

ESTRUTURA HIPERMIDIÁTICA NO MOODLE PARA A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

Fabiane Sarmiento Oliveira Fruet¹

Miguel Alfredo Orth²

Marcus Freitas Neves³

Resumo

Neste trabalho, problematizamos as potencialidades da estrutura de hipermídia no Moodle em um curso de formação continuada de professores denominado Mídias na Educação. Esse curso é oferecido na modalidade a distância pela Universidade Federal de Pelotas em parceria com a Universidade Aberta do Brasil. Assim, realizamos um Estudo de Caso a partir do componente curricular Metodologia de Pesquisa Científica desse curso, no qual foi possível perceber que é necessário dar atenção à seleção e organização dos materiais que irão compor a estrutura hipermediática dos componentes curriculares de um curso de formação continuada no Moodle a fim de que obtenha êxito. Detectamos que isso faz diferença no que tange a aprendizagem e o envolvimento dos professores cursistas com os conteúdos a serem trabalhados em um curso. Também observamos que essa estrutura, no Moodle, apresenta subsídios para potencializar a interação, a interatividade e o desenvolvimento da flexibilidade cognitiva dos cursistas. Além disso, percebemos que a navegação em uma hipermídia respeita o ritmo e os estilos cognitivos dos cursistas, porque possibilita que os conteúdos a serem estudados sejam acessados de forma não linear, uma vez que se pode acessá-los conforme o interesse de cada cursista e mediados por diferentes mídias. Devido a isso, os cursistas puderam realizar associações entre os temas estudados no componente curricular, o que propiciou a ampliação da visão deles sobre os assuntos abordados e, posteriormente, a aplicação desse conhecimento na elaboração e no desenvolvimento do próprio projeto de pesquisa com vistas à realização do trabalho de conclusão de curso.

¹ Doutoranda em Educação (UFPeI), bolsista FAPERGS/CAPES, Mestre em Educação (UFSM), Especialista em Tecnologias da Informação e da Comunicação aplicadas à Educação (UAB/UFSM) e Graduada em Letras Licenciatura Plena Português - Inglês (UFSM). Foi responsável, no curso Lições, pela capacitação dos professores-cursistas para o uso do Moodle como ambiente virtual mediador do ensino e aprendizagem e pela orientação na fase a distância.

² Mestrado em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1997) e doutorado em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2003). Coordena o Grupo de Pesquisa - Formação e Prática de Professores e as Tecnologias da Informação e da Comunicação (FORPRATIC) e participa do grupo de pesquisa - Formação de Professores para o MERCOSUL/CONE SUL.

³ Mestrado em Educação pela Universidade Federal de Pelotas. Técnico em Artes Gráficas na Universidade Federal de Pelotas, lotado na Editora e Gráfica Universitária.

Palavras-chave: Formação continuada de professores; Educação a distância; Hipermídia; Flexibilidade cognitiva.

Abstract

We discuss the potential of hypermedia structure in Moodle in a continuing teacher education in distance learning course called Media in Education. This course is offered in distance modality by the Federal University of Pelotas in partnership with the Open University of Brazil. Thus, we conducted a case study from the curriculum component of Scientific Research Methodology of this course, in which we perceive to be necessary to pay attention to the selection and organization of materials that compose the hypermedia structure of the course of a continuing teacher education in Moodle for its success. We detected that may be a difference to students learning and involvement with the contents to be studied in a curriculum component. We also observed that this structure, in Moodle, provides insights to enhance interaction, interactivity and developments the students' cognitive flexibility. Furthermore, we note that the navigation in a hypermedia regarding the steps and the cognitive styles of students, because it allows the content studied to be accessed in a non-linear way. It can be accessed according to the interest of each student and mediated by different media. Because of this, course participants could make associations between the subjects studied in the curriculum component, which led to the expansion of their view on the topics discussed and subsequently the application of this knowledge in the elaboration and development of their own research project aiming at performing the final course work.

Keywords: Continuing teacher education; Distance education; Hypermedia; Cognitive Flexibility.

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Temos observado que a Educação e, conseqüentemente, a formação de professores vêm enfrentando novos desafios, devido às novas configurações do mundo hodierno possibilitadas pela sociedade informacional, global e em rede (CASTELLS, 2006). Nessa direção, presenciamos, desde meados da década de 2000, um investimento pesado do Ministério da Educação em oferecer, prioritariamente, cursos de licenciatura e de formação inicial e continuada de professores para a Educação Básica na modalidade a distância, principalmente, por meio da Universidade Aberta do Brasil (UAB). (BRASIL, 2006).

Assim, ao acompanharmos as avaliações sobre a área da Educação a distância (EaD) realizadas pelo grupo de pesquisa e pelos cursos ofertados na modalidade a distância pela Universidade Aberta do Brasil (UAB)⁴, detectamos a relevância de pesquisas relacionadas às novas estratégias de ensino e aprendizagem para potencializar o processo de formação continuada de professores na modalidade a distância, por meio da integração de recursos tecnológicos. Principalmente, porque, nessa modalidade, as práticas didático-pedagógicas ainda se situam em um âmbito educacional historicamente marcado pelo modelo de ensino e aprendizagem da modalidade presencial.

Cientes disso, aceitamos o desafio de problematizar, neste artigo, as potencialidades da estrutura de hipermídia no Moodle⁵ (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) em um curso de formação continuada de professores oferecido na modalidade a distância. Dessa forma, realizamos um Estudo de Caso a partir do componente curricular de Metodologia de Pesquisa Científica oferecido em um curso de pós-graduação *lato sensu* em Mídias na Educação pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) em parceria com a UAB, no segundo semestre de 2012, e que foi mediado por esse ambiente virtual.

Para isso, conceituamos, neste artigo, o que é hipermídia e apresentamos as potencialidades desse recurso tecnológico para o processo de ensino e aprendizagem. Após, dialogamos sobre a possibilidade de organização dos recursos e atividades de maneira hipermidiática no Moodle, no contexto da formação continuada de professores na modalidade a distância e que características essa estrutura de hipermídia mediada por esse ambiente têm para poder potencializar esse tipo de formação. Além disso, descrevemos o contexto em que foi realizada a pesquisa, os procedimentos metodológicos deste trabalho e como foi desenvolvido o componente curricular investigado. Para apresentar e analisar no final, os dados obtidos nessa investigação, bem como apresentar nossas considerações finais sobre esta pesquisa.

4 Os autores deste artigo trabalharam em cursos oferecidos na modalidade a distância pela UAB e, assim, foi possível o acompanhamento das avaliações realizadas nos cursos da UAB.

5 No Brasil, o Moodle foi adotado pelo MEC como mediador-chave para a Educação a distância (EaD) nas Instituições Federais de Ensino Superior.

2. HIPERMÍDIA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Hipermídia é a integração computadorizada de diferentes mídias (textos, hipertextos, imagens, vídeos, animações, simulações, entre outras) com um determinado objetivo interligadas por *links*. Conforme destaca Salgado (2008), uma das características mais importantes da hipermídia é a possibilidade de interligar dados por meio de diferentes formas de linguagem para que possamos acessar as informações segundo o interesse de cada sujeito. Isso viabiliza o acesso às informações conforme as necessidades e o próprio estilo de aprendizagem de cada sujeito (COUTINHO, 2005).

Machado e Santos (2004) afirmam que tal processo propicia a construção ativa de conhecimentos por predispor a descoberta de ideias em um ambiente de informações e permitir o desenvolvimento da criticidade do sujeito, uma vez que necessita da participação constante, da observação e da atribuição de valores. Devido a isso, entendemos ser importante a inclusão e problematização da hipermídia no ensino e na aprendizagem, visto que, no mundo contemporâneo, cada vez somos exigidos a termos habilidade para “navegar” fluentemente nesse entrelaçamento de saberes.

Também é pertinente salientarmos que a organização da hipermídia apresenta semelhanças com a forma com que os sujeitos pensam: por associação. Assim, observamos que a hipermídia propicia, de acordo com Fruet (2010), uma operação por associação não linear e rápida em que podemos organizar "trilhas" relacionadas entre si, como uma rede conceitual, além de revisitar informações. Isso propicia subsídios para potencializar o desenvolvimento da flexibilidade cognitiva, pois essa ferramenta tecnológica está associada à “velocidade de ação” (como leitura e compreensão), à “seleção por associação” e à “velocidade e flexibilidade”. (FRUET, 2010).

Nessa perspectiva, entendemos que

[...] a hipermídia [...] não pode se limitar apenas em mostrar as informações e as conexões para o [sujeito], nem se trata apenas de uma interface gráfica cheia de conexões pré-estabelecidas, mas pode ir mais além, expandir os limites e provocar conexões da mensagem hipermidiática para o pensamento. Trata-se de uma mensagem elaborada por uma linguagem especial, diferente das tradicionais, e principalmente uma mensagem que inter-relaciona o sonoro, o visual e o verbal sem determinar uma hierarquia entre eles. (SALGADO, 2008, p.5).

E que pode ser organizada para apresentar uma relação com o processo de ensino e de aprendizagem e ou com a construção de saberes e conhecimentos.

Outra característica do pensamento humano que também está presente na hipermídia é a não hierarquização conceitual. Nesse caso, o sujeito seleciona e determina as “trilhas” a serem seguidas, levando em conta o conhecimento prévio que ele já construiu sobre determinado assunto e contexto. A não hierarquização entre as linguagens, para Salgado (2008), implica em uma não subordinação entre elas. De acordo com o autor, cada uma das linguagens carrega em si qualidades, características que as mantém vivas quando isoladas. No entanto, estas, quando integradas com as demais, em um determinado contexto, simultaneamente, geram novos e variados significados, aprendizagens e saberes.

Além disso, entendemos que o conhecimento prévio é importante, porque nos fornece certa organização da informação e, ao navegarmos em uma hipermídia, já teremos pontos de referência sobre o assunto abordado para conseguirmos integrar com mais facilidade e rapidez a informação apresentada. Também é relevante salientar que a hipermídia, ao permitir um acesso mais flexível às informações, exige um maior nível cognitivo, por causa das várias decisões que temos que tomar durante a navegação, na medida em que tentamos integrar de modo simultâneo tais informações.

Então, podemos perceber que a hipermídia apresenta características necessárias para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem no âmbito educacional contemporâneo. Machado e Santos (2004), inclusive, são da opinião de que a hipermídia pode tornar a aprendizagem mais motivadora e significativa, mediante a integração de recursos audiovisuais e a capacidade que a hipermídia tem de propiciar o estabelecimento de novas conexões entre os conceitos, bem como de modo mais rápido e eficiente.

Rezende (2001) constatou uma opinião favorável dos estudantes que tiveram acesso a uma hipermídia referente ao conteúdo escolar Mecânica no componente curricular de Física. Conforme os resultados obtidos pela autora, a hipermídia contribuiu para a reestruturação e o desenvolvimento conceitual dos estudantes.

Ao avaliar os efeitos da inclusão da hipermídia na educação, Silva e Elliot (1997) também concluíram que esse recurso é uma ferramenta cognitiva de grande utilidade escolar. Então, acreditamos que a hipermídia pode transformar-se em

[...] “cognitive tools”, ou seja, em recursos inteligentes com os quais o aluno colabora cognitivamente na construção do conhecimento, capazes de proporcionarem o desenvolvimento de micromundos em que, em vez de se ensinar conhecimentos, se proporciona ao aprendiz ambientes em que a aprendizagem é “alimentada”. (JONASSEN, 1991, apud COUTINHO, 2005, p.2).

No entanto, embora a hipermídia apresente novas perspectivas para o contexto educacional, precisamos estar cientes de que essa ferramenta sozinha, sem planejamento, orientação prévia e acompanhamento de um professor, limita muito o processo de aprendizagem dos estudantes. Desse modo, se faz necessário problematizar constantemente a integração desse recurso aos processos de ensino e de aprendizagem escolarizados para conseguirmos resultados mais satisfatórios nesse âmbito.

3. ESTRUTURA DE HIPERMÍDIA NO MOODLE

Criado por Dougiamas (2004), com base na filosofia construcionista, o Moodle apresenta uma perspectiva construtivista e foi desenvolvido para incentivar a interação entre estudantes e melhorar a aprendizagem por meio da construção de ideias e “coisas” concretas para que os sujeitos possam vivenciar essa experiência. Alguns ambientes, em especial o Moodle, se configuraram:

[...] em 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. Isso possibilita a organização e a disponibilização de conteúdos em vários formatos, a interação, a interatividade em torno dos materiais didáticos e das ferramentas, além das atividades de colaboração e extraclasse, constituindo-se em mediadores tecnológicos das situações de ensino-aprendizagem. (NARDIN; FRUET; DE BASTOS, 2009, p. 2).

Assim, o Moodle proporciona a organização da estrutura de hipermídia, por meio das ferramentas de recursos e atividades. Essa estrutura hipermidiática permite que o assunto a ser estudado seja organizado de múltiplas maneiras para ser explorado de acordo com diferentes percursos e visões do sujeito. Logo, ao organizarmos um componente curricular de modo hipermidiático no Moodle, estamos considerando os diferentes estilos cognitivos dos sujeitos, ao possibilitar um acesso não linear aos materiais sobre o assunto estudado, que ocorre conforme as necessidades de cada um deles. Ou seja, a estrutura de hipermídia nesse ambiente possibilita uma organização mais flexível do conteúdo a ser estudado e que o conhecimento possa ser estruturado de forma similar à operação da mente humana, que funciona por associação cognitiva.

Dessa forma, ao navegar em um componente curricular mediado por um ambiente hipermidiático como o Moodle, o estudante pode estabelecer, conforme o próprio interesse, várias “associações entre os assuntos inter-relacionados, mediante uma exploração ativa que favorece a ampliação de sua visão sobre um determinado tema de estudo, sua capacidade de associar ideias e a integração de novos conceitos em sua estrutura cognitiva” (MACHADO; SANTOS, 2004, p.83).

Além disso, salientamos que a interatividade⁶, no Moodle, proporcionada por meio de *links*, permite uma interatuação simultânea e, conforme mencionamos anteriormente um acesso não linear. Assim, nesse ambiente

6 Segundo Belloni (1999), a interatividade é a característica técnica que significa a possibilidade de o sujeito interatuar em uma máquina (computador).

[...] a interatividade pode ser compreendida como a possibilidade do sujeito participar ativamente, interferindo no processo com ações e operações; agindo, tornando-se codesenvolvedor de mensagens que ganham coautoria; permitindo a transformação imediata (LÉVY, 1994); e a criação de novos caminhos, valendo-se da necessidade do sujeito, isto é, do modo como ele associa tal informação naquele instante. (FRUET, 2010, p.63).

Essas diferentes possibilidades que a estrutura de hipermídia no Moodle oferece, apresentam, por sua vez, um conjunto de subsídios capazes de promover a flexibilidade cognitiva no ambiente virtual. De acordo com Antonenko, Toy e Niederhauser (2004), esse ambiente é fundamentado na Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC) de Spiro e colaboradores (1990, 2006), uma vez que os módulos didáticos desse ambiente possibilitam aos professores apresentarem conteúdos complexos, pouco estruturados e contextualizados de modo hipermidiático com vistas à aplicação do conhecimento adquirido em novas situações.

Também há a possibilidade de integrar na estrutura de hipermídia, no Moodle, atividades de fórum, *chat*, wiki e *blog* que propiciam a interação entre os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, entendemos que a interação é fundamental, porque concordamos com Antonenko, Toy e Niederhauser (2004), quando afirmam que a aprendizagem não é puramente um processo interno, nem é uma forma passiva de comportamentos, mas acontece por meio de interações entre os sujeitos. Nessa mesma perspectiva, Vygotsky (1991) defende que é nas interações com os outros sujeitos que se constroem o conhecimento, os quais permitem o desenvolvimento mental e social.

Portanto, a partir do que abordamos sobre hipermídia com base em estudos realizados na área por alguns autores, podemos destacar o desenvolvimento da interação, da interatividade e da flexibilidade cognitiva como possíveis características desse recurso que podem potencializar o processo de ensino e de aprendizagem no contexto educacional mediado pelo Moodle.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Metodologicamente, valemo-nos do Estudo de Caso qualitativo e suportamos a investigação na pesquisa de campo, documental e de revisão de literatura, com o objetivo de estudar a estrutura de hipermídia no componente curricular de Metodologia de Pesquisa Científica do curso de Mídias na Educação da UFPel, bem como analisar se os subsídios hipermediáticos que o referido componente curricular apresentou potencializam a interação, a interatividade e o desenvolvimento da flexibilidade cognitiva dos professores em formação continuada.

A opção pelo Estudo de Caso se justifica na medida em que buscamos estudar em profundidade um fenômeno de natureza complexa, como é o caso dos professores do curso de Mídias na Educação da UFPel que cursaram o componente curricular de Metodologia de Pesquisa Científica mediado pelo Moodle. Triviños (1994) destaca que o Estudo de Caso é uma categoria de pesquisa que nos permite analisar uma unidade em profundidade, bem como explorar o fenômeno em toda a sua complexidade, como é o caso deste estudo, sendo seu maior ou menor aprofundamento determinado pelos enfoques teóricos adotados pelo investigador, motivo pelo qual trabalhamos com a teoria e a população explicitada neste trabalho.

Partindo dessas premissas, nesta pesquisa, além da análise documental (GIL, 2009) em que observamos o próprio componente curricular mediado pelo Moodle e da aplicação de um questionário em que os professores cursistas⁷ do componente curricular foram consultados, utilizamos fizemos uma revisão de literatura na área como o sugere Marconi e Lakatos, (2006) para dar suporte teórico a pesquisa.

⁷ Professores cursistas ou somente cursistas são os professores que estão cursando um curso de formação continuada.

Na pesquisa aqui apresentada, trabalhamos o próprio Moodle do componente curricular como fonte documental, observando suas características e potencialidades, buscando nos documentos de hipertexto e de hipermissão disponibilizados nesse ambiente, bem como no acesso à ferramenta Relatórios do Moodle para acompanhar a navegação dos cursistas nesses materiais, além de visualizar as respostas deles para as atividades propostas pelos professores responsáveis pelo componente curricular. Essa etapa possibilitou embasamento para contribuir na resolução do problema de pesquisa e na formulação das questões do questionário aplicado aos cursistas.

Como estamos trabalhando na perspectiva qualitativa, estabelecemos alguns critérios para a escolha dos sujeitos quais sejam: serem cursistas do curso de formação continuada para professores em Mídias na Educação de 2012, terem cursado o componente curricular de Metodologia de Pesquisa Científica, terem vivenciado no componente curricular a integração hipermissão de diferentes mídias para dominar o conhecimento na área e terem respondido o questionário *online*. Devido a isso, selecionamos 14 sujeitos para esta pesquisa.

Para a aplicação dos questionários nos valem da plataforma do *Google Drive* aplicando os mesmos eletronicamente aos sujeitos da pesquisa. Além de dados mais simples, como o polo em que cada cursista estava vinculado, questionamos sobre as expectativas deles com relação ao componente curricular e a integração hipermissão de diferentes mídias sobre o conteúdo trabalhado nesse contexto, entre outras perguntas⁸.

As respostas foram cruzadas com os conhecimentos advindos da revisão teórica e as observações no Moodle do componente curricular, sendo analisadas em cima de duas categorias: a hipermissão no processo de ensino e aprendizagem e a estrutura de hipermissão no Moodle, em um contexto de formação continuada de professores.

8

As outras questões do questionário estão disponíveis em: <<http://tinyurl.com/quest-midias>>.

5. CONTEXTO DA INVESTIGAÇÃO: FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM MÍDIAS NA EDUCAÇÃO

O curso Mídias na Educação faz parte de um programa do Governo Federal (UAB e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES)⁹, que tem como propósito contribuir para a formação continuada de professores, em especial, os da Educação Básica, na modalidade a distância.

A formação em Mídias na Educação pela UFPel¹⁰ em 2012 foi mediado pelo Moodle e está organizada curricularmente em três módulos, sendo cada módulo composto por um conjunto de componentes curriculares. O módulo I discute a EaD e a integração das mídias na educação, o II trabalha a produção e a autoria em mídias na educação e o III enfoca em projetos e pesquisa com mídias na educação. Para a realização desta pesquisa, selecionamos o componente curricular do módulo III, Metodologia de Pesquisa Científica, porque um dos autores deste artigo foi professor desse componente curricular.

5.1 COMPONENTE CURRICULAR DE METODOLOGIA DE PESQUISA CIENTÍFICA

O componente curricular de Metodologia de Pesquisa Científica do curso de Mídias da Educação da UFPel/UAB visa focar na pesquisa em Educação e nas Ciências Sociais. Nesse curso, esse componente foi organizada em duas etapas, que foram ministradas em semestres diferentes. A primeira etapa ocorreu no primeiro semestre de 2012 e trabalhou o conhecimento do mundo, a natureza do conhecimento, a ciência e o Método Científico, além

9 Mais informações estão disponíveis em <<http://uab.capes.gov.br/>>.

10 Mais informações sobre esse curso ofertado pela UFPel estão disponíveis em <<http://wp.ufpel.edu.br/midias/>>.

de possibilitar que os cursistas começassem a pensar e escrever de maneira resumida sobre um problema de pesquisa para o próprio trabalho de conclusão de curso (TCC)¹¹.

Já, na segunda etapa do componente curricular, que é o objeto de pesquisa deste artigo, aconteceu no segundo semestre de 2012 e teve como conteúdo a pesquisa pedagógica e suas características, as abordagens de pesquisa quantitativa e qualitativa e também trabalhou os elementos de um projeto de pesquisa (problema, questões, objetivos, embasamento teórico, sujeito e contexto da pesquisa, abordagens metodológicas, coleta, análise e discussão dos dados). Essa segunda etapa foi organizada e desenvolvida no Moodle do curso, em três aulas, procurando aproveitar o potencial de integração das mídias de modo hipermediático disponíveis nesse ambiente.

Na interface inicial do componente curricular (Figura 1), há uma mensagem dos professores responsáveis em ministrá-la, explicando que darão continuidade aos trabalhos iniciados na primeira etapa do componente curricular de Metodologia de Pesquisa Científica e que grande parte desse componente foi inspirado no material hipertextual¹², organizado pela Universidade Federal do Ceará para o curso Mídias e que disponibilizaram o material no endereço que segue: <<http://www.eproinfo.mec.gov.br/webfolio/Mod83266/index.html>>.



Figura 1 - Interface inicial do componente curricular Metodologia de Pesquisa Científica do curso de Mídias na Educação da UFPel/UAB

Fonte: <<http://moodle.ufpel.edu.br/midias/course/view.php?id=15>>

11 Como TCC, os cursistas terão que produzir e defender um artigo científico.

12 É importante mencionar que o curso Mídias na Educação, por ser um programa do governo federal e oferecido inúmeras IFES do Brasil, apresenta uma organização curricular pré-definida por uma equipe de profissionais de diferentes IFES selecionada pelo Ministério da Educação, bem como materiais didáticos já elaborados por esse grupo, disponíveis em: <<http://webeduc.mec.gov.br/midiaseducacao>>.

A primeira aula (Figura 2) objetiva a realização de algumas problematizações sobre mídia e pesquisa em Educação a partir do artigo: *Problematizações sobre o exercício de ver: mídia e pesquisa em Educação* da Rosa Maria Bueno Fischer. Como atividades, foi solicitado aos cursistas que participassem de um fórum e construíssem um mapa conceitual do texto dessa aula com o auxílio do *software CmapTools* e postassem o arquivo com o mapa no Moodle do componente curricular.

O fórum teve dois propósitos: permitiu que os cursistas dialogassem juntamente com os professores, tutores e os outros colegas sobre os principais conceitos do texto dessa aula, os quais deveriam fazer parte do mapa conceitual a ser construído, bem como para dirimirem dúvidas referentes à construção desse mapa. Além disso, os cursistas que precisassem de alguma informação sobre o *software CmapTools* poderiam acessar o material de apoio denominado tutoriais *CmapTools*.



Figura 2 - Interface inicial da aula 1 do componente curricular Metodologia de Pesquisa Científica o curso de Mídias na Educação da UFPel/UAB

Fonte: <<http://moodle.ufpel.edu.br/midias/course/view.php?id=15>>

Na segunda aula, o conteúdo da Metodologia de Pesquisa Científica, mais especificamente, os aspectos técnicos foram trabalhados. Assim, podemos observar, na Figura

3, que foi integrado, na interface inicial do componente curricular, na aula 2, um vídeo da Universidade virtual do estado de São Paulo que apresenta algumas técnicas próprias para a pesquisa em educação. São elas: o planejamento participativo, a entrevista e a observação, a análise de conteúdo, e a leitura e interpretação dos textos. Também foram postados três textos como leituras obrigatórias. O primeiro foi um artigo que apresenta as características das abordagens de pesquisa quantitativa e qualitativa e mais dois textos do material didático hipertextual organizado pela UFC, que já mencionamos anteriormente, sobre tipos de pesquisa e tipos de coleta de dados.

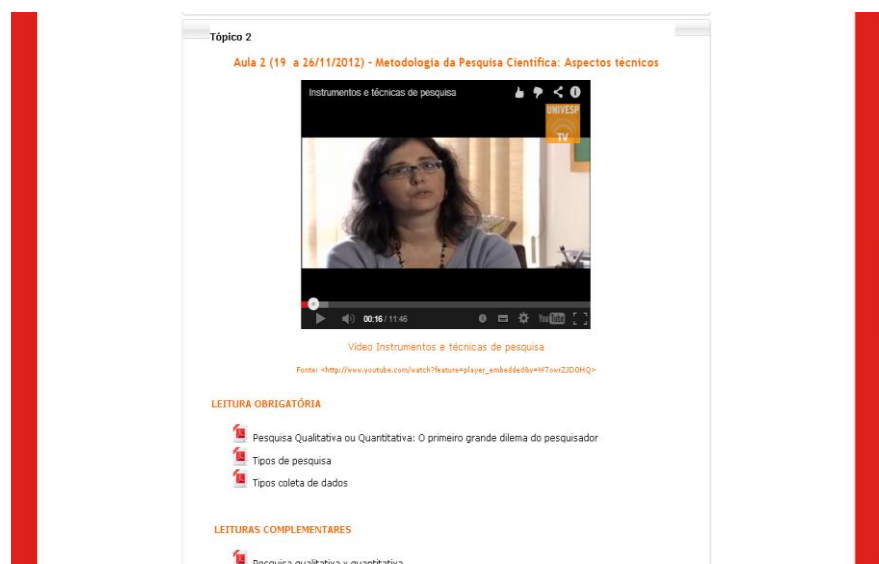


Figura 3 - Interface inicial da aula 2 do componente curricular Metodologia de Pesquisa Científica do curso de Mídias na Educação da UFPel/UAB

Fonte: <<http://moodle.ufpel.edu.br/midias/course/view.php?id=15>>

Após ter uma visão sintética dos diversos tipos de pesquisa e de coleta de dados para uma pesquisa em educação por meio das leituras obrigatórias, ainda na aula dois, foram disponibilizados vários textos mais aprofundados (Figura 4) sobre cada um dos diferentes tipos de pesquisa e coleta de dados como leitura complementar. Assim, o cursista teria um material extra para embasar o próprio projeto de pesquisa dele.

Como atividade dessa aula, os cursistas tiveram que retomar a síntese do projeto de pesquisa elaborado por eles na primeira etapa do componente curricular que ocorreu no primeiro semestre de 2012 e buscar, nessa síntese, o item metodologia de pesquisa. Assim, com base nas leituras e discussões realizadas na segunda etapa desse componente, tiveram que reescrever esse item, detalhando mais os procedimentos metodológicos desse projeto.

Além disso, nessa aula, foram integrados no Moodle do componente curricular alguns vídeos de curta duração (entre 1 minuto e 4 minutos) disponíveis na internet sobre alguns aspectos importantes da metodologia de pesquisa científica. Para isso, foram utilizados tanto o recurso do Moodle URL (em que é possível incluir (copiar/colar) direto o endereço do vídeo que está disponível *online*), como o recurso Página, no qual podemos incluir diversos *links* de vídeos *online* para serem assistidos na mesma página diretamente na interface do Moodle (Figura 4). Se o professor optar pelo recurso URL, o cursista, ao clicar no *link* do vídeo, no Moodle, será direcionado para uma página externa. Esses vídeos organizados por meio do recurso Página foram denominados de material complementar.

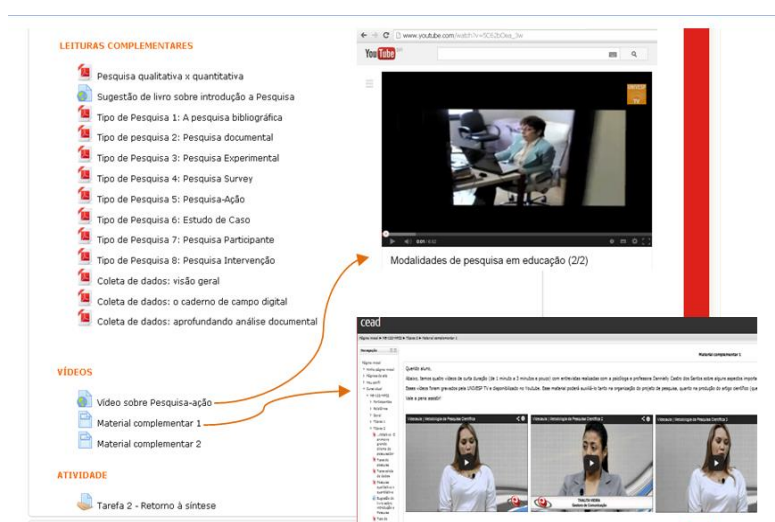


Figura 4 - Interface inicial com a continuação aula 2 do componente curricular Metodologia de Pesquisa Científica do curso de Mídias na Educação da UFPel/UAB e acesso a outras páginas com os vídeos

Fonte: <<http://moodle.ufpel.edu.br/midias/course/view.php?id=15>>

A aula 3 (Figura 5) visou a elaboração do projeto de pesquisa dos cursistas. Nessa etapa do componente curricular, os cursistas tiveram como atividade criar um projeto de pesquisa para subsidiar, depois, a elaboração do TCC. Para isso, os professores postaram como leitura obrigatória um texto referente à estrutura de um projeto de pesquisa. Também foi postado, como material complementar, um modelo de projeto de pesquisa a fim de auxiliar os cursistas na elaboração de seu próprio projeto de pesquisa. Com base nesse projeto, como TCC, os cursistas deveriam elaborar um artigo científico. Por isso, também foi disponibilizado um vídeo explicativo com as principais características de um artigo científico, visando essa próxima etapa após concluírem esse componente.

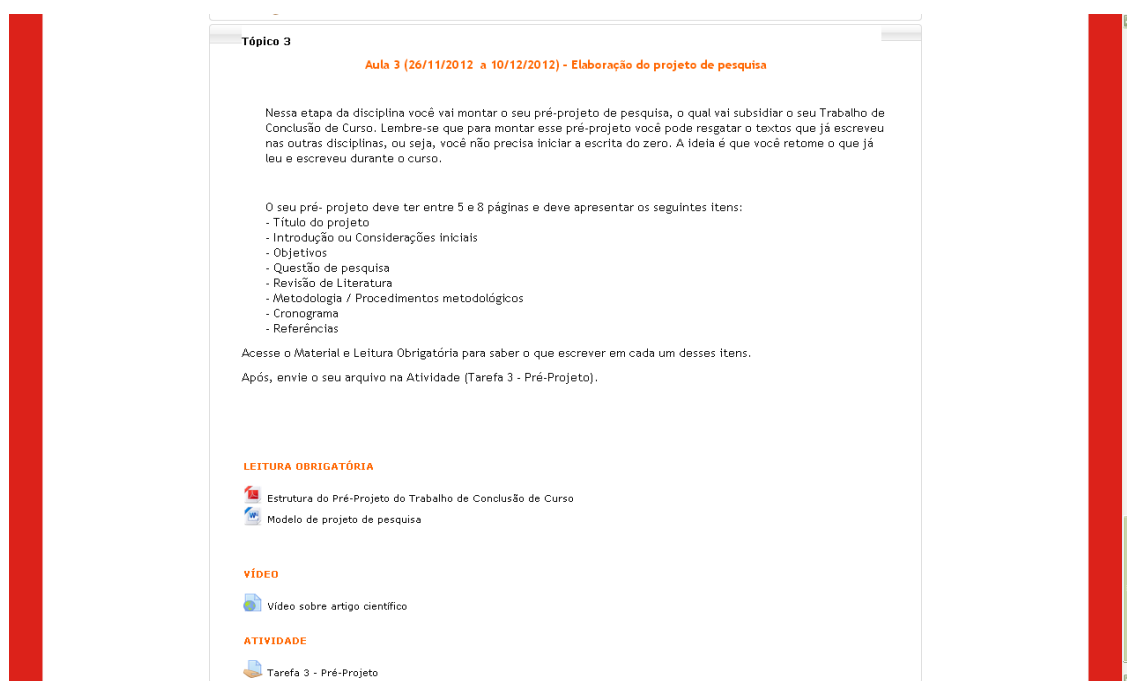


Figura 5 - Interface inicial da aula 3 do componente curricular Metodologia de Pesquisa Científica do curso de Mídias na Educação da UFPel/UAB

Fonte: <http://moodle.ufpel.edu.br/midias/course/view.php?id=15>

6. RESULTADOS OBTIDOS POR MEIO DA APLICAÇÃO DE UM QUESTIONÁRIO

Para analisarmos os dados obtidos por meio do questionário aplicado aos cursistas pesquisados, fizemos uma leitura das respostas deles e estabelecemos algumas categorias de análise. Mas aqui, só trabalharemos a categoria da estrutura de hipermídia no Moodle no componente curricular investigado.

6.1 A ESTRUTURA DE HIPERMÍDIA NO MOODLE: COMPONENTE CURRICULAR METODOLOGIA DE PESQUISA CIENTÍFICA

As questões que seguem fazem parte do questionário enviado aos cursistas no intuito de avaliar e analisar a estrutura de hipermídia no Moodle no componente curricular de Metodologia de Pesquisa Científica do curso de Mídias na Educação o da UFPel. Por meio desse questionário¹³, buscamos respostas a um conjunto de perguntas que os professores pesquisadores de cursos oferecidos na modalidade a distância pela UAB se fazem constantemente em seu fazer didático-pedagógico mediado pelas tecnologias da informação e da comunicação.

Dessa forma, os cursistas, quando questionados sobre a integração hipermidiática de diferentes mídias - estrutura de hipermídia - no Moodle, no componente curricular de Metodologia de Pesquisa Científica todos (100%) responderam terem aprovado essa estrutura. Alguns deles responderam que

13 Com base nas normas éticas da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) criadas por meio da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), neste artigo, os cursistas que responderam o questionário não serão identificados. As respostas deles ao questionário foram identificadas como C (de cursista) e numeradas 1, 2, e assim por diante, de acordo com as respostas de cada cursista. Por exemplo, C1 significa resposta do cursista 1 ao questionário.

“Com certeza os *links* para outras páginas e a possibilidade de navegar em diferentes páginas foram de suma importância para meu posicionamento sobre que metodologia usar na pesquisa científica naquele momento. Percebi isto, quando **precisava buscar novos conhecimentos** e através daquele material que estava bem a mão, conseguia sanar muitas dúvidas.” (C1); “A integração das mais variadas mídias ajudaram na **compreensão dos conteúdos estudados** no curso” (C5); “Sim. Ficou mais acessível a leitura, o trabalho mais prazeroso e leve... Com certeza contribuiu, pois dessa maneira foi possível ter **acesso às mais variadas fontes** que poderiam contribuir para a pesquisa”; (C7); “A inclusão de recursos como hiperlinks e vídeos facilita a complementação e enriquecimento do material de estudo e **concentrou num único lugar variados e múltiplos canais de informação**” (C8); “Contribuiu, pois temos a possibilidade de conhecer inúmeras pesquisas e autores de forma interligada” (C13).

A partir das respostas dos cursistas, podemos compreender que a organização hipermidiática dos materiais de estudo nesse componente foi importante para o desenvolvimento da aprendizagem deles e estão de acordo com alguns pressupostos da TFC, quais sejam a de: “[...] usar múltiplas formas de representação do conhecimento; [...] enfatizar a natureza inter-relacionada e a forma de teia do conhecimento; [...] e promover a aprendizagem ativa.” (JACOBSON, 1994 apud REZENDE, 2002, p.9). Isso porque um mesmo conteúdo foi disponibilizado por meio de diferentes mídias, foi interligado por *links* e também porque os cursistas tiveram a liberdade de escolher qual e em que ordem acessariam o material a ser estudado no componente curricular.

Quando questionados sobre o material hipertextual (Figura 6), 93% responderam que o havia acessado e só um que não. Os que responderam essa questão de forma afirmativa, ao serem questionados em que medida esse material hipertextual os auxiliou na aprendizagem do conteúdo do componente, assim se expressaram:

“O material ajudou na fundamentação teórica dos temas abordados, que envolvem o componente curricular.” (C1); “Contribuiu para uma melhor definição sobre metodologia na hora de partir para o trabalho.” (C3); “Foi importante para escolher o melhor meio para pesquisar meu assunto com aquele grupo de materiais.” (C4); “Como já relatei acima, me ajudou a definir o tipo de pesquisa e como coletar material. Auxiliou muito, pois nos **mantém dentro do foco.**” (C13); “Me ofereceu material para leitura e reflexão, assim como pude utilizar algumas escritas como citação para justificar minha estrutura de pesquisa.” (C14).



Metodologia da Pesquisa Científica

Ementa

Pesquisa em ciências sociais, a natureza do conhecimento. Paradigmas, conceito de ciência. Método científico e sua aplicabilidade na pesquisa social Pesquisa pedagógica como prática. Projeto e abordagens gerais de pesquisa. Elaboração do projeto, técnicas de coleta e análise dos dados. Elaboração do relatório de pesquisa.

Índice

- [Apresentação \(clique para acessar\)](#)
- [Unidade I: Pesquisa em Ciências Sociais \(clique para acessar\)](#)

Descrição do conteúdo: Conhecimento do mundo. Natureza do conhecimento. Paradigmas. Ciência e o Método Científico. Pesquisa Pedagógica e suas Características

- [Unidade II: Tipos de Pesquisa \(clique para acessar\)](#)

Descrição do conteúdo: Pesquisa quantitativa. Pesquisa qualitativa. Projeto de pesquisa. Conceito, propósito. Problema, questões e objetivos. Suporte teórico. Abordagens metodológicas.

- [Unidade III: Instrumento de técnica de coleta e análise de dados \(clique para acessar\)](#)

Descrição do conteúdo: Sujeito e cenário da pesquisa. Coleta de dados. Análise e discussão dos Dados. Considerações Finais. Elaboração do relatório de pesquisa.

Figura 6 - Interface inicial do material hipertextual organizado pela Universidade Federal do Ceará para o curso Mídias na Educação

Fonte: <<http://www.eproinfo.mec.gov.br/webfolio/Mod83266/index.html>>

Ao ler as respostas dos cursistas sobre o material hipertextual, foi possível observar que eles deram mais destaque para o conteúdo em si do material selecionado e apenas um deles mencionou uma característica positiva desse recurso, ou seja, que reúne vários materiais interligados por *links* para serem acessados a partir de em um mesmo ambiente o que “*mantém [o estudo] dentro do foco.*” (C13). Já o cursista que respondeu que não acessou foi porque “*Dava prioridade ao material principal, diretamente ligado à tarefa solicitada na semana*” (C12). Embora esse material hipertextual também auxiliasse na realização das atividades do componente curricular, o não acesso a ele pelo cursista pode ter ocorrido devido à falta de tempo ou de interesse desse cursista para aprofundar os estudos sobre os conteúdos do componente.

Sobre o fato de terem acessado ou não os materiais complementares da aula 2 (Figura 3), que foram organizados para assistir na mesma página vários vídeos de curta duração relacionados ao conteúdo estudado no componente curricular, 86% responderam que sim e 14% disseram que não. Os sujeitos que responderam que sim a essa questão foram igualmente inqueridos a responder em que medida esses materiais complementares os

auxiliaram na aprendizagem do conteúdo trabalhado nesse componente. A essa provocação tivemos as seguintes respostas:

“Auxiliaram a confirmar o método de pesquisa e também a estruturar o trabalho” (C4); “Pela proximidade. Fácil acesso, pois a Mídia visual é mais acessível...” (C5); “Auxiliaram, e muito me ajudaram” (C8); “Ajudaram a compreensão, mas como eram vários foi um pouco cansativo.” (C10).

E entre os que responderam que não acessaram os materiais complementares, foi porque: “Priorizava as webconferências com os professores da turma” (C3) ou ainda porque “Não tive interesse (C12)”.

Assim, podemos notar que a integração de vários vídeos curtos na mesma página auxiliou os cursistas a ligarem os “conceitos abstratos a exemplos e demonstrar complexidades e irregularidades conceituais [não simplificando os conceitos]” (JACOBSON, 1994 apud REZENDE, 2002, p.9). O que, de acordo com Rezende (2002), também são pressupostos da TFC.

Além disso, componente curricular se mostrou competente no que tange o acesso não linear aos conteúdos, o qual é outra característica da estrutura de hipermídia, que a TFC defende para potencializar o desenvolvimento da aprendizagem. Pois, dez (71%) dos cursistas afirmaram ter navegado de maneira não linear no Moodle do componente curricular e quatro (29%) de maneira linear. Sabemos que muitas pessoas costumam navegar linearmente através dos conteúdos por uma questão de costume, por isso nos chamou a atenção o fato de um grande número ter acessado o conteúdo de forma não linear. Nessa perspectiva, entendemos que o componente curricular por ter organizado o conteúdo a ser estudado de um modo mais flexível, propiciando um acesso não linear, permitiu que o conhecimento dos cursistas fosse estruturado de forma similar ao funcionamento da mente humana que trabalha por associação cognitiva.

Na questão que indagou sobre o que tinha sido mais relevante para a aprendizagem do conteúdo estudado no componente curricular investigado, os cursistas puderam escolher entre várias opções, podendo inclusive marcar mais de uma opção. As

opções que mais apareceram entre as escolhidas foram integração de diferentes mídias no Moodle (78%), navegação por meio de *links* no Moodle (71%) e vídeos de curta duração (64%). De acordo com os cursistas,

“As mídias integradas no Moodle facilitaram a aprendizagem.” (C1); “A navegação no moodle, pois lhe dá uma nova possibilidade para o aprender.” (C11); “A parte visual é melhor absorvida que a leitura, e muito mais dinâmica.” (C5); “Os vídeos de curta duração, onde em curto espaço de tempo, tínhamos grande aprendizagem” (C13).

Isso demonstra que a integração de diferentes mídias, como os vídeos de curta duração, organizados por meio de *links* no Moodle possibilitou inúmeras maneiras de representar o conteúdo a serem exploradas por diferentes caminhos e visões conforme as necessidades de cada cursista. Logo, percebemos que tal organização considerou os diferentes estilos cognitivos e de aprendizagem dos sujeitos.

Dessa maneira, “ao estabelecer elos e determinar trajetos, ele [o cursista] redimensiona seu conhecimento ativamente, conforme a sua estrutura cognitiva, que, por sua vez, é determinada pelas suas experiências e habilidades previamente desenvolvidas”. (REZENDE; COLA, 2004, p.4). Com isso, a liberdade de seleção para acessar os *links* no Moodle viabiliza várias possibilidades de leitura e de revisitação ao mesmo material didático, o que permite novos modos para adquirir conhecimento e, conseqüentemente, desenvolver a flexibilidade cognitiva.

Ainda como resposta à questão anterior, outras opções também foram escolhidas, como "webconferência", "textos em pdf" e "interação", porém representou a metade dos cursistas pesquisados. Além disso, ficamos surpresos por somente 36% dos cursistas assinalarem o recurso “fórum”, em um contraponto a outra questão do questionário, específica sobre fóruns e mensagens, em que a maioria dos alunos afirmaram que a interação nos fóruns teria sido de suma importância para a qualificação da aprendizagem. Provavelmente, isso tenha acontecido porque alguns alunos podem não ter entendido que poderiam marcar mais de uma opção ou porque entre todas aquelas alternativas o fórum não

foi tão relevante quanto as outras para a aprendizagem do conteúdo estudado. Ou ainda porque os alunos têm uma prática de estudo individualizada, não dando muita importância para a colaboração e a interação com colegas via fórum para qualificar seus processos de aprendizagem.

A partir das respostas dos cursistas mencionadas acima, podemos perceber que a grande maioria deles reconheceram que a estrutura de hipermídia no Moodle por apresentar todas aquelas características já destacadas neste artigo, principalmente, na seção dois, potencializou a aprendizagem deles na elaboração do projeto de pesquisa, visando o TCC. Uma vez que, quando questionados se conseguiram aplicar satisfatoriamente o que foi estudado nesse componente para elaborarem o projeto de pesquisa, a maioria respondeu que sim, “Com certeza me ajudou muito.” (C2); “Na questão de estruturar a pesquisa, o material oferecido me ajudou muito.” (C13). Embora muitos tenham afirmado que também tiveram que buscar material extra para poderem finalizar o TCC, o que é uma ação esperada de todos os cursistas em uma formação continuada, nível de pós-graduação. Além disso, os materiais de um componente curricular nunca devem ser suficientes para os cursistas, o importante do material é que desafie os cursistas a irem além, não aceitando apenas aquela explicação como resposta.

“Foi necessário buscar muito mais material extra, mesmo sendo a qualidade do material bem satisfatório” (C3); “É um amparo muito grande para começar o projeto, mas sempre acaba-se pesquisando mais.” (C6); “Penso que consegui aplicar satisfatoriamente o que foi estudado no meu projeto de pesquisa, mas sempre busquei material extra, procurando aprimorar o trabalho que estava sendo realizado.” (C14).

Como última questão, foi aberto um espaço para os cursistas pudessem comentar mais alguma coisa sobre esse componente que não foram contempladas nas questões realizadas no questionário. Assim, responderam que

“Foi válido o componente curricular, pois a nova versão do projeto foi mais fácil de escrever, pois já tinha adquirido os conhecimentos necessários.” (C1); “Os estudos oferecidos neste componente curricular estão me auxiliando na pós-graduação que estou cursando no momento.” (C5).

Essas duas respostas indicam que os cursistas conseguiram aplicar o que aprenderam nesse componente curricular em novas situações do próprio cotidiano. Isso nos mostra que a maneira como foi organizada esse componente também desenvolveu a flexibilidade cognitiva desses cursistas, visto que viabilizou a interatividade, o acesso não linear, a não hierarquização e a revisitação dos materiais, além da construção ativa dos conhecimentos, o desenvolvimento da criticidade, em que a aprendizagem, nas palavras de Jonassen (1991, apud COUTINHO, 2005), é “alimentada” e a reconstrução desses conhecimentos para aplicá-los em novos contextos.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Depois de estudarmos e observarmos em um contexto real a temática aqui problematizada, bem como questionarmos os cursistas com relação à experiência didático-pedagógica mediada pela estrutura de hipermídia no Moodle vivenciadas por eles, chegamos às seguintes considerações. Em primeiro lugar, gostaríamos de lembrar que, quando trabalhamos com pesquisa de campo, precisamos ficar atentos e criar estratégias para conseguirmos com que os questionários de pesquisa sejam respondidos e sejam entregues pessoalmente ou enviados por meio de algum recurso tecnológico. No contexto da nossa pesquisa, atribuímos esse baixo índice de respondentes ao fato de o curso investigado já estar encerrado, fazendo com que muitos cursistas não tenham mais acessado o Moodle do curso com certa frequência.

Outro aspecto revelador da nossa pesquisa, é a importância que tem o processo de planejamento e de implementação de um componente curricular mediado pelo Moodle para o sucesso do curso. Nesse processo de planejamento e implementação, salientamos para a especial atenção que precisamos dar à seleção e organização dos materiais que irão compor a estrutura hipermidiática do curso, uma vez que, com certeza, muito da qualidade do curso passa por esse processo. E mais, entendemos que os componentes curriculares precisam aproveitar ao máximo as possibilidades de interatividade que o Moodle possibilita, além de

integrar distintas linguagens, textual, visual, hipertextual e audiovisual. Esses materiais, por sua vez, também precisam ser organizados de forma contextualizada, direcionada, desafiante e com significado para os sujeitos, além de preconizar a interação. Claro, sempre que o componente curricular e ou o curso almeje levar os cursistas a um envolvimento maior na aquisição e aplicação do conhecimento estudado.

Então, depois de termos “navegado” no componente curricular pesquisado mediado pelo Moodle, lido e analisado os questionários respondidos pelos cursistas, notamos que os professores do componente se preocuparam com o *layout* e a organização hipermidiática dos conteúdos no momento de selecionar e dispor os recursos e as atividades na interface inicial do componente, bem como em explicitar qual o propósito de cada ferramenta e qual a ação esperada dos cursistas, bem como integrar diferentes mídias (textos em pdf, vídeos, material hipertextual) sobre o assunto de metodologia científica. Essas são algumas das características que apresentam subsídios para potencializar o processo de formação, por meio da interatividade e do acesso não linear a esses materiais. Isso proporciona o desenvolvimento da flexibilidade cognitiva dos cursistas.

As respostas dos sujeitos desta pesquisa ao questionário também revelaram sobre a importância da estrutura hipermidiática no Moodle para desencadear o processo de aprendizagem deles. Ou seja, em torno de 86% dos cursistas entenderam que essa forma de estrutura foi fundamental para potencializar seus processos de aprendizagem e, posterior, aplicação do que aprenderam para a elaboração do seu projeto de pesquisa e TCC. Além disso, foi possível perceber pelas respostas dos cursistas ao questionário, que o cuidado com a estrutura de hipermídia dos componentes curriculares pode fazer a diferença no que tange a aprendizagem e envolvimento deles com os conteúdos a serem trabalhados nesses componentes. No componente curricular analisado, por exemplo, conforme concluímos a partir dos dados obtidos por meio do questionário, os cursistas mais habituados com a interatividade conseguiram realizar uma navegação não linear no Moodle possibilitada pela estrutura de hipermídia desse ambiente.

Outra questão que gostaríamos de destacar, já que emergiu desse estudo, é o potencial que o Moodle apresenta no desenvolvimento de ações fundamentais para a educação a distância na perspectiva da flexibilidade cognitiva. Visto que proporciona, por meio da integração hipermidiática de diferentes mídias, a simulação de situações-problema contextualizadas para uma posterior aplicação em novas situações do dia a dia, o que gera elementos inovadores no âmbito do ensinar e aprender.

Também concluímos ser fundamental a ocorrência de interações constantes entre cursistas, tutores e professores nos componentes curriculares de cursos a distância de formação continuada de professores. Essa preocupação foi possível identificar no componente investigado ao ser aberto um fórum de discussão pelos professores para eles e os tutores darem um *feedback* e dialogarem com os cursistas, além de atendê-los individualmente com interações viabilizadas pela ferramenta de mensagem individual do Moodle.

No contexto em que foi realizado este Estudo de Caso, podemos finalizar dizendo que o acesso a uma estrutura de hipermídia no Moodle, levando em conta a discussão realizada neste artigo pode motivar o interesse dos cursistas e desencadear processos de ensino e aprendizagem interativos e construtivos. E, ao problematizar e desafiá-los por meio de interações, propicia-se um maior envolvimento deles nos conteúdos científico-pedagógicos, nos problemas a serem solucionados e nas estratégias de resolução.

Enfim, entendemos que é possível oferecer cursos a distância de qualidade para a formação continuada de professores mediados por ambientes virtuais hipermidiáticos, como o Moodle, desde que auxiliados por metodologias de trabalho que problematizem e dialoguem com os aprendentes de forma a construir na interação aprendizagens com significado. Também os cursos oferecidos na modalidade a distância são um modo de qualificar os professores para a ação educacional, visto que, devido as suas realidades de trabalho, precisam conciliar suas atividades profissionais e pessoais para poderem fazer cursos de formação no tempo e no ritmo deles. Com vistas a uma formação continuada de professores de qualidade, pretendemos continuar nossas pesquisas nessa área, investigando e avaliando as

práticas educacionais que estão ocorrendo fim de propor estratégias possíveis que potencializem esse processo de formação.

8. REFERÊNCIAS

ANTONENKO, P.; TOY, S.; NIEDERHAUSER, D. (2004) Modular object-oriented dynamic learning environment: what open source has to offer. In: **Association for Educational communications and technology**, v. 27, n.1, p. 1-9, 2004.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a Distância**. Campinas, SP.: Autores Associados, 1999.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Decreto nº 5.800**. Brasília, de 8 de junho de 2006.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. A era da informação: economia, sociedade e cultura. 9. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

COUTINHO, C. P. **Construtivismo e investigação em hipermídia**: aspectos teóricos e metodológicos, expectativas e resultados. Universidade do Minho, Portugal, 2005. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/4386>> Acesso em: 10 de nov. 2013.

DOUGIAMAS, M. Moodle. In: International Society for Technology in Education, **Anais...** Philadelphia, 2004.

FRUET, F. S. O. **Atividades de Estudo Hipermidiática mediadas por Ambiente Virtual de Ensino- Aprendizagem livre**. 120f. Dissertação (Mestrado em Educação)-Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, Antônio Carlos. **Estudo de caso**: fundamentação científica. São Paulo: Atlas, 2009.

MACHADO, D. I.; SANTOS, P. L. V. A. da C. Avaliação da hipermídia no processo de ensino e aprendizagem da física: o caso da gravitação. **Ciência & Educação**, v. 10, n.1, p. 75-100, 2004.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2006.

NARDIN, A. C. de; FRUET, F. S. O.; BASTOS, F. da P. de. Potencialidades tecnológicas e educacionais em ambiente virtual de ensino-aprendizagem livre. **Revista Renote**, v. 7, n. 3, p. 1-10, 2009.

REZENDE, F. Desenvolvimento e avaliação de um sistema hipermídia para facilitar a reestruturação conceitual em mecânica básica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 18, n. 2, p. 197-213, 2001.

REZENDE, F. As novas tecnologias na prática pedagógica sob a perspectiva construtivista. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 1, p. 1-18, 2002.

REZENDE, F.; COLA, C. dos S. D. Hipermídia na educação: Flexibilidade cognitiva, interdisciplinaridade e complexidade. **Ensaio - Pesquisa em educação em ciências**, v. 6, n. 2, p. 1-11, 2004.

SALGADO, L. A. Z. Hipermídia: a Linguagem Prometida. In: Sociedade brasileira de estudos interdisciplinares da comunicação e congresso brasileiro de ciências da comunicação, 31., **Anais...Natal**, 2008.

SILVA, C. M. T. da; ELLIOT, L. G. Avaliação da Hipermídia para Uso em Educação: uma Abordagem Alternativa. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 78, n. 188/189/190, p. 262-284, 1997. Disponível em:
<<http://rbep.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/view/271>>Acesso em: 05 de mai. 2009

SPIRO, R. J.; JEHNG, J. Cognitive Flexibility and Hypertext: Theory and Technology for the nonlinear and multidimensional Traversal of Complex Subject Matter. In: NIX, D.; SPIRO, R. J. (Eds.), **Cognition, education, and multimedia**. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1990, p.163-205.

SPIRO, R. J.; COLLINS, B. P.; RAMCHANDRAN, A. R. Modes of openness and flexibility in Cognitive Flexibility Hypertext learning environments. In: B. Khan (Ed.), **Flexible learning in an information society**. Hershey: Information Science Publishing, 2006, p. 18-25.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B. (org.). **Formação de educadores a distância e integração de mídias**. São Paulo: Avercamp, 2007.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 1994.

Fabiane Sarmento Oliveira Fruet

Doutoranda em Educação (UFPEL), bolsista FAPERGS/CAPES, Mestre em Educação (UFSM), Especialista em Tecnologias da Informação e da Comunicação aplicadas à Educação (UAB/UFSM) e Graduada em Letras Licenciatura Plena Português - Inglês (UFSM). Foi responsável, no curso Lições, pela capacitação dos professores-cursistas para o uso do Moodle como ambiente virtual mediador do ensino e aprendizagem e pela orientação na fase a distância.

Miguel Alfredo Orth

Mestrado em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1997) e doutorado em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2003). Coordena o Grupo de Pesquisa - Formação e Prática de Professores e as Tecnologias da Informação e da Comunicação (FORPRATIC) e participa do grupo de pesquisa - Formação de Professores para o MERCOSUL/CONE SUL.

Marcus Freitas Neves

Mestre em Educação pela Universidade Federal de Pelotas. Possui experiência na área de Comunicação e Publicidade, com ênfase em Comunicação Visual, atuando principalmente nos seguintes temas: arte-final / produção gráfica, criação publicitária, design, vídeo e novas tecnologias. Atualmente é Técnico em Artes Gráficas na Universidade Federal de Pelotas, lotado na Editora e Gráfica Universitária.

Artigo recebido em 05/08/2015

Aceito p/ publicação em 25/02/2016

FRUET, Fabiane Sarmento Oliveira; ORTH, Miguel Alfredo; NEVES, Marcus Freitas. ESTRUTURA HIPERMIDIÁTICA NO MOODLE PARA A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NA MODALIDADE A DISTÂNCIA. Revista Paidéi@. Unimes Virtual. Vol08 – Número 13 – JAN. 2016 – Disponível em:

<http://periodicosunimes.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia&page=index>