



**Universidade Federal de Santa Maria - UFSM**  
**Educação a Distância da UFSM - EAD**  
**Projeto Universidade Aberta do Brasil - UAB**

**Especialização em Tecnologias da Informação e da Comunicação**  
**Aplicadas à Educação**

**PÓLO:** Sant' Ana do Livramento

**DISCIPLINA:** Elaboração de Artigo Científico

**PROFESSOR ORIENTADOR:** Fábio da Purificação De Bastos  
22/10/2009

**Mediação Tecnológica - Educacional: Potencialidades do Ambiente Virtual de Ensino -Aprendizagem Moodle**

**Educational Technology Mediation: Virtual Potentialities of Environment for Teaching-Learning Moodle**

DE NARDIN, **Ana Claudia**

Especialização em Tecnologias da Informação e da Comunicação Aplicadas à Educação,  
UAB/UFSM

Resumo: No processo de Ensino-Investigação-Aprendizagem a distância os Ambientes Virtuais de Ensino - Aprendizagem (AVEA) são mediadores tecnológicos das práticas educativas. O Moodle é formado por ferramentas comunicativas, recursos e atividades possuindo caráter hipermidiático. Nesse sentido, busca-se enfatizar as especificidades e características do Moodle como mediação tecnológica livre e suporte a hipermídia educacional no intuito de estimar o potencial desse AVEA ao dialógico-problematizador, atividades de estudo e flexibilidade cognitiva.

Palavras-Chave: Moodle, Hipermídia Educacional, Mediação Tecnológica Educacional

Abstract: In the process of Teaching-Research-Learning the distance of the Virtual Environments

for Teaching - Learning (AVEA) are mediators of educational practices. The Moodle is formed by communicative tools, resources and activities which have hypermediatic. In this sense, we seek to emphasize the features and characteristics of technological mediation as Moodle and free educational hypermedia support in order to estimate the potential of AVEA and the dialogical, problem-solving, student activities and cognitive flexibility.

*Key-words: Moodle, Educational Hypermedia, Technological Educational Mediation.*

## **APRESENTAÇÃO**

O dinamismo da sociedade atual marcada pela difusão das tecnologias de Informação e comunicação e do conhecimento em rede tem contribuído para a redefinição do processo escolar, exigindo formação continuada e práticas escolares colaborativas e a distância. A mediação das Tecnologias de Informação e Comunicação aplicadas a Educação (TIC) livre, concretizadas em redes e ambientes vêm ampliando significativamente as possibilidades de apropriação de conhecimento, a interatividade e a interação.

Assim, passa-se a conceber a escolaridade e o “*que fazer*” docente voltado para práticas de ensino-investigação - aprendizagem. É nesse contexto que na educação a distância (EaD) adquirem notoriedade os Ambientes Virtuais de Ensino – Aprendizagem (AVEA) enquanto essenciais para a implementação de um processo de escolaridade científico-tecnológica, ou seja, como capazes de constituírem-se mediadores tecnológicos das situações de ensino-aprendizagem em rede.

Os AVEA integram múltiplas mídias, ferramentas e recursos, propiciam interações, produção colaborativa e socialização do conhecimento. Assim, ao se pensar em mediação tecnológica livre na perspectiva da educação dialógico-problematizadora, faz-se necessário associar ambientes e hipermídia no ensino-aprendizagem, propícios para a participação ativa do educando na apropriação do conhecimento.

Tendo em vista que o Moodle serve de suporte à hipermídia educacional e classifica-se como mediação tecnológica livre, assume relevância analisar se esse AVEA hipermídia apresenta potencialidade quanto à abordagem flexibilidade cognitiva,

atividades de estudos e concepção dialógico-problematizadora.

Nesse sentido, problematizamos: a referida mediação tecnológica-educacional tem propiciado o desenvolvimento de práticas dialógico-problematizadora? A integração de hipermídia oportuniza a interação, a flexibilidade cognitiva, o ensino-aprendizagem colaborativo e a prática cultural da liberdade?

### **Características da Mediação Tecnológica -Educativa**

Os AVEA se constituem como suporte a educação a distância por apresentarem características de conectividade, interface hipertextual de navegação e por integrarem em um mesmo ambiente diversas ferramentas de recursos (como materiais e conteúdos didáticos hipermidiáticos), de comunicação síncronas e assíncronas e de atividades.

A denominação AVEA é mais abrangente do que a terminologia Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), visto que compreende e abrange as ações de ensino necessárias a aprendizagem, ou seja, enfatiza e valoriza o papel docente em organizar, planejar, implementar e avaliar as atividades didáticas no ambiente.

Na organização de um AVEA para atividades a distância nos remetemos a ação diretiva docente, no sentido de acompanhar e monitorar as tarefas escolares, mediadas pelas TIC. Nesse sentido, para que um AVEA medie a interação dialógico-problematizadora e, potencialize o componente investigativo, é necessário que o mesmo contenha: interface de identificação do educador e do educando de modo a preparar a interação de acordo com as prioridades de cada um, com o intuito de que o educando possa manusear “as ferramentas e materiais didáticos disponibilizados pelo docente e, que este possa organizar as ferramentas necessárias para o desenvolvimento das atividades de estudo; assim, como formas de avaliação e os mecanismos de interação síncronas e assíncronas” (DE BASTOS et al., 2008, p.4).

Ainda, segundo os autores um AVEA precisa conter:

Mecanismos de coordenação para possibilitar agendamentos de eventos e controle do andamento das atividades escolares (quadro de avisos, programação das aulas, tarefas extra-classe, atividades de colaboração, avaliação e relatórios

de participação nas atividades de estudo; mecanismos de cooperação para potencializar compartilhamentos (interação mediada pelos objetos escolares virtuais e digitais disponíveis no AVEA) e participação externa ao material didático (por exemplo, bibliotecas virtual e digital temáticas, co-autoria de educadores e educandos na reelaboração escolar) (DE BASTOS et al., 2008, p.4).

De acordo com isso, o Moodle apresenta-se como propício para o processo de ensino-investigação-aprendizagem por ter componentes que propiciam a programação, atividades extra-classe e de colaboração que são essenciais para potencializar a interação dialógico-problematizadora.

O Moodle é AVEA livre possuindo, portanto algumas vantagens advindas do respeito à liberdade de cópia, estudo e aperfeiçoamento, propiciando modificações e a possibilidade de ser redistribuído. Assim, apresenta seus códigos-fonte abertos, ou seja, possibilita o aperfeiçoamento constante e apropriação do conhecimento científico-tecnológico por toda comunidade, permitindo a prática da liberdade mediante a interação ativa de seus participantes, de forma que educadores e educandos sejam sujeitos autônomos e críticos no processo, na medida em que não se constituem apenas como usuários e consumidores das tecnologias.

Por ser compatível com uma série de recursos o Moodle aceita Objetos unificados e permite a inserção da hipermídia educacional através do padrão SCORM<sup>1</sup> enquanto um conjunto de conteúdos Web agregados em conformidade com o padrão dos objetos de aprendizagem, incluindo páginas, gráficos, programas, apresentações.

Possui características construcionista, pois permite diálogos e ações (diário de bordo, lição, tarefas e exercícios) e potencializa a colaboração através de ferramentas como a Wiki que possibilita a composição colaborativa, interatuação, formação para a coparticipação ou coautoria. Constitui-se, ainda, como comunicacional tendo em vista as ferramentas de comunicação assíncronas: mensagens e fóruns que criam possibilidades interacionais e potencializam o diálogo-problematizador em torno de uma temática específica; e síncronas através do chat, que propicia a problematização através da associação com materiais bibliográficos e problematização mediante a definição de questões orientadoras.

Possui ainda características Informacionais, apresentando agendamento das atividades mediante Calendário, Notícias e Mural. Por sua vez, o potencial investigativo do Moodle permite construir, realizar e disponibilizar pesquisas de Avaliação de forma a orientar a interação e potencializar a reflexão em torno da aprendizagem em determinado curso.

As tarefas consistem na descrição das atividades de estudo que serão desenvolvidas pelos educandos e podem contemplar o envio em formato digital de redações, imagens, solução de problemas, projetos, possibilitando ainda o desenvolvimento de tarefas extraclasse.

O Moodle potencializa a interatividade e a interação. A interatividade se concretiza na ação do sujeito sobre a máquina mediante um controle mais efetivo na manipulação das informações. A interação consiste na comunicação enquanto “ação recíproca entre dois ou mais atores onde ocorre a intersubjetividade; isto é, encontro de dois sujeitos - que pode ser direta ou indireta (mediatizada por algum veículo técnico de comunicação)” (BELLONI, 2008, p. 58).

A interação ocorre quando o educando realiza uma atividade envolvendo a organização e o diálogo em torno de situações-problemas. Pressupõe a participação - intervenção, a “bidirecionalidade” que destaca que a “comunicação é produção conjunta das emissões e recepções, é co-criação de dois polos que codificam e decodificam” e a “permutabilidade-potencialidade” que “supõe múltiplas redes de articulações, conexões e liberdades de ações, associações e significações” (SILVA, 2003, sem paginação).

Tais fundamentos segundo De Bastos (2008, p.27) “resguardam o sentido estrito de interação, rompendo com o processo bancário da educação ancorado na transmissão-recepção e potencializando a liberdade neste escopo humano de cognoscência”.

A interação dialógico-problematizadora torna-se imprescindível, pois, a apropriação dos conhecimentos ocorre através das relações intra e interpessoais estabelecidas de forma que o diálogo, a colaboração e a troca de experiências são significativas para a constituição do sujeito. A interação tem papel decisivo no

desenvolvimento cognitivo e se efetiva, no Moodle, através das ferramentas síncronas (chat) e assíncronas (fórum, mensagens) e atividades, ao possibilitar um diálogo problematizador entre educadores e educandos.

## Moodle: suporte à Hipermídia Educacional

A modalidade EaD é mais dependente de suportes interativos que propiciem a interação e a comunicação haja visto o distanciamento espaço-temporal que lhe é característico. Diante da essencialidade da mediação tecnológica-educacional cabe enfatizá-la a partir das suas potencialidades, capacidade de coordenar o fazer.

Nesse sentido, a mediação deve ser entendida na perspectiva das relações estabelecidas pelos mediadores Humanos e Não Humanos ((H-NH) enfatizados por Mallmann (2008). Tal autora destaca a mediação “como um evento, um acontecimento, a ação e os resultados efetivamente produzidos” (MALLMANN, 2008, p.76).

Portanto, deve-se considerar as potencialidades do ambiente e da hipermídia em associação com as ações estabelecidas entre educadores e educando nas atividades de estudo e interações dialógico-problematizadoras.

A incorporação das TIC na mediação tecnológico-educacional a distância nos remete a utilização das hipermídia, com destaque aos conteúdos digitais conhecidos internacionalmente como Learning Objects (LO). Definidos como recursos digitais reutilizáveis, uma vez que se utilizam de um padrão de metadados que possibilita a reutilização, combinação, recuperação dos mesmos e a inserção nos AVEA.

A hipermídia integra vários tipos de mídias. Leão (2005) destaca que a hipermídia é uma tecnologia que integra recursos do hipertexto enquanto composto por informações interconectadas num documento digital, com a multimídia (incorporação de informações diversas como som, textos, imagens, vídeo em uma mesma tecnologia) o que permite ao usuário a navegação pelas partes do aplicativo na ordem desejada. Possibilita, assim, o estabelecimento de conexões entre “diversas mídias, entre diferentes documentos ou nós de uma rede” (LEÃO, 2005, p.16) o que permite um pensamento não-linear e uma leitura

ativa.

A teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC) desenvolvida por Spiro (1992) vem sendo intensamente associada à hipermídia educacional. Enquanto “teoria da instrução, da representação e da aprendizagem” (CARVALHO, 2000, p.172) configura-se adequada e propícia aos ambientes hipermídias.

Tal teoria chama atenção ao fato de que o aprendizado não pode ocorrer a partir de uma única perspectiva, necessitando de múltiplas abordagens de apresentação do conteúdo e representações múltiplas do conhecimento de forma a potencializar a transferência do conhecimento para novas situações. Tal perspectiva múltipla de apresentação dos conteúdos contribuiu para o desenvolvimento de estruturas cognitivas flexíveis e, nesse sentido a hipermídia educacional permite a construção de múltiplas e variadas representações mentais.

De acordo com isso, considera-se a hipermídia educacional como “um meio adequado à promoção da flexibilidade cognitiva do educando, porque tornam possíveis a 'navegação' entre vastas quantidades de informação de uma forma não-linear” (MARCHIONINI apud REZENDE, 2002, p.10). Assim:

Os sistemas hipermídia de aprendizagem estão de acordo com os pressupostos da TFC (Jacobson, 1994) na medida em que eles: (1) empregam casos e exemplos ricos; (2) usam múltiplas formas de representação do conhecimento; (3) ligam conceitos abstratos a exemplos; (4) demonstram complexidades e irregularidades conceituais; (5) enfatizam a natureza inter-relacionada e a forma de teia do conhecimento; (6) encorajam a reunião do conhecimento a partir de fontes conceituais diferentes e (7) promovem a aprendizagem ativa (REZENDE, 2002, p. 10).

Nesse sentido, a hipermídia educacional permite que conceitos e temas complexos não sejam tratados de forma sequencial, linear e num só direcionamento, apresentando potencialidades de abordagem sob diferentes perspectivas de forma a flexibilizar a cognição propiciando a transferência do conhecimento para novas situações e contextos diferenciados de utilização.

Os recursos e atividades com características hipermidiáticas no Moodle ao agregar

elementos inovadores de grande potencial educativo favorecem o desenvolvimento de variadas formas de flexibilidade e distintas possibilidades de apropriação do conhecimento indo além da mediatização dos conteúdos para desempenhar funções de “mediadores da actividade cognitiva” (DIAS, 2000, p.154).

Nesse sentido, as potencialidades da hipermídia são aumentadas ao serem inseridas como recurso no Moodle. A wiki, por exemplo, propicia a inserção da hipermídia como recurso e a produção colaborativa de conteúdos escolares hipermídia. Tal produção se processa na interface “ambiente-recurso-atividade reestruturando o conhecimento como resposta às demandas situacionais” (ABEGG, 2009, p. 96). Para tanto, necessita de atividades de estudo que sinalizem à colaboração, interação e envolvimento de educadores e educandos em torno de situações-problemas.

### **Atividades de Estudo na concepção dialógica - problematizadora**

No processo de ensino-investigação-aprendizagem a distância mediada pelas novas tecnologias há que se considerar “os mecanismos cognitivos e sociocognitivos e as interações e cooperações entre alunos e professores” (FRANCO apud ALBERTI, 2009 ) visando a adequação de conteúdos a melhor forma de organizá-los e disponibilizá-los.

A teoria da Atividade (DAVIDOV, 1998) pressupõe o planejamento de atividades de estudo e o controle diretivo docente no processo de aprendizagem através de um planejamento conceitual do que é necessário ser aprendido pelo educando para desenvolver o pensamento teórico e a apropriação do conhecimento.

A atividade de estudo, de acordo com isso, tem conteúdo e uma estrutura espacial definida e pode ser entendida segundo Alberti (2006, p.63) “como o movimento de formação do pensamento teórico, assentado na reflexão, análise e planejamento, que conduz ao desenvolvimento psíquico”. Assim, encontra-se em tal teoria “uma orientação viável-possível” para o desenvolvimento do processo ensino-investigação-aprendizagem à distância (ALBERTI; DE BASTOS, 2006).



Na proposição de atividades de estudo mediada por tecnologias pressupõe-se a interação educador-educando nas ações e operações, ação diretiva docente no planejamento do conteúdo mediante situações-problema, no monitoramento (controle) dos avanços e obstáculos na aprendizagem o que envolve a avaliação com vistas ao replanejamento das práticas escolares nos AVEA.

Nesse sentido, a ação relaciona-se com a finalidade e as operações com as condições para a realização das ações, sendo que a atividade de estudo acontece quando o educando realiza ações em torno de um objeto exterior (ALBERTI, 2009). No âmbito do Moodle os conteúdos de tais atividades são os conhecimentos teóricos compreendendo recursos e atividades

Para tanto, a atividade de estudo deve ser planejada de forma a exigir dos educandos uma análise do material didático, buscando relacioná-lo com outros materiais e com os conhecimentos que já possui, num processo de abstração e generalização; a construção dos conceitos ou ideia central para a elaboração da atividade e do “objeto mental concreto” e o “domínio do procedimento geral de construção do objeto estudado, ou seja, entendimento do que precisa ser feito; assim, o aluno vai efetivamente comprovar o que aprendeu realizando a tarefa” (DAVIDOV apud ALBERTI, 2009, p.57).

De acordo com isso, as atividades de estudo permitem a apropriação de conceitos, formação da personalidade e o desenvolvimento psíquico de forma a contextualizar o que foi aprendido na resolução de uma nova tarefa. Sforni (apud ALBERTI, 2008) destaca que a ação pode transformar-se em atividade se for associada a um motivo, que num contexto que promova novas necessidades desenvolve ações mais complexas, de forma que estas venham a tornar-se inferiores na estrutura da atividade exigindo operações.

A proposição de uma atividade de estudo mediada por tecnologias de informação e comunicação pode, assim, “oferecer material cognoscente para satisfazer os interesses cognoscitivos dos alunos, fazendo com que, a partir desses interesses, surjam as necessidades de aprender os conhecimentos teóricos” (DE BASTOS et al., p. 15) Assim, os conhecimentos teóricos enquanto conteúdo da atividade de estudo são as

necessidades, os motivos das ações de estudo mediadas pelas TIC é a aprendizagem dos mesmos.

É preciso a diretividade docente no sentido de enfatizar as especificidades dos conhecimentos teóricos em seus componentes estruturais levando em consideração além das ações e operações as necessidades e motivos associados à atividade.

Alberti (2006, 2008, 2009) associa a teoria da Atividade com a perspectiva freireana denominando-as de “atividades de estudo dialógico-problematizadora” destacando as características de desenvolvimento, as ações e a importância do diálogo no sentido de desencadeá-la na EaD. Tal perspectiva pressupõe um acompanhamento docente capaz de propiciar espaços de interação, colaboração e autoria.

Tal autora destaca que “quanto mais transformadora e dialógica forem às atividades de aprendizagem desenvolvidas através da mediação tecnológicas” mais intensas serão as necessidades e o interesse “para com a atividade proposta” (ALBERTI, 2009, p.37).

Portanto, é preciso considerar a tarefa em si, ações condutoras de aprendizagem e ações como avaliação e controle. As ações de Avaliação e Controle realizadas por ferramentas específicas do Moodle permitem ao professor o acompanhamento e monitoramento do desenvolvimento dos alunos com o intuito de identificar obstáculos e avanços no processo de ensino-aprendizagem bem como o cumprimento das ações por parte dos educandos.

A interação e o diálogo em torno das atividades de estudo mediadas por tecnologias permitem desenvolver maneiras de contextualização e o envolvimento discente na busca de estratégias de resolução. Assim, pressupõe uma atitude crítica dos educandos em diálogo contínuo com o educador.

Nesse sentido:

Se temos o intuito escolar de realmente dialogar, inicialmente em torno de situações-problema tematicamente recortadas pelo objeto de conhecimento pré-determinado, e, depois, problematizar soluções-possíveis com base nos desenvolvimentos científico-tecnológicos, é fundamental organizar a mediação tecnológica para isso (atualmente, no âmbito das TIC, esses mediadores tecnológicos potencializam hipermídias) (DE BASTOS et al., 2008, p. 5).

O diálogo então torna possível a problematização do conhecimento científico e o pensar crítico na educação à distância, permite a comunicação que é imprescindível na educação, portanto, o “diálogo está colocado como articulador para que esse processo aconteça de forma ativa e crie as necessidades e motivos para os alunos desenvolverem a atividade” (ALBERTI, 2009, p.65) não operando mediante a transmissão e repasse de informações e conhecimentos.

Assim, interagir através dos AVEA hipermédia consiste em problematizar (FRANCO apud ALBERTI, 2009). A problematização se potencializa nas relações colaborativas docentes e discentes em torno do objeto de estudo, onde a aprendizagem se dá na comunhão na medida em que a prática educativa estrutura-se:

Em um encontro dialógico-problematizador para que juntos educando e educador exercitem na prática o diálogo de uma forma crítica, onde alunos tenham conhecimento do que acontece ao seu redor e contextualizem o conhecimento científico e tecnológico com suas vivências tornando-os mais comprometidos com sua escolarização e mais participativos nas transformações de nossa sociedade “(ALBERTI; DE BASTOS, 2006).

Nesse sentido, atividades de estudo hipermediática podem ser desenvolvidas no Moodle uma vez que este propicia a o planejamento docente em torno da organização conceitual da aula e a estruturação em torno de situações-problemas sustentando o diálogo-problematizador nas ações e operações.

A seguir, apresenta-se uma rede conceitual da mediação tecnológica educacional:

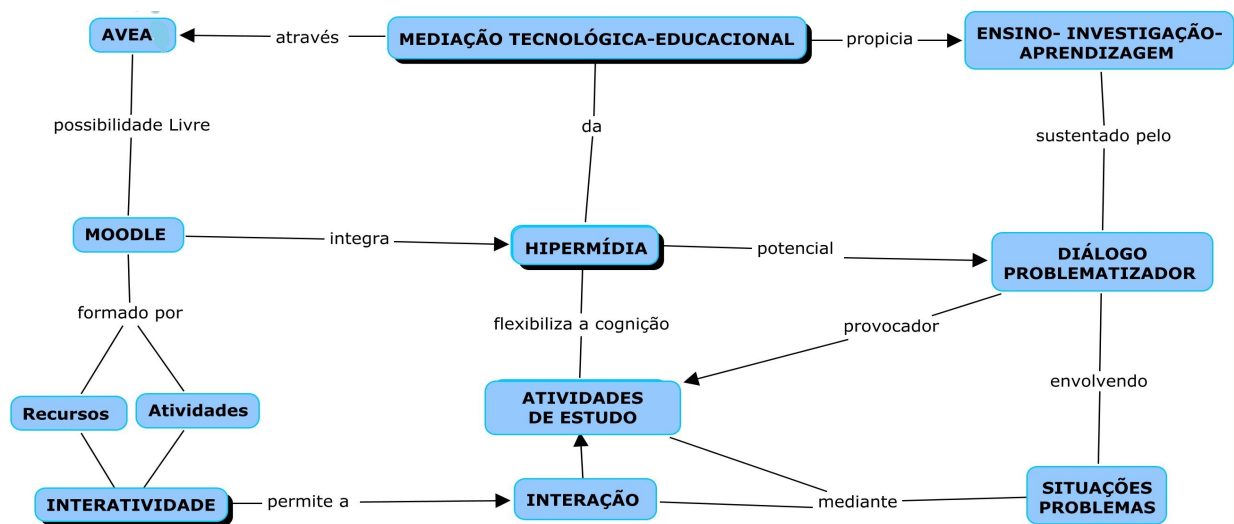


Figura 01: Rede conceitual sobre mediação tecnológica-educacional

Dessa forma, a mediação tecnológica educacional livre do Moodle potencializa a interatividade e a interação dialógica-problematizadora em torno dos recursos e atividades hipermediáticas, que constitui-se nos conhecimentos teóricos das atividades de estudo. O diálogo-problematizador é provocador de tais atividades na medida em que envolve situações-problemas potencializando o ensino-investigação-aprendizagem.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Moodle, ambiente virtual de ensino-aprendizagem, suporte à hiperídia educacional é formado por ferramentas de recursos e atividades que propiciam a interação dialógica-problematizador tendo potencial para gerar e consolidar o ensino-investigação-aprendizagem em EaD.

Tal mediação tecnológica livre permite que a educação se constitua enquanto prática de liberdade superando a postura de usuário para a concepção de sujeito

garantida através das quatro liberdades associadas: de cópia, alteração, distribuição e estudo. Tais características propiciam o trabalho colaborativo, a democratização do conhecimento científico-tecnológico, o que nos leva a pressupor que os softwares livres ampliam o acesso, autonomia, liberdade e criatividade no contexto escolar.

O Moodle enquanto suporte à hipermídia potencializa práticas educativas dialógico-problematizadora à distância, sendo capazes de romper com a estrutura rígida de conteúdos disciplinares, portanto, flexibilizando a cognição e constituindo-se como potencializador de novas ações sobre o objeto. De acordo com isso, potencializa que recursos e atividades sejam constituídos hipermidiaticamente, propiciando a leitura não-linear e a realização e proposição de atividades de estudo hipermidiática.

Destaca-se ainda que a concepção dialógico-problematizadora apresenta-se como caminho “sentido para a necessidade e o motivo da atividade” (ALBERTI, 2009, p.61). Para tanto, deve-se atribuir potencial dialógico-problematizador as ferramentas de atividades do Moodle associando-se referências bibliográficas e recursos hipermidiáticos. Tais ferramentas específicas permitem organizar a tarefa a si, as ações condutoras de aprendizagem e ações de avaliação e controle indispensáveis na proposição de atividades de estudo.

A mediação tecnológica livre do Moodle e hipermídia permitem o planejamento e a organização de atividades de estudos constituídas nos recursos e atividades das ferramentas tecnológicas, permitindo o desenvolvimento de atividades extraclasse e de colaboração.

#### Notas

<sup>1</sup>SCORM - O padrão Scorm (Sharable Content Object Reference Model) corresponde a um conjunto de especificações internacionais para a padronização de objetos de Ensino-Aprendizagem, de forma a propiciar o acesso, armazenamento, classificação e reutilização dos mesmos nos repositórios de objetos de aprendizagem e nos ambientes de e-learning.

#### REFERÊNCIAS

ABEGG, I. **Produção Colaborativa e Diálogo-Problematizador mediados pelas Tecnologias da Informação e Comunicação Livre**. Tese. Universidade Federal do Rio

Grande do Sul. Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação. Programa de Pós- Graduação em Informática na Educação, 2009, Porto Alegre, RS.

ALBERTI, T. F. & DE BASTOS, F. da P. A Teoria da Atividade como orientação psicopedagógica na implementação de atividades de estudo em Ambientes Virtuais. **Revista Ciências & Cognição**, 2008; Vol 13 (2): xxx-xxx <http://www.cienciasecognicao.org>, acessado em 20/04/2009.

\_\_\_\_\_; **Das Possibilidades da Formação Profissional a Distância: um Estudo na Perspectiva da Teoria da Atividade**. Programa de Pós- Graduação em Educação. Doutorado em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul . Projeto de Tese. Porto Alegre, 2009. *In Press*.

BELLONI, M. L. **Educação a distância**. 5º ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

CARVALHO, A. A. A. A Representação do Conhecimento Segundo a Teoria da Flexibilidade Cognitiva. **Revista Portuguesa de Educação**, año/vol. 13, número 001, Universidade do Minho, Braga, Portugal , 2000, p. 169-184 .

DE BASTOS, F.; ABEGG, I.; MALLMANN, E. M.; MÜLLER, F. M. **Interação Mediada por Computador**. Curso de Especialização em TIC. Universidade Federal de Santa Maria/UFSM/UAB, 2008. Disponível em: <http://cead.ufsm.br/moodle/course/view.php?id=32>, acessado em 23/04/2009.

\_\_\_\_\_; **Educação Científico-Tecnológica, Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem e Objetos Escolares Hipermídias**. Relatório Técnico CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2007.

DIAS, P. Hipertexto, hipermédia e media do conhecimento: representação distribuída e aprendizagens flexíveis e colaborativas na Web. **Revista Portuguesa de Educação**, 2000, 13(1), Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2000, p. 141-167.

LEÃO, Lúcia. **O labirinto da hipermídia: arquitetura e navegação no ciberespaço**. São Paulo: Editora Iluminura, 2005.

MALLMANN, E. M. **Mediação Pedagógica em Educação a Distância: cartografia da performance docente no processo de elaboração de materiais didáticos**. Tese (doutorado) Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação, Florianópolis, SC, Brasil. 2008

REZENDE, F. As Novas Tecnologias na Prática Pedagógica sob a Perspectiva Construtivista. **ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências**. Volume 02 / Número 1 –

Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, UFRJ, março, 2002.

SILVA, M. **Sala de Aula Interativa: A Educação Presencial e a Distância em Sintonia com a Era Digital e com a Cidadania.** 2003. Disponível em: [http://www.saladeaulainterativa.pro.br/texto\\_0009.htm](http://www.saladeaulainterativa.pro.br/texto_0009.htm), acessado em 18/10/2009.

**Ana Claudia De Nardin.** [anaclaudiadenardin@gmail.com](mailto:anaclaudiadenardin@gmail.com)

**Fábio da Purificação de Bastos:** [fbastos@ce.ufsm.br](mailto:fbastos@ce.ufsm.br)