



POTENCIAL DOS RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS PARA INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS E CONVERGÊNCIA ENTRE AS MODALIDADES NA UFSM

POTENTIAL OF OPEN EDUCATIONAL RESOURCES FOR TECHNOLOGY INTEGRATION AND CONVERGENCE BETWEEN THE MODALITIES AT UFSM

Elena Maria Mallmann¹, Juliana Sales Jacques², Anna Helena Silveira Sonogo³,
Tatiana Gloor Teixeira⁴, Iris Cristina Datsch Toebe⁵, Fabiane da Rosa Domingues⁶

Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Brasil

Resumo

O foco de análise é a implementação e o fomento de práticas escolares, para potencializar a integração das tecnologias e a convergência entre as modalidades na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Brasil, por meio de Recursos Educacionais Abertos. Objetivamos sistematizar princípios conceituais e práticas que balizam a utilização de recursos educacionais abertos, com vistas a maximizar diálogo e produção curricular mediados por tecnologias. Os procedimentos metodológicos de pesquisa-ação (planejamento participativo, observação e questionários *survey*) geraram dados para análise referente à programação e à problematização de Recursos Educacionais Abertos, em cursos de graduação e pós-graduação mediados pelo Moodle institucional. Os resultados de acoplamento da pesquisa à ação didático-metodológica inovadora na UFSM evidenciam crescimento exponencial na programação semanal de recursos e atividades de estudo no Moodle. A afirmação conclusiva destaca que a disponibilização e o suporte técnico institucional de tecnologias em rede ampliam condições para integração e convergência entre as modalidades, especialmente no âmbito dos recursos educacionais abertos como hipertextos programados em *html*.

Palavras-chave: Recursos Educacionais Abertos; Tecnologias Educacionais; Integração e Convergência.

Agências de fomento: Pibic-CNPq e FAPERGS.

Abstract

The analysis focus is the implementation and the fomentation of school practices in order to enhance the technology integration and the convergence between the modalities at the Federal University of Santa Maria (UFSM), Brazil, through open educational resources. We aimed to systematize conceptual principles and practices that beacon the use of open educational resources, aspiring to maximize dialogue and curricular production mediated by technologies. The action research methodological procedures (participatory planning, observation and survey questionnaires) generated analysis data relative to the programming and problematization of open educational resources, in undergraduate and graduate courses mediated by the institutional Moodle. The linkage results of the research to the innovative didactic-methodological action at UFSM points out the exponential growth in the weekly programming of resources and study activities at the Moodle. The conclusive statement highlights that the availability and institutional technical support of networks technologies broadens the conditions for integration and convergence between modalities, especially in the range of open educational resources such as programmed hypertexts in *html*.

Keywords: Open Educational Resources; Educational Technologies; Integration and Convergence.

¹ Professora-Adjunta (UFSM) do Departamento de Administração Escolar (ADE) - Centro de Educação (CE), Santa Maria, Doutora em Educação. E-mail: elena.ufsm@gmail.com

² Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE/UFSM), Santa Maria. E-mail: juletras.jacques@gmail.com

³ Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE/UFSM), Santa Maria. E-mail: sonogo.anna@gmail.com

⁴ Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE/UFSM), Santa Maria. E-mail: tatianagteixeira@gmail.com

⁵ Estudante de Graduação em Pedagogia (CE/UFSM), Santa Maria. E-mail: iristoeb@gmail.com

⁶ Estudante de Graduação em Pedagogia (CE/UFSM), Santa Maria. E-mail: fabirdfabiane@gmail.com



POTENCIAL DOS RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS PARA INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS E CONVERGÊNCIA ENTRE AS MODALIDADES NA UFSM

Introdução

Com o avanço da informação e da comunicação mediadas por tecnologias, o contexto educacional está se reformulando do ponto de vista didático-metodológico. Dessa forma, faz-se necessário conhecer, entender, articular e aplicar adequadamente as ferramentas, de modo a obter convergência entre as modalidades educacionais (presencial e a distância). De acordo com Butcher, Kanwar e Uvalic'-Trumbic' (2011), tanto a Educação a Distância (EaD) quanto a educação presencial necessitam de organização e planejamento com foco na integração das tecnologias no processo ensino-aprendizagem, na interação entre professores/tutores/estudantes e na interatividade com os conteúdos curriculares. Diante disso, salientamos a importância da utilização e da apropriação dos Recursos Educacionais Abertos (REA) para potencializar a prática dialógico-problematizadora (interação e produção colaborativa), requerida na mediação pedagógica atrelada às tecnologias educacionais.

Os REA estão diretamente relacionados à dimensão tecnológica e pedagógica do ato educacional dialógico-problematizador. Por isso, implicam qualificação do corpo docente para que haja maior flexibilidade nas práticas de ensino-aprendizagem, visando à interação e à interatividade para a produção colaborativa. Os REA são disponibilizados na rede mundial de computadores (Internet) e permitem livre acesso ao conteúdo produzido, além de proporcionarem a adaptação e a reutilização dos materiais de acordo com as singularidades de cada contexto educacional. Repositórios *online* e bibliotecas virtuais estão em pleno processo de criação e ampliação para garantir acesso aos REA e, por consequência, inovação na prática pedagógica (AMIEL, 2011).

Por conseguinte, a apropriação das tecnologias para o desenvolvimento de ensino-aprendizagem requer um bom índice de fluência, tanto no escopo tecnológico como no pedagógico. Saber explorar as potencialidades dos REA para transpor saberes lançando mão da capacidade para gerar interatividade e interação colaborativa é aspecto fundamental na produção e na implementação de materiais didáticos. Por isso, enfatizamos a importância da capacitação docente desde o processo de formação inicial, a fim de que haja integração das tecnologias não somente na organização didático-pedagógica das disciplinas dos cursos de graduação, mas também no planejamento e na execução das regências de classe durante os estágios curriculares na educação básica. Desse modo, os estudantes, desde a formação inicial, aprendem a utilizar e a aplicar as tecnologias, apropriando-se de suas potencialidades para produzir conhecimentos.

Nessa perspectiva, este artigo aborda, num primeiro momento, os princípios e os desafios relativos aos REA na mediação pedagógica. Na segunda seção, explicitamos os pilares que fundamentam o desenvolvimento da fluência



tecnológica requerida para a atuação docente frente ao processo ensino-aprendizagem mediado por tecnologias educacionais. No terceiro momento do artigo, analisamos o potencial da plataforma Moodle, como tecnologia educacional para integração de REA nas modalidades presencial e a distância. No quarto tópico, sistematizamos resultados e análises de programação e problematização de REA em cursos da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Por fim, apresentamos nossas conclusões enfatizando situações-limites (desafios) e inéditos-viáveis (avanços) na integração das tecnologias educacionais e na convergência entre as modalidades.

Recursos Educacionais Abertos: princípios e desafios

Conforme Butcher, Kanwar e Uvalic'-Trumbic' (2011, p. 05, tradução própria), os REA são "materiais didáticos, vídeos, livros, mapas, simulações, hipertextos, imagens, textos, planos de aula, entre outros materiais, que são criados para utilização no processo ensino-aprendizagem." Os REA são conhecidos internacionalmente como Learning Objects (LO). Wiley (2000), um dos precursores dos REA, define os LO como recursos digitais reutilizáveis, que oferecem um suporte em situações de aprendizagem. O autor aponta que o desenvolvimento dos LO pode contribuir na diminuição do tempo e dos custos de produção de materiais didáticos. Objetos "instrucionais" (GIBBONS; NELSON; RICHARDS, 2000) são componentes fundamentais da mediação pedagógica podendo ser classificados, do ponto de vista estrutural, em quatro tipos: a) mídia (manuais, páginas, sincronizações); b) mensagem (analogias, figuras conceituais, organizadores prévios); c) estratégia (tipos e padrões de interação) e d) modelo (ambientes interativos, sistemas de causa e efeito).

Um LO é, então, um

(...) grão de conteúdo autônomo que, associado a certos dados chamados meta-dados (informação sobre a informação), poderá ser reutilizado em contextos e situações diferentes, permitindo a sua personalização em função de diferentes objetivos de aprendizagem e de diferentes perfis de estudantes. Esta granularização permite desdobrar o conteúdo relativo a um assunto em vários tópicos que podem ser recombinações em diferentes percursos pedagógicos (OLIVEIRA, 2004, p. 73).

Os materiais abertos, cujo acesso é gratuito (sem a necessidade do pagamento de *royalties* ou taxas de licença), são disponibilizados tanto para professores como para estudantes. Podemos afirmar que esse movimento desencadeia inovação didático-metodológica na educação, na medida em que o compartilhamento dos REA promove atualização dos conteúdos curriculares. O fato dos conteúdos serem abertos e licenciados permite que sejam utilizados em diversos formatos (não somente impresso!), tanto na modalidade a distância quanto na presencial. Aí reside nosso principal argumento a respeito do potencial dos REA na integração das tecnologias educacionais e na convergência entre as modalidades.



Os REA, por serem de domínio público, proporcionam não só a sua utilização, mas o aprimoramento, a recombinação e sua redistribuição como fonte de conhecimento, pesquisa e material didático, gerando um contexto contemporâneo no âmbito da educação mediada. O princípio do livre acesso gera o desafio de não só compartilhar informações e materiais didáticos (recursos e tarefas de estudo), mas visa, também, à construção desses materiais pelos professores através do processo de produção colaborativa. A prática de abertura, que permeia o movimento dos REA, potencializa a expansão do ensino e a democratização das ações pedagógicas, uma vez que permite o desenvolvimento de novos recursos, a adaptação dos materiais já produzidos e o seu compartilhamento com a comunidade. Por isso, Amiel (2012, p. 26) destaca que a abertura "implica fomentar uma cultura de compartilhamento e transparência, como parte de um ciclo produtivo e não de uma atividade isolada. O ciclo de produção de recursos educacionais abertos é uma porta de entrada e um convite para essas atividades, e servirá de exemplo para outras".

Nesse sentido, ressaltamos que a produção colaborativa, requerida pelo movimento REA, rompe com a individualidade e abre espaço para criarmos estratégias de ensino-aprendizagem mais dialógicas e problematizadoras como prática da liberdade (FREIRE, 1987). A utilização e a reutilização dos REA nas práticas educativas (docentes- discentes) potencializam a integração das tecnologias e a convergência entre as modalidades, com o intuito de melhorar o diálogo e a problematização curricular e de apoiar o desenvolvimento dos cursos nas instituições de ensino. Os REA permitem elaboração e/ou adaptação de materiais didáticos (recursos e tarefas de estudo) de acordo com os diferentes contextos educacionais, permitindo que as práticas pedagógicas atentem para a realidade concreta. Essa característica dos REA converge com as concepções freireanas de educação dialógico-problematizadora (FREIRE, 1987), cujo foco é a dialogicidade, a interação colaborativa para o compartilhamento do conhecimento a partir das diferentes visões de mundo dos sujeitos envolvidos no processo.

Fundamentando-nos nessa concepção educacional, destacamos que os REA geram mecanismos de superação da produção em série como característica da educação bancária, através da multiplicação das possibilidades de interatividade (manipulação dos recursos e das tarefas de estudo) e interação no ensino-aprendizagem. Para tanto, o desafio educacional emergente é desenvolver *performance* docente (MALLMANN, 2008) em torno do reuso, da revisão, da remixagem e da redistribuição de materiais didáticos (recursos e tarefas de estudo). Esses são os princípios dos REA, explicados por Tarouco, Da Silva e Grandó (2011, p. 01-02) como:

- Reuso - fazer e reutilizar cópias do material tal como se encontra.
- Revisão - alterar ou transformar o material para que ele melhor se ajuste às necessidades educacionais em um novo contexto.
- Remixagem - mixar (combinar) o material para ajustar as necessidades educacionais diferentes.
- Redistribuição - compartilhar o trabalho na íntegra, revisado ou remixado.



De acordo com os quatro princípios mencionados pelos autores, um recurso pode ser considerado REA à medida que atende critérios de licenciamento para reutilização, recriação e adaptação em diferentes contextos. A (re)criação de REA é livre, ou seja, não necessita da permissão do detentor dos direitos autorais. Conforme o **portal Educação Aberta** (disponível em <http://educacaoaberta.org/rea/>), "recursos podem ser considerados 'abertos' com base em dois princípios: 1) abertura legal, com o uso de licenças mais permissivas (como *Creative Commons*) e 2) abertura técnica, através de formatos e protocolos abertos ou especificados abertamente." Com a mediação tecnológica em rede, a discussão em torno dos direitos autorais é contundente, o que também se aplica à produção de materiais didáticos. Direitos Autorais são definidos como um conjunto de normas legais e prerrogativas morais e patrimoniais (econômicas) sobre as criações em autoria ou coautoria. Dentre a legislação brasileira (<http://www2.cultura.gov.br/site/>), podemos destacar pelos menos quatro leis sobre o tema: a 9.279/96 (Propriedade Industrial), a 9.456/97 (Cultivares), a 9.609/98 (Lei de *Software*) e a 9.610/98 (Lei de Direitos Autorais).

Nesse contexto, podemos destacar os termos de licença representados pelos símbolos "C" e "CC". O *copyright* ("C") é um termo mundialmente conhecido, que significa "all rights reserved", ou seja, "todos os direitos reservados" (STEVÃO et al, 2012, p.8). Todavia, de acordo com o mesmo autor, o termo "CC" permite copiar, distribuir, exibir e executar uma obra, reservando, é claro, os créditos ao autor original. As licenças precisam estar adequadas à legislação de cada país. Por isso, o Creative Commons (<http://www.creativecommons.org.br>) detalha cada uma das licenças (que podem contemplar parcial ou totalmente os quatro princípios dos REA, explicitados nesta seção) possíveis para o compartilhamento das obras.

Para nós, as quatro operações em torno dos REA (reuso, revisão, remixagem e redistribuição) se constituem, ao mesmo tempo, como princípios e desafios da educação dialógico-problematizadora, pois estão diretamente relacionadas ao processo de autoria e coautoria, a fim de que não só se faça uso de recursos existentes, mas para que também haja contribuição ao produzir o que já se encontra disponível. Para Starobinas (2012, p. 124),

(...) o suporte digital, atualmente, facilita o trabalho de adaptação dos conteúdos. Na cultura digital, essa operação leva o nome de remix. Essa prática não é nova, apenas encontra mais facilidade nesse momento em que a digitalização dos conteúdos tornou-se uma operação relativamente simples e acessível. Há um ganho importante a se marcar nessa situação: os conteúdos, em si, perdem a aura de personagem principal; quem ganha a cena são os usos possíveis dos conteúdos e suas associações a novos elementos. Essa passagem é fundamental se pretendermos ir além da ideia de recursos educacionais abertos para alcançarmos um panorama mais amplo, que vislumbre a possibilidade de uma prática de aprendizagem aberta.



No âmbito da didática e da metodologia do ensino, temos chamado a remixagem de transposição didática, cujo fundamento-chave é a organização de versões escolares (conteúdos curriculares) dos conhecimentos produzidos na esfera da ciência, da tecnologia e da sociedade. Por isso, concordamos com a autora quando afirma que a *performance* docente (MALLMANN, 2008) em torno dos conteúdos escolares não é algo novo. No entanto, os princípios da (re)criação de recursos educacionais (autoria e coautoria) e compartilhamento com a comunidade (sob os procedimentos de licenciamento aconselhados) requer o desenvolvimento de competências com as tecnologias contemporâneas. Embora o suporte digital melhore as condições de acesso aos recursos, sabemos que professores têm a responsabilidade de adaptação dos mesmos de acordo com: a) o conteúdo programático estabelecido nos projetos pedagógicos dos cursos; b) da infraestrutura logística que suporta as modalidades; c) do perfil do público envolvido e d) do tempo didático disposto nos calendários letivos.

O princípio da abertura dos códigos tem sido preconizado mundo afora pelo movimento *software* livre, sendo ainda bastante restrito às discussões em torno de sistemas operacionais, por exemplo. Essa restrição, marcada como uma situação-limite, é acentuada pela cultura de utilização do *software* proprietário no contexto educacional, muitas vezes, como cópias ilegais. O propósito é alavancar a reflexão sobre a contribuição que os REA (como cultura aberta) podem ter na melhoria das condições de diálogo e problematização dos conteúdos curriculares. Se a integração das tecnologias no processo ensino-aprendizagem já não é mais tão inovadora assim, precisamos avançar mais para compreender que a inovação perpassa não somente o campo metodológico, mas também o das concepções educacionais. E isso está diretamente relacionado à prática da liberdade nas instâncias do ensinar e do aprender mediados por tecnologias em rede.

Fluência tecnológica para integração de REA e convergência entre as modalidades

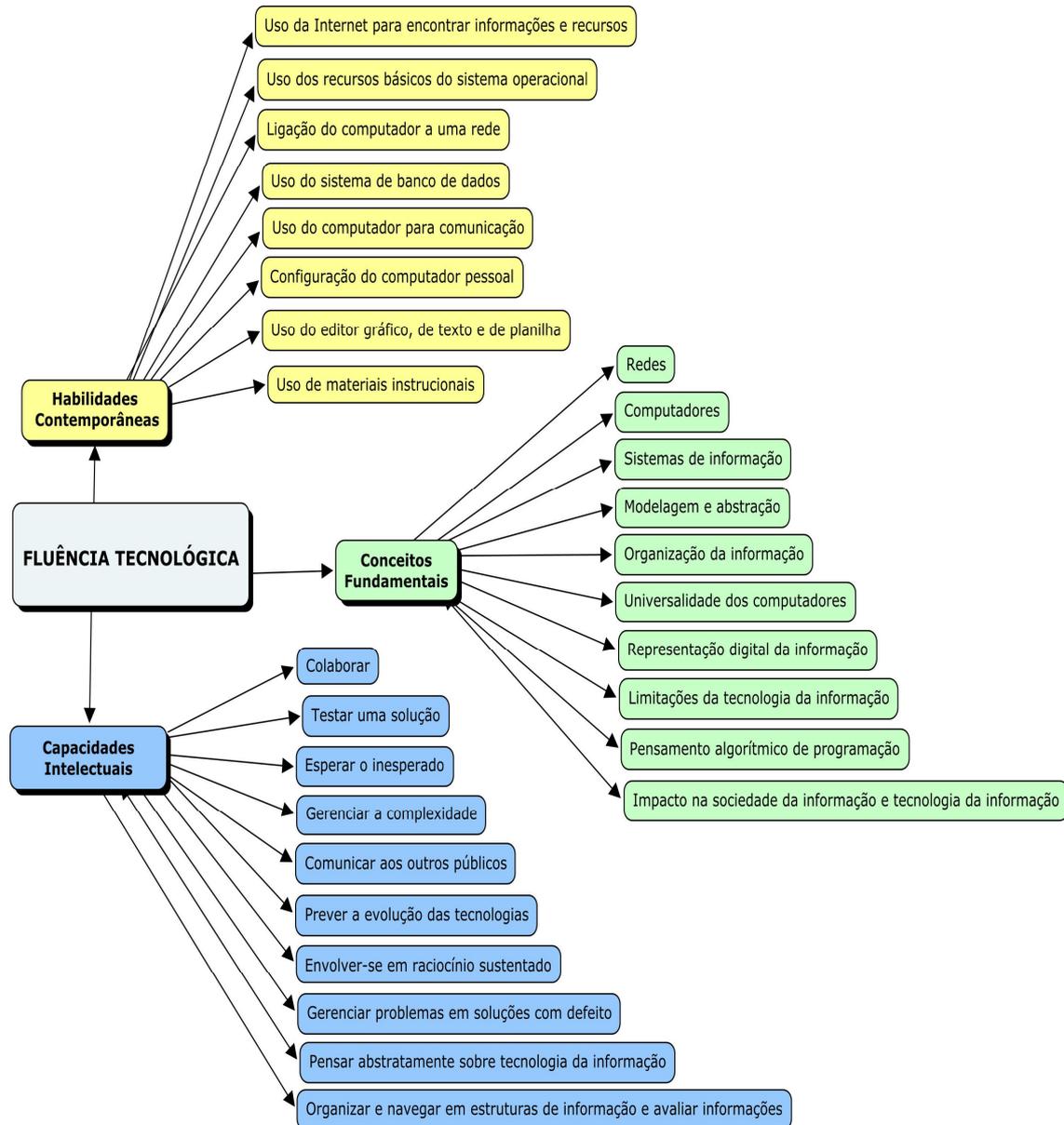
Quando tratamos de REA como possibilidade de integração das tecnologias e convergência entre as modalidades educacionais, temos que atentar para o modo como as ações de ensino-aprendizagem são implementadas. Diante disso, para utilizar, produzir, adaptar e compartilhar um REA, é preciso desenvolver um bom nível de fluência tecnológica a fim de que, através das práticas pedagógicas, ocorra, de fato, a ação escolar requerida: aprendizagem e desenvolvimento psíquico-intelectual de professores e estudantes. Adquirir fluência com as tecnologias educacionais é desenvolver habilidades contemporâneas, capacidades intelectuais e conceitos fundamentais (KAFAL et al, 1999). Isso é necessário para organizar e planejar (tempo/espço) as ações escolares de modo que promovam interação (diálogo-problematizador) entre professor e estudante, a partir dos materiais didáticos (recursos e tarefas de estudo) de livre acesso e reformulação (REA). Nesse contexto, a fluência



desenvolve-se ao longo da vida (KAFAI et al, 1999), por isso é um processo de aprendizagem contínuo e dinâmico. Em outras palavras, “ser fluente é pessoal no sentido de que os indivíduos fluentes com tecnologias da informação avaliam, distinguem, aprendem e usam novas tecnologias da informação conforme for apropriado para suas atividades pessoais e profissionais” (KAFAI et al, 1999, p. 06-07, tradução própria).

Nesse processo de aprendizagem ao longo da vida, os indivíduos aprimoram habilidades e desenvolvem novas aptidões ao acessar tecnologias que implicam mudanças, aquisição e aplicação de novos conhecimentos. Dessa forma, ser fluente requer o desenvolvimento da capacidade de utilizar as tecnologias, compreender e saber explicar como e para qual finalidade as utilizamos, enfim, de aplicar tais ferramentas em situações complexas nas diferentes esferas da vida (pessoal, social e profissional) (KAFAI et al, 1999, tradução própria). A rede conceitual, explicitada na Figura 1, contempla os conhecimentos necessários à fluência tecnológica, enfatizando as habilidades contemporâneas, os conceitos fundamentais e as capacidades intelectuais para utilização, compreensão, criação e compartilhamento de soluções educacionais mediadas por tecnologias.

Figura 1: Habilidades, capacidades e conceitos relacionados à fluência tecnológica



Fonte: Mallmann et al. (2012) - elaborado com base em Kafai et al (1999).

Desenvolver fluência tecnológica não é apenas saber usar a tecnologia. Para Papert e Resnick (1995), ser fluente envolve elaborar coisas significativas com as ferramentas tecnológicas. Essas ações podem ser implementadas quando os professores planejam REA acoplados a tarefas de estudo que proporcionam interação, interatividade e colaboração dialógica. Ser fluente tecnologicamente significa conhecer e apropriar-se das ferramentas educacionais, de seus princípios e sua aplicabilidade em diferentes situações (SCHNEIDER, 2012). Criar, corrigir, modificar interativamente diferentes



ferramentas e artefatos, compartilhando novos conceitos, funções, programas e ideias é essencial no âmbito da integração das tecnologias e da convergência entre as modalidades. Envolve também a aplicação de forma sistemática e científica dos conhecimentos, adaptando-os às próprias necessidades de cada contexto. Ao manipular os REA, explorando suas potencialidades, o professor problematiza situações a partir dos conteúdos curriculares, atribuindo maior significado à produção colaborativa.

A fluência requer o reconhecimento das potencialidades de cada um na resolução dos desafios, implica organização e diálogo em torno dos problemas e reflexão compartilhada acerca das soluções encontradas. Para Kafai et al. (1999, p. 9, tradução própria), fluência tecnológica representa “a capacidade de reformular conhecimentos, expressar-se criativamente e de forma adequada, para produzir e gerar informação (em vez de simplesmente compreendê-la)”. Portanto, a apropriação das tecnologias para o desenvolvimento de ensino-aprendizagem mediado pelos REA requer desenvolvimento de fluência, a fim de que se consiga adaptar os recursos já existentes (coautoria) ou mesmo criar recursos e tarefas de estudo novas (autoria).

Moodle como tecnologia educacional para integração de REA nas modalidades presencial e a distância

A utilização dos REA ocorre em instituições de ensino com vistas à ampliação e/ou atualização curricular dos cursos quanto ao seu planejamento, à elaboração do material didático, à formação inicial e continuada, à fluência tecnológico-pedagógica. Podemos destacar o potencial dos REA no planejamento e implementação de tarefas de estudo geradoras de interação e produção colaborativa. Um recurso educacional, por mais hipermediático que seja, de forma isolada não gera os níveis de aprendizagem e desenvolvimento requeridos numa disciplina e/ou curso. Uma simulação, por exemplo, disponível na internet de modo descontextualizado e destemporalizado, por melhor que possa ser a organização didático-metodológica e epistemológica, dificilmente mobiliza interação numa turma de estudantes.

Dessa forma, a integração de tecnologias educacionais como os REA e o alcance da convergência entre as modalidades é um processo que se estabelece por meio de Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem (AVEA). Esses recursos são plataformas de gerenciamento didático do processo ensino-aprendizagem, respeitando-se o quadro curricular de cada curso e os sistemas institucionais de ingresso, avaliação e certificação/diplomação. Uma das plataformas mais utilizadas nas instituições de ensino superior é o Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) (<http://www.moodle.org.br/>). Por ser um *software* de código aberto, permite liberdade de acesso, atualização e customização.

O Moodle é uma tecnologia educacional que dispõe de ferramentas, tanto para programação de recursos quanto de tarefas de estudo, essenciais no processo ensino-aprendizagem dialógico-problematizador. As ferramentas para programação de tarefas de estudo tem opções síncronas ou assíncronas, individual ou colaborativa, avaliação por escalas ou notas, permissão de



envio/recebimento ou edição *online*. Quanto às ferramentas de recursos, pode-se alternar com sumários explicativos, rótulos de orientação, links para sites externos, visualização de arquivos em diferentes formatos, incorporação de multimídia. A produção dos conteúdos curriculares, em formatos abertos no Moodle, gera interatividade na medida em que integramos e associamos várias linguagens como a textual, a sonora e a imagética, o que é central do ponto de vista da hipermídia educacional (REZENDE; COLA, 2004). Vale ressaltar que o potencial tecnológico-educacional do Moodle é plenamente alcançado quando os recursos e as tarefas de estudo estiverem “parametrizadas” pelos conteúdos curriculares, os quais devem ser planejados nos projetos pedagógicos específicos de cada curso.

No Moodle, o material didático é composto sempre pelo par recursos e tarefas de estudo, ou seja, é o acoplamento hipermediático entre recursos (elaboração/apresentação do conteúdo) e tarefas de estudo individuais ou colaborativas, o qual potencializa a aquisição dos conhecimentos teóricos que gera aprendizagem e desenvolvimento psíquico-intelectual (ALBERTI, 2011). Do ponto de vista da integração das tecnologias e da convergência entre as modalidades, é essencial programar recursos no formato hipermediático. No Moodle, isso é possível por meio de hipertextos em *html* nas ferramentas Página e Livro, por exemplo, que pelo próprio formato do produto gerado atende aos requisitos de reutilização e remixagem dos REA.

Um hipertexto em *html* pode ser re-editado, enquanto um arquivo em formato fechado com extensão *pdf*, por exemplo, não permite que os professores o editem. Isso os torna dependentes de profissionais com formação na área tecnológica ou mesmo de *softwares* proprietários que gerenciam reversão para formatos editáveis. Do mesmo modo, ao elaborar enunciados de tarefas de estudo em qualquer uma das ferramentas de produção individual ou colaborativa do Moodle, pode-se editá-los a qualquer momento. Essa atualização do material didático (recursos e atividades no Moodle) é essencial do ponto de vista da educação dialógico-problematizadora mediada por tecnologias em rede.

A integração de REA, no AVEA Moodle na modalidade a distância e/ou na modalidade presencial, está de acordo com as proposições de Jenkins (2009). O autor enfatiza a necessidade de reformulação dos modelos educacionais no ensino superior que envolvam maior colaboração entre professores e estudantes. Ainda, afirma que se faz necessário mudar os currículos acadêmicos para englobar a interdisciplinaridade e a convergência. Essa mudança nos currículos pode ser feita com a inclusão da carga horária permitida para atividades a distância nos cursos presenciais, através do Moodle como ferramenta de apoio potencializando a integração das tecnologias e a convergência entre as modalidades. Aliás, estratégia que já vem sendo implementada por várias instituições a partir da publicação da Portaria 4.059 em 2004 (BRASIL, 2004), que estabelece a possibilidade de realização de atividades mediadas por tecnologias na modalidade presencial, desde que não ultrapasse em 20% a carga horária e esteja contemplada no projeto pedagógico do curso.

Hoje, a integração de tecnologias educacionais em rede, como o Moodle no processo ensino-aprendizagem, vem sendo compreendida como



democratização do acesso e expansão do ensino superior em ambas as modalidades educacionais, visto que o par recursos e tarefas de estudo potencializa sucessivas etapas de planejamento, implementação, monitoramento e avaliação em rede. A fluência tecnológica é condição para implementar os princípios dos REA e das tarefas de estudo no Moodle. Isso é útil para ampliar a integração das tecnologias e convergência entre as modalidades como prática da liberdade geradora de diálogo-problematizador em torno dos conteúdos curriculares. Assim sendo, podemos entender que a convergência permite aproximar e compreender que tarefas de estudo baseadas em REA podem ser incorporadas em ambas as modalidades, potencializando interatividade, colaboração, reflexão, reutilização e atualização de materiais didáticos.

As convergências comunicativas *online* vão além, portanto, das possibilidades das mídias e dos conteúdos dispersos na *web*. São convergências e interconexões entre pessoas que buscam utilizar essas funcionalidades em proveito pessoal e grupal para aprender. Diante da impossibilidade de lidar isoladamente com o excesso de informações disponíveis e mutantes, a integração com outras pessoas com a mesma finalidade garante o sucesso do empreendimento e os resultados favoráveis da ação (KENSKI, 2008, p.08).

Os apontamentos da autora corroboram nossos argumentos a respeito do potencial dialógico-problematizador proporcionado com a integração de REA e criação de tarefas de estudo em AVEA como o Moodle. É certo que as inquietações a respeito da integração das tecnologias e a convergência entre as modalidades requerem enfrentamento do desafio que é criar condições de infraestrutura logística e capacitação de recursos humanos (melhoria da fluência na *performance* docente e discente). Pois, não são os conteúdos ou as tecnologias de forma isolada que geram aprendizagem e desenvolvimento psíquico-intelectual, mas a interatividade da cultura digital precisa gerar ações e operações que melhorem condições e ampliem interação. Desse modo, quanto maiores os índices de (re)utilização, remixagem e compartilhamento de REA associados a tarefas de estudo no Moodle (materiais didáticos) maiores serão os contornos da inovação didático-metodológica, no processo ensino-aprendizagem presencial e a distância.

Tanto na modalidade a distância quanto na presencial, contemplamos os princípios da concepção pedagógica, conteúdo específico, metodologia e avaliação (CATAPAN, 2010). Por isso, as tecnologias educacionais oferecem condições para produzir atividades colaborativas, problematizar situações de aprendizagem, propiciar interatividade com os conteúdos, interação e autonomia de aprendizagem. Sua integração é, de fato, um grande avanço educacional, entretanto, também é um desafio. Isso porque a fluência tecnológica e a fluência pedagógica para escolha, (re)utilização e compartilhamento de REA e transposição de saberes são essenciais para um ensino-aprendizagem voltado à produção de conhecimentos emancipatórios.

Diante desse ponto de vista, os investimentos em programas de capacitação docente precisam ser constantes, para induzir e fomentar práticas de planejamento e organização didático-metodológica de recursos e atividades que contemplem os requisitos da interatividade e da produção colaborativa de



conhecimento teórico. Mesmo com todo esse investimento institucional, nem sempre temos conseguido mensurar as reais condições e condicionantes (situações-limites ou avanços) na prática efetivada com a integração das tecnologias, tanto na modalidade presencial quanto a distância.

Como o movimento de integração das tecnologias e convergência entre modalidades é bastante recente nas instituições de ensino superior, os componentes didático-pedagógicos da inovação curricular pretendida nem sempre são plenamente compreendidos tanto pelos professores quanto pelos estudantes. Para muitos, a utilização do AVEA Moodle ainda é uma situação-limite. Será que essa limitação está relacionada à cultura histórica de aulas expositivas? Apostamos que é possível superar esses desafios com o desenvolvimento de fluência tecnológica e pedagógica desde a formação inicial.

Essas são questões que precisam nortear as práticas educativas, permear, inclusive, processos de pesquisa. No momento em que o professor tem a preocupação de se apropriar das potencialidades das tecnologias para produzir conhecimento, contribui para o desenvolvimento de habilidades que podem propiciar, aos estudantes, fluência com as tecnologias no contexto educacional. Diante disso, aumenta-se a possibilidade de integração das tecnologias na educação visando acesso e manipulação (interatividade). Já no decorrer da formação acadêmica, os estudantes desenvolvem as capacidades necessárias para planejar e implementar situações de ensino-aprendizagem mediadas por tecnologias. Por isso, a importância de enfatizar as potencialidades da interatividade e interação em rede desde a formação inicial. REA e tarefas de estudo no Moodle podem promover mudança na cultura de utilização majoritária de material impresso e aulas expositivas.

Quando se trata de ensino-aprendizagem mediado por tecnologias educacionais, há que se considerar as especificidades dessa mediação, uma vez que o material didático produzido desempenha importante papel nesse processo. Ações de interação entre estudantes e professores e de interatividade com os conteúdos escolares devem ser priorizadas. Por isso, a importância de analisar o potencial interativo dos recursos educacionais. Muitas vezes, utilizamos as tecnologias educacionais sem pensar de que modo podemos possibilitar, aos estudantes, interatividade com os conteúdos e interação para produção colaborativa de saberes. Por exemplo, ao utilizarmos um vídeo ou áudio (que possuem baixo potencial interativo) podemos executá-los por partes, problematizando cada etapa com os estudantes, estipular acesso em determinado tempo de transcorrência do vídeo ou do áudio, permitindo que os estudantes transitem pelo recurso, dialoguem sobre as situações-limite e aprendam colaborativamente. Para tanto, é necessário planejar com antecedência as tarefas de estudo, organizando a sequência didático-metodológica no AVEA.

Essa percepção deve estar presente no momento em que se implementa material didático no Moodle (recursos e tarefas de estudo), independentemente da modalidade educacional. O AVEA possui um leque de opções que potencializam interatividade e interação, desde que os professores saibam apropriar-se das ferramentas disponíveis para gerar tais ações, ou seja, desde que desenvolvam a fluência requerida. Utilizar o Moodle como simples



repositório de materiais é limitar os estudantes ao acesso a um "banco de informações", igualando o AVEA à famosa "fila do xerox", tão corriqueira no âmbito universitário. Por isso, integrar a tecnologia educacional Moodle já pode ser considerado um avanço educacional, uma inovação. Todavia, o potencial hipermediático, especialmente na programação de REA em *html*, deve ser melhor aproveitado para que se concretize a reutilização de materiais didáticos e a convergência entre as modalidades.

Integração das tecnologias educacionais e convergência entre as modalidades na UFSM: resultados e análises

Na UFSM, uma das estratégias para ampliar a integração das tecnologias educacionais no processo ensino-aprendizagem e a convergência entre as modalidades é a disponibilização institucional do Moodle para apoio aos cursos presenciais, cursos a distância, programas de capacitação e projetos de extensão (disponível em nte.ufsm.br). Assim, professores podem programar os materiais didáticos (recursos e tarefas de estudo) com base nos princípios da interatividade, da interação dialógico-problematizadora e, especialmente, da cultura dos formatos abertos (re-editáveis a qualquer momento, conforme necessidades de atualização metodológica e/ou curricular).

Diante das considerações já esboçadas anteriormente sobre a fluência tecnológica como um dos condicionantes da integração das tecnologias, a UFSM investe em programas de capacitação cuja responsabilidade é do Núcleo de Tecnologias Educacionais (NTE). Em 2012, foram oferecidos dez cursos de capacitação direcionados a professores, coordenadores e tutores dos cursos a distância, com financiamento da Diretoria de Educação a Distância (DED) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

Além desses cursos, foi desenvolvido curso de capacitação com foco na fluência tecnológica no Moodle, destinado a professores que atenderam à chamada do Edital UFSM/NTE n. 07/2012 "Seleção de projetos para a Integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e Convergência das Modalidades Educacionais nos Cursos de Graduação - UFSM 2012/1". Os objetivos do referido edital eram:

- a) incentivar a utilização do Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem (Moodle) em 50 (cinquenta) disciplinas de cursos de Graduação da UFSM; e b) proporcionar conhecimento e apropriação de formas de ensinar/aprender em rede, flexibilizando e diversificando o processo com opções de recursos e atividades educacionais aos estudantes. (BRASIL, 2012, p. 1).

A publicação desse edital na UFSM foi decorrência do plano de ações prevista no projeto "Performance Docente em Tecnologias Educacionais Hiperídia: integração e convergência" (MALLMANN, 2011), aprovado com financiamento no edital PqG/2011 da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (Fapergs). Foi nesse contexto de indução e fomento da integração das tecnologias educacionais na UFSM que desenvolvemos etapas de planejamento e implementação das ações de capacitação. Aliamos procedimentos



metodológicos de pesquisa-ação (planejamento participativo, observação e questionários *survey*), gerando dados para análise referente à programação e problematização de REA, em cursos de graduação e pós-graduação, mediados pelo Moodle institucional.

Desse modo, desenvolvemos movimento cíclico de pesquisa-ação fundamentando-nos nas proposições de Elliott (1988), especialmente porque esse autor aponta que essa tipologia de pesquisa pode ser considerada como uma reflexão que produz diagnósticos. Diante disso, ao final do curso de capacitação implementamos questionários *survey*, a fim de compilar dados (representação gráfica) para análise quanto à programação e à problematização de REA em cursos de graduação e pós-graduação mediados pelo Moodle institucional.

Assim sendo, a análise foi realizada com base nos resultados obtidos de planejamentos participativos, observação durante a implementação de cursos de capacitação e questionário *survey*. No momento, destacamos alguns indicadores advindos da aplicação de questionário *survey* com 12 cursistas respondentes dentre 21 participantes do curso de capacitação docente relacionado ao Edital UFSM/NTE n. 07/2012. O questionário era composto de 25 declarações de múltipla escolha, programadas em Escala Likert, e mais uma questão aberta para colher dados qualitativos, denominada Comentários, dúvidas e/ou sugestões. Os professores participantes desse curso, respondentes do questionário, são oriundos de diversas unidades acadêmicas da UFSM perpassando áreas do conhecimento como ciências sociais e humanas, ciências naturais e exatas, ciências agrárias, linguística, letras e artes.

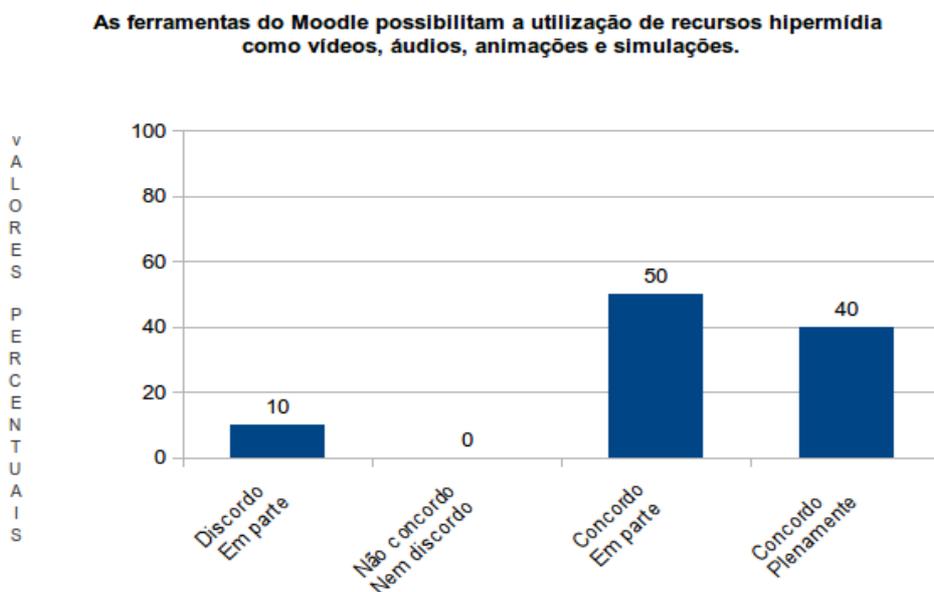
Como o questionário aplicado pretendia avaliar o próprio curso de capacitação e os materiais utilizados, dentre as 25 questões escolhemos as três questões que melhor mantêm o foco temático da reflexão sobre REA proposta neste artigo. As questões eleitas correspondem às categorias: "2. Tecnologias Educacionais Hipermídia; 5. Integração de Tecnologias Educacionais; 6. Convergência entre Modalidades". Embora as categorias e o enunciado das questões aqui eleitas não mencionem especificamente o termo REA, nossa pretensão é associar os REA diretamente aos conceitos e princípios da hipermídia educacional, da integração das tecnologias e da organização didático-metodológica requerida na *performance* docente.

Desse modo, os enunciados das declarações (Figuras 2, 3 e 4), respectivamente, abordam as potencialidades das ferramentas do AVEA Moodle para a inserção de diferentes mídias, a utilização do Moodle como forma de integração das tecnologias educacionais na UFSM e o acoplamento de recursos e tarefas de estudo associados à hipermídia, visando à convergência entre as modalidades educacionais.

A questão 2.2 (Figura 2), referente à categoria "Tecnologias Educacionais Hipermídia", trata das ferramentas do Moodle que possibilitam a utilização de recursos hipermidiáticos como vídeos, áudios, animações. Em relação a essa questão, 10% dos professores discordam que as ferramentas do Moodle permitem a inserção desses recursos, 50% concordam em parte e 40% concordam plenamente. Tendo em vista que todos os professores que responderam ao questionário realizaram o curso de capacitação, questionamo-

nos por que ainda 60% deles apresentam incerteza (discordância e concordância em parte) diante da potencialidade do Moodle para a (re)utilização de recursos educacionais hipermedia (que para nós podem ser REA).

Figura 2: Recursos hipermedia no Moodle



Fonte: Das autoras.

É importante considerar que muitos professores não foram, durante sua formação (inicial e continuada), desafiados a utilizar tecnologias hipermedia. Portanto, um curso de capacitação, muitas vezes, é apenas o início de um aprendizado que será desenvolvido na aplicação das ferramentas em diferentes situações. Isso está coerente com o entendimento de que a fluência tecnológica é um processo que se constrói ao longo da vida, em etapas e processos sucessivos. Diante desse cenário, torna-se cada vez mais seguro afirmar que as instituições precisam desenvolver programas de capacitação continuada para o corpo docente. Acreditamos fortemente que isso pode gerar inovação didático-metodológica e curricular, tanto na modalidade presencial quanto a distância. Para nós, esse resultado de pesquisa-ação gerou a projeção e a implementação de cinco novos cursos de capacitação durante o ano de 2013. Além disso, os conteúdos dos cursos de 2012 foram disponibilizados, em formato de Cursos Abertos (Massive Open Online Courses - MOOC), no portal do NTE (http://nte.ufsm.br/moodle2_UAB/mod/page/view.php?id=28681).

Para conhecer as possibilidades que o Moodle dispõe para integração de REA programados em diferentes mídias (hipermedia educacional), associando-os com tarefas de estudo que estabelecem finalidades e objetivos (ações e operações) para os estudantes, é fundamental desenvolver fluência tecnológica. Se analisamos que 40% concordam plenamente com o potencial hipermediático do Moodle, podemos dizer que em parte o objetivo do curso de

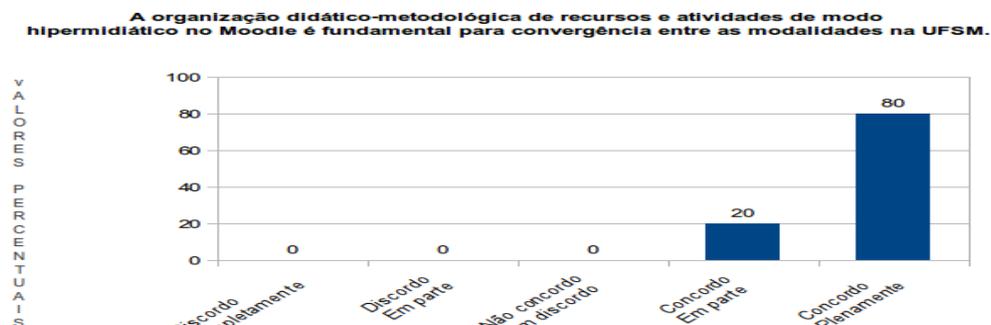
promove a integração das tecnologias educacionais estão de acordo com a concepção teórico-metodológica proposta na UFSM. Por isso, a utilização do Moodle apenas como repositório de recursos em formatos fechados e sem associação com tarefas de estudo produtivo-colaborativas ainda é um desafio a ser superado.

Para tanto, em termos de REA que podem sustentar integração das tecnologias educacionais, podemos destacar que, no curso de capacitação em que realizamos pesquisa-ação, frisamos os portais públicos como: Portal do Professor, Banco Internacional de Objetos Educacionais, Rived, Phet, Domínio Público, REA, Linux Educacional. Todos esses portais são exemplares que já disponibilizam recursos, os quais podem ser utilizados pelos professores na programação dos conteúdos e tarefas de estudo no Moodle. Embora grande parte desses recursos não sejam de código aberto, ao incorporá-los em produtos abertos como os hipertextos em *html* no Moodle e associá-los aos enunciados das tarefas de estudo, os professores atuam na perspectiva da autoria e da coautoria (considerando, é claro, as questões legais de uso, licenças e direitos autorais), essencial no movimento da cultura livre e aberta.

A concordância plena de 70% dos professores é um sinalizador de que podemos continuar investindo na melhoria da fluência e na disponibilização logística de suporte tecnológico e humano. Pelo menos 100% dos professores respondentes dessa questão do questionário *survey* já conseguem dimensionar o potencial interativo do Moodle ao programar recursos e tarefas de estudo em formatos mais abertos que os convencionais impressos. Além do mais, o suporte institucional da tecnologia de *hardware* e *software* concentra esforços maximizando resultados a curto e médio prazo. Com a instalação, customização e atualização das versões do Moodle, ocorre distribuição da infraestrutura logística de forma mais equilibrada. O professor orienta sua *performance* sob os aspectos epistemológicos dos conteúdos e didático-metodológicos do ensino-aprendizagem, não precisando se preocupar, por exemplo, com aquisição e alocação de equipamentos. Vale ressaltar que, com financiamento advindo de projeto de pesquisa, adquirimos e instalamos, em 2012, equipamento *Storage* com potencial para armazenar dados do Moodle de cursos a distância, presenciais, capacitação e extensão da UFSM.

Na sequência da reflexão, analisamos a pergunta 6.2 (Figura 4) correspondente à categoria "Convergência das modalidades". Nesse caso, nossa preocupação era que os professores (cursistas) avaliassem que há relação direta entre a programação de materiais didáticos de modo hipermediático e a convergência entre as modalidades.

Figura 4: Potencial do Moodle para convergência entre modalidades



Fonte: Das autoras.



Os indicadores da Figura 4 são muito satisfatórios, pois podemos afirmar que 100% dos respondentes concordam que a organização didático-metodológica de recursos e tarefas de estudo de modo hipermediático no Moodle é fundamental para convergência. O índice de 20% dos professores apresentarem concordância parcial esclarece que a cultura universitária tradicional, pautada em aulas expositivas e materiais impressos, precisa ser revertida. Isso somente será possível com oferta de tecnologias que permitam, aos professores, exercerem sua autonomia didático-política na produção dos recursos e tarefas de estudo. Tornar-se (co)autor, codesenvolvedor, como propõe o movimento REA, requer fluência nas tecnologias contemporâneas, além de ação-reflexão-ação constante sobre os pilares que sustentam concepções a respeito do papel de professores e estudantes no processo ensino-aprendizagem e do próprio papel social da escola (básica e superior).

Podemos afirmar que o próprio Moodle sustenta integração das tecnologias e convergência, na medida em que podemos desenvolver ensino-aprendizagem num ambiente escolar específico que atende aos parâmetros escolares, cujas regras de funcionamento estão explícitas nos contratos didáticos (calendários, horários, avaliações). O Moodle, como tecnologia que permite programar materiais didáticos hipermídia, gera mecanismos de interatividade, interação e monitoramento do processo. Ou seja, para melhorar cada vez mais as condições da convergência entre as modalidades é necessário investir na cocriação de materiais didáticos em formatos digitais, pois estes podem ser utilizados tanto na modalidade presencial quanto a distância. E, muito mais do que isso, podem ser atualizados conforme necessidades contextuais, temporais, epistemológicas e didático-metodológicas.

Os percentuais da Figura 4 contribuem para a percepção da emergência de discussões sobre os formatos abertos (conforme os princípios dos REA) como dimensão ético-política (sem adentrar para os aspectos econômicos) essencial para ampliar integração das tecnologias e convergência entre as modalidades. Podemos afirmar que, de certa forma, a convergência tecnológica já está sendo aprimorada na UFSM, pois a base ferramental para desenvolver ensino-aprendizagem é a mesma na modalidade presencial e a distância (Moodle). A inovação didático-metodológica e epistemológica (renovação curricular) requerida com as tecnologias em rede implica convergência pedagógica, para que as proposições conceituais das teorias educacionais contemporâneas (interatividade, interação, colaboração, construção de conhecimento) possam ser, de fato, implementadas.

Considerações finais

O propósito foi analisar a implementação e fomento da integração de tecnologias educacionais e convergência entre modalidades na Universidade Federal de Santa Maria. Para tanto, abordamos os princípios do reuso, revisão, remixagem e redistribuição de materiais didáticos (REA e tarefas de estudo), no processo ensino-aprendizagem tanto presencial quanto a distância. Um dos principais desafios para ampliar a inovação didático-metodológica e



epistemológica (*performance* docente na renovação dos conteúdos curriculares) é o desenvolvimento de habilidades contemporâneas, capacidades intelectuais e conceitos fundamentais (princípio da fluência tecnológica).

As mudanças tecnológicas no universo da produção de informação e comunicação ainda são pouco visíveis no contexto educacional, especialmente no presencial. Desse modo, o investimento em programas contínuos de capacitação e políticas de indução e fomento são imprescindíveis para ampliar o conhecimento técnico e prático em torno das tecnologias, mas, principalmente, a compreensão sobre o potencial para gerar diálogo-problematizador entre professores e estudantes. Os estudantes devem ter opção para realizar práticas educativas mediadas por tecnologias educacionais desde a formação inicial, de modo a orientar suas próprias condutas pessoais e profissionais.

Para tanto, é fundamental que os professores conheçam, entendam, articulem, apliquem, recriem e compartilhem recursos e tarefas de estudo em formatos livres e abertos. É ampliando o leque de conteúdos em versões digitais (reprogramáveis como os hipertextos em *html*, por exemplo) que podemos tirar mais proveito da integração das tecnologias, estabelecendo a convergência entre as modalidades. Convergência que implica interface tecnológica, mas, acima de tudo, organização didático-metodológica que sintonize as inovações, independente da modalidade ou do espaço temporal/geográfico em que o processo ensino-aprendizagem acontece.

Os princípios conceituais e as práticas que balizam o movimento REA visam maximizar diálogo e produção curricular mediada por tecnologias em rede. Os REA associados com tarefas de estudo podem ser (re)programados em ambientes virtuais, por exemplo o Moodle, como estratégia pedagógica para construção do conhecimento no processo ensino-aprendizagem, de forma dialógica e colaborativa. Se a fluência tecnológica é um desafio, nossos resultados produzidos, via procedimentos metodológicos de pesquisa-ação (planejamento participativo, observação e questionários *survey*), indicam que os professores, ao final de cursos de capacitação, compreendem claramente o potencial da programação e da problematização de materiais didáticos (recursos e tarefas de estudo livres e abertas) em cursos de graduação e pós-graduação mediados por tecnologias como o Moodle.

Produzir o efeito educacional desejado (aprendizagem e desenvolvimento psíquico-intelectual) implica capacidade para criar desafios que gerem participação, colaboração e interação. A UFSCAR aposta nesse princípio e desenvolve projetos e programas que fomentam a integração de tecnologias educacionais hipermediáticas e a convergência entre as modalidades. A disponibilização institucional do Moodle como apoio ao presencial e tecnologia mediadora-chave dos cursos a distância atualmente é uma das estratégias para atender a política de expansão e interiorização do ensino superior público.

Com isso, os resultados de acoplamento da pesquisa à ação didático-metodológica inovadora na UFSCAR evidenciam, desde 2010, crescimento exponencial na programação semanal de recursos e tarefas de estudo no Moodle. A afirmação conclusiva destaca que a disponibilização e o suporte técnico institucional de tecnologias em rede ampliam condições para integração e



convergência entre as modalidades, especialmente no âmbito dos materiais didáticos (recursos e tarefas de estudo) programados em formato livre e aberto, como os hipertextos em *html*. De qualquer modo, na mesma matriz dos avanços, compilamos os desafios que para nós são situações-limite a serem superadas. A implementação e a utilização de tecnologias educacionais como o Moodle na perspectiva da educação livre e aberta é recente e ainda desafiadora em muitas instituições.

Referências

ALBERTI, Taís Fim. **Das possibilidades da formação de professores a distância: um estudo na perspectiva da teoria da atividade**. 2011. 217 p. Tese de Doutorado em Educação. PPGedu/FACED/UFRGS. Porto Alegre/RS, 2011.

AMIEL, Tel; OREY, Michael; WEST, Richard. Recursos Educacionais Abertos (REA): modelos para localização e adaptação. **ETD - Educação Temática Digital**. Campinas, v. 12, pp. 112-125, mar. 2011. Disponível em: <http://www.fae.unicamp.br/revista/index.php/etd/article/view/2284>> Acesso em: 16 jan. 2013.

AMIEL, Tel. Educação aberta: configurando ambientes, práticas e recursos educacionais. In: SANTANA, Bianca; ROSSINI, Carolina; PRETTO, Nelson De Lucca (Organizadores). **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas**. 1. ed., 246 p., 1 imp. – Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital. 2012. Disponível em: <http://livrorea.net.br>; Acesso em: 21 jan. 2013.

BRASIL, Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Portaria n° 4.059, de 10 de dezembro de 2004 (dou de 13/12/2004, seção 1, p. 34). Disponível em: http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf> Acesso em: 18 jan. 2013.

BRASIL, Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Programa Universidade Federal de Santa Maria/UAB. Universidade Federal de Santa Maria. Núcleo de Tecnologia Educacional. Edital 07/2012. Disponível em: <http://ead03.proj.ufsm.br/inscricao/index.php/site/viewEdital/17>>. Acesso em: 20 jan. 2013.

BUTCHER, Neil; KANWAR, Asha; UVALIC'-TRUMBIC, Stamenka. **A Basic Guide to Open Educational Resources (OER)**. Vancouver: Commonwealth of Learning/UNESCO, 2011.

CATAPAN, Araci. Mediação Pedagógica diferenciada. In: ALONSO, Kátia Morosov; RODRIGUES, Rosângela Schwarz; BARBOSA, Joaquim Gonçalves (Org.) **Educação a distância: práticas, reflexões e cenários plurais**. Núcleo de Educação aberta e a distância. Cuiabá, 2010.

ELLIOT, John. What is Action-Research in Schools? John. What is action-research in school? In the Action Research eader, p. 121-122. Deaking University Production Unit. Third edition. Australia: Deakin University Printey, 1988.



FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17a. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GIBBONS, Andrew; NELSON, Jon; RICHARDS, Robert. The nature and origin of instructional objects. In: WILEY, David. A. (Ed.). *The Instructional Use of Learning Objects: Online Version*. 2000. Disponível em: <<http://reusability.org/read/chapters/gibbons.doc>>. Acesso em: 15 dez. 2012.

JENKINS, Henry. **Cultura da convergência**. Tradução Susana Alexandria. 2º ed. São Paulo: Aleph, 2009.

KAFAI, Yasmin; et al. **Being Fluent with Information Technology**, 1999. Disponível em: <<http://www.nap.edu/catalog/6482.html>>; Acesso em: 20 jan. 2013.

KENSKI, Vani Moreira. Educação e Comunicação: Interconexões e Convergências. **Educação e Sociedade**. Campinas, vol. 29, n. 104 - Especial, p. 647-665, out. 2008. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>; Acesso em: 12 jan. 2013.

MALLMANN, Elena Maria; et al. Fluência tecnológica na prática de tutores no Moodle. In: IX Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul - IX ANPED SUL, 2012, Caxias do Sul. **Anais do IX Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul - IX ANPED SUL**. Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul, 2012. v. 9, pp. 1-15.

MALLMANN, Elena Maria. Performance Docente em Tecnologias Educacionais Hipermediáticas: integração e convergência (PDTEHic). Edital PqG Fapergs/2011. Santa Maria, 2011. Disponível em: <http://itautecmoodle.proj.ufsm.br/moodle/pluginfile.php/49/mod_resource/content/1/projeto_fapergs_2011_PDTEHic.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2013.

MALLMANN, Elena Maria. **Mediação Pedagógica em Educação a Distância: cartografia da performance docente no processo de elaboração de materiais didáticos**. 2008. 304 p. Tese de Doutorado em Educação. Universidade Federal de Santa Catarina: Florianópolis, SC, 2008.

OLIVEIRA, Lia Raquel Moreira. **A Comunicação Educativa em Ambientes Virtuais: Um Modelo de Design de Dispositivos para o Ensino-Aprendizagem na Universidade**. 2004. Tese de Doutorado em Educação. 240 p. Universidade do Minho, Braga, 2004.

PAPERT, Seymour; RESNICK, Mitchel. Technological Fluency and the Representation of Knowledge. **Proposal to the National Science Foundation**. MIT MediaLab, 1995.

REZENDE, Flavia; COLA, Cláudio dos Santos Dias. Hipermídia na Educação: Flexibilidade Cognitiva, Interdisciplinaridade e Complexidade. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, vol. 6, n. 2, 2004, p. 01-11. Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, Brasil. Disponível em: <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/81/128>>; Acesso em: 20 jan. 2013.

SCHNEIDER, Daniele da Rocha. **Prática Dialógico-Problematicadora dos Tutores na UAB/UFSCAR: Fluência Tecnológica no Moodle**. 2012. Dissertação de Mestrado em Educação. 204 p. Universidade Federal de Santa Maria: Santa Maria, RS, 2012.



STAROBINAS, Lilian. REA na educação básica: a colaboração como estratégia de enriquecimento dos processos de ensino-aprendizagem. In: SANTANA, Bianca; ROSSINI, Carolina; PRETTO, Nelson De Lucca (Organizadores). **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas**. 1. ed., 246 p., 1 imp. – Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital. 2012. Disponível em: <<http://livrorea.net.br>>; Acesso em: 15 dez. 2012.

STEVÃO, Christiane Bellorio Gennari et al. Cultura digital dos direitos autorais. In: DO AMARAL, Sérgio Ferreira; PRETTO, Nelson de Lucca (Organizadores). **Ética, Hacker e a Educação**. 2. ed., 86 p. – Campinas, São Paulo: FE/UNICAMP, 2012.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach et al. Fatores que afetam o reuso de objetos de aprendizagem. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 9, 10 p., n. 1, julho, 2012.

WILEY, David; (Ed.). **The Instructional Use of Learning Objects**. Online Version. USA: Association for Educational Communications and Technology, 2000. Disponível em: <<http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>>. Acesso em: 5 dez. 2012.

Enviado em: 31/01/2013 Aceito em: 30/10/2013
