilidades de expressão e reflexão sobre as relações e leituras realizadas pelo homem da realidade em que vivemos. Favorecem também o reconhecimento e a compreensão das diversas e heterogêneas possibilidades de comunicação potencializando-as como nunca se viu antes. A diversidade de concepções estéticas presentes neles e na própria história da criação cultural humana, tantas vezes esquecidas pela educação escolar, pode ter usufruto cultural, com fruição e apreciação na construção de novas e criativas competências, ampliando as perspectivas de autonomia, criatividade, compartilhamento, colaboração e coprodução.

A sistemática orienta educadores no planejamento e inserção das TIC em suas aulas constituindo-se em “andaimos” abertos para planejamento e design do uso de TIC na produção dos conteúdos digitais. Em outras palavras, a sistemática caracteriza-se como um sistema aberto e dinâmico capaz de incorporar atualizações permanentes para a seleção de conteúdos que se pretende trabalhar em sala de aula. Considera as práticas pedagógicas e didáticas, compreendendo não somente o ponto de vista do conteúdo a ser trabalhado como também do processo de construção do conhecimento, de forma globalizada, pelo sujeito que aprende. Isso significa que a sistemática exemplifica o modelo de design instrucional contextualizado, não porque combina partes abertas e partes fechadas (o que corresponderia a um modelo de design instrucional aberto), mas porque fixa o design instrucional no nível dos templates dos REA que forem selecionados. A sistemática de planejamento conserva a abordagem pedagógica definida em um nível macro, de proposta didática, e mantém aberto o design dos campos e atividades de aprendizagem conforme cada novo contexto de utilização (Filatro & Piconez, 2008).

Cada campo do episódio-aula pode ser considerado um “recurso com fins educacionais e acesso aberto para ser reutilizado, remixado e reconstruído” (Okada, 2011, p. 4). A mesma autora ressalta que o objetivo de REA é exercer o papel de uma estrutura funcional ativa que pode também ser componente base de outro REA maior e mais complexo. A sistemática descrita amplia a integração de inúmeras competências cognitivas e se configuram como verdadeiros espaços de aprendizagem para cada estudante, junto com seus colegas e professores. Por exemplo, os educadores podem usar um ambiente virtual de aprendizagem e compor dentro dele inúmeras atividades de uso e reuso de vários recursos para o desenvolvimento de conteúdos conceituais (arquivos de texto, vídeos, tabelas, gráficos, mapas conceituais, apresentações multimídia, infográficos), procedimentais (fóruns, e-books, tutoriais, animações interativas, laboratórios virtuais ou simulações) e atitudinais (fóruns, chats, wikis, bookmarks, microbloggings, blogs, web conferências e comunidades de aprendizagem).

Outra característica de REA presente nesta sistemática de planejamento diz respeito a necessidade de considerações cuidadosas com foco nos conhecimentos dos estudantes, a partir de estabelecimento de (2) Expectativas de Aprendizagem explícitas que descrevem habilidades a serem desenvolvidas com um REA. Por exemplo: usar um recurso educacional de apresentação de informações ou de reflexões para avaliar a escrita criativa, o pensamento autônomo ou a habilidade de argumentação dos estudantes.

Em suma, essa sistemática tem como objetivo tornar a atividade pedagógica tanto do professor quanto de seus estudantes mais motivadora e comprometida com um conjunto organizado de informações que se inter-relacionam, visando um preparo ético, estético, intelectual, emocional, cultural e comunicacional mais colaborativo e autônomo, com capacidade de desenvolver os talentos necessários à futura convivência social e profissional. Essa sistemática promove um status de relacionamento professor/estudante/conhecimento, de respeito mútuo, colaborativo e de parceria na aprendizagem.



REA 02: Sistemática de Planejamento de Roteiros de Aprendizagem e de Ensino utilizando REA

Autores: Stela C. B. Piconez e Oscar L. Piconez Filho

Fonte: [WIX](#)

Descrição: A apresentação foi gerada no [Wix](#). Trata-se de um site que permite a navegação pelos leitores, além de permitir compartilhamento de inserção, exclusão de textos, figuras, animações, propostas de atividades etc).

Objetivo: Conhecer uma aplicação prática sob a perspectiva de uma proposta pedagógica transversal das contribuições de um REA. Refletir sobre as contribuições dos REA para o processo de construção integrada das diferentes tipologias de conhecimentos.

Licença: Atribuição-Uso não-comercial-Vedada a criação de obras derivadas 2.5 Brasil (CC BY-NC-ND 2.5)

6 – ATIVIDADE DE COAPRENDIZAGEM

A seguir inserimos uma aplicação produzida pelo grupo com o objetivo de suscitar provocação cognitiva e questionamentos para continuidade da discussão por educadores, visando maior interação, disseminação e ampliação da rede de coaprendizagem CoLearn.

Este REA 3 representa os principais termos e/ou conceitos presentes na construção de conhecimentos, com a contribuição dos componentes midiáticos educacionais. Utiliza o recurso Prezi de apresentação animada com a finalidade de complementar o entendimento do REA 01 e destacar a interação e o fluxo possível de contribuições das tecnologias na formação de educadores. Destaca criticamente que a construção de conhecimentos não pode ser algo fechado (caixa) e sem possibilidade de questionamentos, tal qual os modelos tradicionais de ensino e de aprendizagem. A aprendizagem requer abertura e autonomia, o que vai ao encontro da filosofia de abertura do REA, que, no caso do Prezi, permite compartilhamento de produção, remixagem de formatos, linguagens e figuras entre outras aplicações.

Reforça a ideia de que qualquer fluxo de interação entre diferentes conhecimentos necessita de proposta pedagógica que por sua vez deve abrigar oportunidades de produção e de coprodução (comunidades de aprendizagem) para ampliar nossas atividades cognitivas e potencializar a comunicação. Tais atividades, representadas por uma comunidade, rompem as fronteiras da educação tradicional (caixa fechada) para a iluminação de novas ideias, possibilidades permanentes de questionamentos e desenvolvimento de habilidades de recuperar, aprender, conhecer, ressignificar, dialogar e interagir sob perspectiva de comunidades de aprendizagem.

Para a formação permanente de educadores, favorece as reflexões sobre o que é necessário aprender; elucida questões sobre quem determina o que aprender e como as tecnologias podem



contribuir para agregar maior valor à visão interdisciplinar e transversal da forma como os conhecimentos são apresentados com apoio das tecnologias. Com a educação, representada por uma comunidade apoiada por recursos educacionais abertos, destaca as possibilidades de abertura, cooperação, formação de redes e coletividades.

Uma das contribuições dos REA é representada pelas oportunidades de aberturas diversas, tal qual um fractal, redesenhando dialeticamente interações entre recursos educacionais e interação humana de forma a auxiliar na compreensão de que o uso das tecnologias não sugere caminhos únicos, mas infinitos, plurais e dinâmicos.

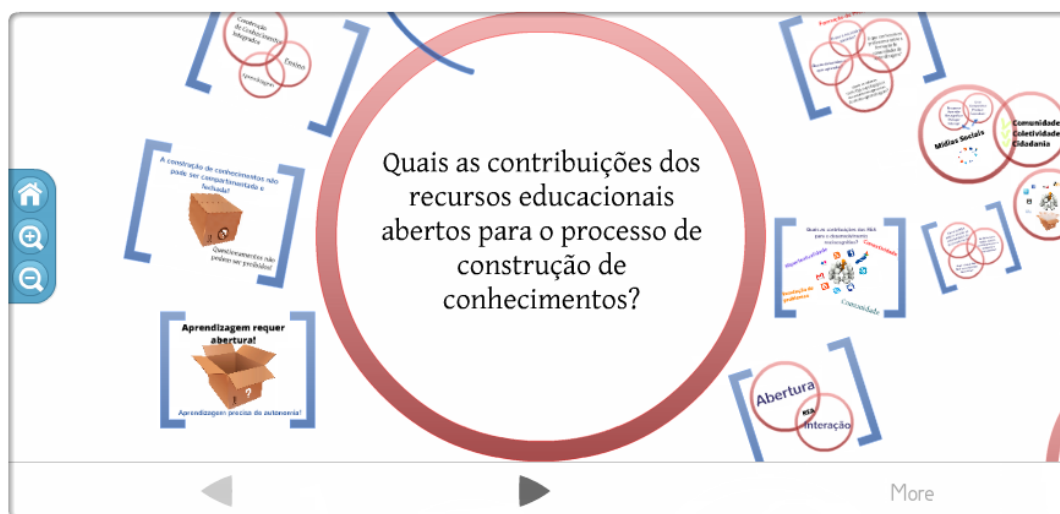
Recursos Educacionais Abertos e implicações para a Formação Permanente de Educadores on Prezi

Recursos Educacionais Abertos e implicações para a Formação Permanente de Educadores

[Rosária Nakashima](#)

07 April 2012

REA elaborado para compartilhar ideias sobre a construção de »



REA 03: Recursos Educacionais Abertos e implicações para a Formação Permanente de Educadores.

Autores: Stela C. B. Piconez, Rosária H. R. Nakashima e Oscar L. Piconez Filho

Fonte: **PREZI**

Descrição: A apresentação foi gerada no **Prezi**.

Objetivo: Refletir sobre as contribuições dos REA para o processo de construção de conhecimentos.

Licença: Atribuição-Uso não-comercial-Vedada a criação de obras derivadas 2.5 Brasil (CC BY-NC-ND 2.5)

Como proposição de coaprendizagem, sugerimos a continuidade dessa apresentação (REA 03) feita com o Prezi, propondo a construção de outra apresentação, utilizando o mesmo recurso ou outros recursos de apresentação que atenda às atividades propostas no final da animação, a saber:

1. Montar um mosaico com REA categorizados por intencionalidades diferentes em seus princípios fundamentais (repositório, biblioteca virtual, site etc.).
2. Elaborar uma sistemática de planejamento pedagógico que faça adaptações dos REA para atingir intencionalidades diferentes das originais.
3. Identificar situações de ensino e de aprendizagem que inovam com apoio dos REA na direção da inter, intra e transdisciplinaridade de conhecimentos.
4. Reelaborar essa apresentação (REA 03) como forma de coprodução de conhecimentos, ampliando seus horizontes para as contribuições dos REA.

7- ESTUDOS FUTUROS

A Era das Redes (de leituras, de mediações humanas, de mediações tecnológicas) apresenta para educação novos desafios e competências em que o saber encontra-se compartilhado virtualmente. Apresenta novos paradigmas de hipertextualidade, conectividade e transversalidade, caracterizados pela não linearidade de construção de conhecimentos. Os avanços das tecnologias ampliam vertiginosamente ofertas de REA disponíveis como recursos e estratégias para a construção de conhecimentos. Estas justificativas implicam em grandes desafios para a educação brasileira como



um todo. Dentre estes, às desigualdades de acesso de infraestrutura tecnológica nas escolas e ausência de formação permanente de professores sobre os usos pedagógicos tecnológicos dos REA. Outro grande desafio consiste na reduzida produção de REA que, quando efetivada de forma isolada, sem integração da engenharia de softwares com a arquitetura pedagógica, torna complexa o seu uso, reuso e aplicação com intencionalidade educacional. Tal desafio reflete na verdade, o que ocorre, ainda nas universidades, falta de produções mais colaborativas e redes de comunidades de pesquisa.

Futuras direções de pesquisa precisam investir no conhecimento e produção dos REA, nas possibilidades de licenças de propriedade intelectual e na formação permanente de educadores integrando aos saberes de conteúdos específicos e pedagógicos, o conhecimento, o estudo e a pesquisa sobre os saberes tecnológico-pedagógicos dos REA. É preciso investigar quais as possibilidades contempladas pelas intencionalidades diferentes dos REA. Igualmente, recomenda-se que mais investigações sobre as práticas educativas que utilizam as contribuições dos REA possam ser incentivadas para ampliar a cultura digital tão necessária aos processos educativos de qualquer nível e/ou modalidade de ensino.

Consideramos ainda, a necessidade de esforço contínuo para integrar comunidades de pesquisadores na discussão e oferta de oportunidades para construção de novos enlaces conceituais com possibilidades de construção de novos conhecimentos hipertextuais. Os textos eletrônicos, os hipertextos possíveis e imagináveis, apresentam riqueza de informações e fontes de riqueza inestimável. Os hiperlinks transformam o conhecimento estanque, fragmentado e hierarquizado em conhecimentos cooperativos e dialógico-reflexivos que estabelecem grande preceito humano de inclusão das tecnologias em nossos modos de aprender, ensinar e pensar. Os REA de informação, comunicação, interação e compartilhamento potencializam a comunicação entre as comunidades de pesquisadores e professores. Esta é uma tarefa urgente a ser seguida.

8- CONCLUSÃO

Os novos modos de aprender em espaços diferentes e interativos requerem habilidades para compreender, interpretar e ter atitude crítica relativamente aos conteúdos (dados e informações acessados), bem como em relação ao seu uso pedagógico. Quanto à construção REA, cabe destacar a heterogeneidade de recursos, serviços e aplicativos disponibilizados gratuitamente pela web 2.0 que incentivam a formação grupos de estudo e de comunidades de compartilhamento de REA. Segundo Okada, 2011, p. 3):

A web 2.0 propiciou um espaço para criar e compartilhar recursos – conteúdos e tecnologias. A licença aberta, por sua vez, ampliou as formas de uso da web 2.0 possibilitando maior disseminação e reutilização de conteúdos e tecnologias (denominados recursos). Por exemplo, quando uma produção na web 2.0 tem a licença aberta pode ser reutilizada, remixada e reconstruída por todos os usuários interessados desde que citem as autorias e sigam as especificações da licença. Desse modo, a produção e da autoria pode ter uma disseminação muito maior, inclusive os benefícios do recurso podem ser muito mais amplos, pois todos os leitores-aprendizes, podem se tornar escritores-coautores do recurso.

A sistemática de planejamento aqui descrita, utilizando as contribuições dos REA, reitera suas contribuições por sua natureza adaptável, atualizável e compatível com a legislação educacional específica para diferentes níveis de ensino. Trabalhada sob a perspectiva de construção/reconstrução de conhecimentos assume importante função social, pois permite o compartilhamento de culturas, a inovação de ideias que possam gerar alternativas para um processo de ensino-aprendizagem que agrega valor com o uso das tecnologias. É papel da educação constituir cidadãos críticos e responsáveis, bem informados e capazes de compartilhar soluções para um convívio mais harmonioso da sociedade. Entretanto, existem desafios e limites no que tange a formação de educadores já identificados; um deles é o desconhecimento da necessidade de licenciamentos e de preservação ética dos direitos de propriedade intelectual dos autores. É uma situação um tanto assustadora para quem em sua profissão sempre se apoiou em livros didáticos; desconhece a maioria dos REA existentes e para reconhecer-se como construtor de conhecimentos além de desejar compartilhar suas criações e coproduções. Estas dificuldades existem no interior das escolas, entre diferentes turmas de uma mesma disciplina; diferentes níveis de ensino e diferentes



eixos curriculares. Tal aspecto na formação de educadores têm sido um dos mais difíceis de incentivar.

Por outro lado, há programas de incentivo e fomento para desenvolvimento de conteúdos digitais que têm sido ampliado rapidamente com o surgimento de REA, estudo de sua filosofia e que favorecem comunidades de redes colaborativas. Na formação dos educadores é urgente a adequação de estudos e propostas que apoiem a inserção das tecnologias no contexto escolar, incentivadoras de desenvolvimento de conteúdos digitais que atendam às demandas específicas de articulação entre os diferentes tipos de conhecimentos. Como poderíamos imaginar a visita virtual dos estudantes e educadores aos museus, às bibliotecas digitais, às exposições interativas, aos bancos de links quando a educação escolar, durante muito tempo, e também por questões econômicas, restringiu a formação dos estudantes apenas aos livros didáticos. Saber explorar, selecionar fontes, compartilhar visões diferentes e coproduzir conhecimentos são habilidades do conhecimento tecnológico-pedagógico essencial na formação do professor. A utilização de REA oferece diversos contextos para o ensino e para a aprendizagem mostrando que não existem caminhos únicos na construção de conhecimentos.

A utilização de REA enriquece e complementa diversos contextos para o ensino e para a aprendizagem mostrando que não existem caminhos únicos na construção de conhecimentos. As possibilidades proporcionadas por meio dos recursos educacionais abertos para inovar a educação formal na direção da formação de redes e cognição distribuída introduz um universo de abordagens para conteúdos específicos e engajamento de estudantes e educadores. As tecnologias digitais como os computadores, os tablets, os quadros interativos, os softwares podem ser usados em diferentes direções e de forma bastante rápida, o que confere à formação de professores variáveis mais complexas.

Computadores podem simular dinamicamente e em detalhes o que nenhuma mídia conseguiu até então atribuindo graus de liberdade para representação e expressão nunca estudados nas investigações. Os REA atendem diferentes contextos, culturas e pessoas, possuem muita flexibilidade e podem ser utilizados como ferramentas para comunicação (e-mail, Skype, Twitter, blogs, webconferência); podem ser usados para o design e construção de projetos (desenvolvimento de websites, blogs, portais, repositórios); podem atender as necessidades de pesquisa (bibliotecas digitais, enciclopédias, e-books, acervo de teses) e ainda apresentam inovadora função de desenvolver a expressão artística (imagens, filmes, animações). Todas essas possibilidades tornam os REA substancialmente fortes, ao mesmo tempo em que aumentam a complexidade de usá-los introduzindo muitas vezes desafios e problemas para as tarefas docentes tais como já citadas: saber selecionar, criar, usar, compartilhar os REA para atender diferentes contextos, níveis e modalidades de educação.

Em suma, a sistemática apresentada e criada a partir das reflexões do Grupo Alpha da FEUSP e na formação de educadores confirma que os REA enriquecem a formação de comunidades de aprendizagem e a criação dinâmica de conteúdos, o exercício permanente dos letramentos digital e informacional e a necessidade de abertura à diversidade, à multiplicidade, à coaprendizagem por meio de diferentes vozes e contextos. Essa sistemática pode ser considerada um dos caminhos para a participação de estudantes e professores em ações de aprendizagem consolidadas pela filosofia de abertura, por meio de redes sociais e comunidades virtuais voltadas a interesses específicos dos currículos escolares para a prática de habilidades de comunicação escrita criativa, oralidade potencializada pelos recursos de comunicação, além de contribuir para o desenvolvimento de competências tecnológicas, intelectuais, sociais e artísticas de estudantes e educadores.

Este capítulo descreveu uma sistemática de planejamento de apoio pedagógico com uso de REA como contribuição à pesquisa sobre o entendimento de novos modos de ensinar e de aprender que envolvem relações de diferentes domínios.

REFERÊNCIAS

- Brasil. (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica.
- Brasil. (2010). PL 8035/10 – *Plano Nacional de Educação 2011-2020*. Retrieved April 04, 2012, from http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=16478&Itemid=1107
- Buzato, M. (2009). Letramento e inclusão: do estado-nação à era das TIC. *DELTA*, São Paulo, 1 (25), 1-38.



- Clark, A. (2003). *Natural-Born Cyborgs: Minds, technologies and the Future of Human Intelligence*. Oxford University Press.
- D'Antoni, S. et al. (2009). *Open Educational Resources: Conversations in Cyberspace*, Paris: UNESCO.
- Downes, S. (2005). *An Introduction to Connective Knowledge*. Retrieved April 04, 2012, from <http://www.downes.ca/post/33034>.
- Filatro, A. C. & Piconez, S. C. B (2004, Abril). Design Instrucional Contextualizado. In *Congresso ABED(2004)*, Salvador. Retrieved March 23, 2012, from <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/049-TC-B2.htm>.
- Filatro, A. C. & Piconez, S. C. B (2008, Maio). Contribuições do Learning Design para o Design Instrucional. In *Congresso ABED (2008)*, Santos. Retrieved March 23, 2012, from <http://www.abed.org.br/congresso2008/tc/511200841151pm.pdf>.
- Freire, P. (1967). *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.
- Imbérron, F. (1997). *La formación y el desarrollo profesional del profesorado:hacia una nueva cultura profesional*. Barcelona: Editorial Graó.
- Imbérron, F. (2004). *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. São Paulo: Cortez.
- Japiassú, H. (1983). *A pedagogia da incerteza*. Rio de Janeiro: Imago.
- Johnson, L. et. al. (2011). *The 2011 Horizon Report*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Kelly, M. A. (2008). Bridging digital and cultural divides: TPACK for equity of access to technology. In AACTE Committee on Innovation and Technology. *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge for educators* (pp.31-58). Routledge: New York.
- Knight, P. (2006). Quality, enhancement and on-line distance education courses and programmes. In *Conferência Mundial do Conselho Internacional de Educação Aberta e a Distância (ICDE22)*, organizado pela Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED), Rio de Janeiro, RJ.
- Lee, M., Finger, G. (2010). The challenge: developing a networked mode of schooling. In Lee, M., Finger, G. (Ed). *Developing a Networked School Community: a guide to realising the vision*. Australia: Acer Press.
- Maturana, H. (1997). *A ontologia da realidade*. Belo Horizonte: UFMG.
- Mishra, P., Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108 (6), 1017-1054.
- Morais, E. , Ribeiro, A. & Amiel, T. (2011) *Recursos Educacionais Abertos (REA): Um caderno para professores*, Campinas, SP. Retrieved April 04, 2012 from <http://www.educacaoaberta.org/wiki>
- Morin, E. (1999). *Ciência com consciência*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Moeller, S. et al. (2011) *Towards media and information literacy indicators*. Paris: UNESCO.
- Okada, A. (2011). COLEARN 2.0: Refletindo sobre o conceito de Coaprendizagem via REAs na Web 2.0. In Barros, D. et al. *Educação e tecnologias: reflexão, inovação e práticas*. Lisboa: Universidade Aberta de Portugal. Retrieved February 19, 2012, from http://www.scribd.com/full/50200920?access_key=key-p3ku3e0opdijjzv9ue2.
- Piaget, J. (1971). *A epistemologia genética*. Petrópolis: Vozes.
- Piconez, S. C. B. (2004). Sistema Transversal de Ensino-Aprendizagem: do referencial teórico à prática político-pedagógica na sistemática de planejamento para educação básica. *Cadernos Pedagógicos Reflexões*,1 (4). São Paulo: USP/FE/NEA.
- Piconez, S. C. B. (2005). Guia Tutorial de Apoio: Ensino Médio e Portal NEA. *Cadernos Pedagógicos Reflexões*, 1 (7). São Paulo: USP/FE/NEA.
- Piconez, S. C. B. & Filatro, A. (2009). O desenvolvimento profissional da docência na formação de professores face a utilização das tecnologias. *Educação Temática Digital*. Retrieved February 26, 2012, from <http://www.fae.unicamp.br/revista/index.php/etd/article/view/2032>.
- Rey, B. (2002). *As competências transversais em questão*. Porto Alegre: Artmed.
- Resnick, M. (1996). *Distributed constructionism*. Retrieved April 04, 2012 from <http://web.media.mit.edu/~mres/>.



- Rogers, Y. (1997). *A brief introduction to distributed cognition*. UK: University of Sussex.
- Ronau, R. N., Rakes, C. R. & Niess M. L. (2012). *Educational Technology, Teacher Knowledge, and Classroom Impact: A Research Handbook on Frameworks and Approaches*. Oregon State University, USA.
- Sancho, J. M. & Hernández, F. et al. (2006). *Tecnologias para transformar a educação*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Santos, A. I. (2011). *Open Educational Resources in Brazil: State-of-the-Art, Challenges and Prospects for Development and Innovation*. Russian Federation: UNESCO Institute for Information Technologies in Education.
- Santos, E. (2003). Articulação de saberes na EaD *on-line*: por uma rede interdisciplinar e interativa de conhecimentos em ambientes virtuais de aprendizagem. In Silva, M. (Org.). *Educação on-line*. São Paulo: Loyola.
- Santos, A. I. & Okada, A. (2006, September). Discussing International Perspectives in Open Learning in the Brazilian Scenario: Educational Politics and Pedagogical Principles. In *Conferência Mundial do Conselho Internacional de Educação Aberta e a Distância (ICDE22)*, organizado pela Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED), Rio de Janeiro, RJ.
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Uma teoria de aprendizagem para la era digital*. Retrieved March 22, 2012, from <http://goo.gl/yykca>.
- Siemens, G. (2008). New structures and spaces of learning: The systemic impact of connective knowledge, connectivism, and networked learning. Comunicação apresentada em *Encontro sobre Web 2.0*, Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- Silva, M. Docência interativa presencial e *on-line*. (2005). In Vanlentine, C. B., Soares, E. M. do S. *Aprendizagem em Ambiente virtual: compartilhando ideias e construindo cenários*. Caxias do Sul: Editora da Universidade de Caxias do Sul (EDUCS).
- Soares, M. (2002). Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. *Educação e Sociedade*, 23(81), 143-160.
- Unesco. (2008). *Padrões de competência em TIC para professores*. Paris: UNESCO.
- Vygotsky, L. S. (1998). *A formação social da mente: desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. São Paulo: Martins Fontes.
- Wiley, D. A. (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and a taxonomy. In Wiley, D. A. (Ed) *The instructional use of learning objects- online version*. Retrieved February 12, 2012, from <http://www.reusability.org/read/>.
- Wiley, D. (2007). *On the Sustainability of Open Educational Resource Initiatives in Higher Education*. Retrieved April 04, 2012, from <http://www.oecd.org/dataoecd/33/9/38645447.pdf>.
- Wilson, C. et al. (2011). *Media and information literacy curriculum for teachers*. Paris: UNESCO.
- Zabala, A. (1996). Os enfoques didáticos. In. COLL, C. et. al. *O construtivismo na sala de aula*. São Paulo: Ática.
- Zabala, A. (1998). *A prática educativa: Como ensinar*. Porto Alegre: Artmed.
- Zabala, A. (2002). *Enfoque globalizador e pensamento complexo: uma proposta para o currículo escolar*. Porto Alegre: Artmed Editora.

Webgrafia

- Creative Commons: <http://creativecommons.org/>
MIT OpenCourseWare: <http://ocw.mit.edu/index.htm>
OpenLearn (UK): <http://openlearn.open.ac.uk>
Portal do Professor: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>
Portal REA Brasil: <http://rea.net.br/site/>

LEITURA ADICIONAL

- André, C. F. (2009). *A prática da pesquisa e mapeamento informacional bibliográfico apoiados por recursos tecnológicos: impactos na formação de professores*. Tese apresentada à Pós-Graduação da Faculdade de Educação. Retrieved February 10, 2012, from <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-15122009-095048/pt-br.php>.
- Assmann, H. (2007). *Reencantar a educação: rumo à sociedade aprendente*. Petrópolis: Vozes.



Barbosa, A. F. (Coord.). (2011). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil: TIC Educação 2010*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil.

Coll, C. et. al. (1998). *Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes*. Porto Alegre: Artmed.

Iiyoshi, T. & Kumar, M. S. (Eds.) (2009). *Opening up Education: The Collective Advancement of Education Through Open Technology, OpenContent, and Open Knowledge*. Retrieved February 17, 2012, from <http://mitpress.mit.edu/books/chapters/0262033712pref1.pdf>.

Filatro, A. (2009). *Design Instrucional como fundamentação para o learning design*. Tese apresentada à Pós-Graduação da Faculdade de Educação. Retrieved February 10, 2012, from <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-12062008-142556/pt-br.php>.

Geser, G. (Ed.) (2007), *Open Educational Practices and Resources: Roadmap 2012*. Retrieved February 25, 2012, from http://www.olcos.org/cms/upload/docs/olcos_roadmap.pdf.

Mizukami, P. N., Lemos, R., Magrani, B., & Souza, C. A. P. (2008). Exceptions and limitations to copyright in Brazil: A call for reform. In L. Shaver (Ed.). *Access to knowledge in Brazil: New research on intellectual property, innovation and development* (pp. 67-114). New Haven, CT: Yale Law School.

Petrides, L., Nguyen, L., Jimes, C. & Karaglan, A. (2008). Open Educational Resources: Inquiring into Author Use and Reuse. *International Journal of Technology Enhanced Education*, 1 (1/2), 98-117.

Petrides, L.; Jimes, C.; Middleton-Detzner, C. et al. (2010). OER as a Model for Enhanced Teaching and Learning. In *Open ED 2010 Proceedings*. Barcelona: UOC, OU, BYU.

Rossini, C. (2009/2010). *Green Paper: The State and Challenges of OER in Brazil: From Readers to Writers?* Retrieved August 15, 2011 from http://www.soros.org/initiatives/information/focus/access/articles_publications/publications/oer-brazil-20100101/OER-Brazil-100101.pdf.

TERMOS-CHAVE & DEFINIÇÕES

Cloud Computing

Refere-se à utilização da memória e das capacidades de armazenamento e cálculo de computadores e servidores compartilhados e interligados por meio da internet. É um conceito baseado na Web 2.0, que incorpora três serviços chaves: infraestrutura, plataforma e aplicativos. O armazenamento de dados é feito em serviços que poderão ser acessados sem a necessidade de instalação de programas ou de armazenamento de dados. O acesso aos programas, serviços e arquivos é remoto, através da internet, originando a alusão à nuvem.

Colaboração

É um tipo de interação no qual cada indivíduo contribui com sua parte. Relaciona-se com o ato de ajudar sem necessariamente haver diálogo entre os indivíduos para o desenvolvimento de uma meta comum.

Comunidades virtuais

São agrupamentos sociais que surgem no ciberespaço, delineadas em torno de interesses comuns, de traços de identificação, que oportunizam a aproximação e interação de indivíduos que talvez nunca tivessem oportunidade de se encontrar pessoalmente.

Cooperação

Envolve atividade coordenada para alcançar objetivos comuns. Significa trabalhar conjuntamente, colocando à disposição o que cada indivíduo tem de melhor e de maneira complementar, garantindo a independência de cada membro. É o resultado da construção e manutenção de uma concepção compartilhada de um problema.

Formação Permanente

Participação em processos formativos de atualização, aperfeiçoamento ou aprofundamento de conhecimentos. Especificamente na área de Educação, a formação na graduação é considerada com o formação inicial. A formação em serviço é realizada no exercício efetivo do magistério pelos órgãos educacionais (municipais, estaduais e/ou federais) e também com o advento das TIC, na modalidade a distância. Tem a escola como espaço principal da formação do professor.

Interação

Consiste em uma ação humana ou trabalho compartilhado em que há trocas e influências recíprocas. Interagir é agir mutuamente. Há várias formas de interação como humano-computador, homem-homem, home-natureza, homem-técnica etc.

Interatividade

É a capacidade de um sistema de comunicação ou máquina de possibilitar interação.



Remix

Significa reunir uma série de recursos criando algo novo. Envolve o processo de pesquisar arquivos existentes (fotos, textos, vídeos, mapas conceituais e infográficos), modificá-los de alguma maneira, criando uma nova produção.

Tecnologias de Informação e de Comunicação (TIC)

Correspondem a todas as tecnologias que interferem e mediam os processos informacionais e comunicativos. Podem ser entendidas como um conjunto de recursos tecnológicos integrados entre si, que proporcionam, por meio das funções de hardware, software e telecomunicações, a automação e comunicação dos processos de negócios, da pesquisa científica e de ensino e aprendizagem.

CITAÇÃO

Piconez, S. & Nakashima, R. (2012). Formação permanente de educadores, Recursos Educacionais Abertos -REA- e integração dos conhecimentos. In: Okada, A. (Ed.) (2012) *Open Educational Resources and Social Networks: Co-Learning and Professional Development*. London: Scholio Educational Research & Publishing.

LICENÇA

Este capítulo tem licença Creative Commons [\(CC BY-SA 3.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/)