



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

Especialização em Tecnologias da Informação e da Comunicação
Aplicadas à Educação

PÓLO: Educacional Superior de Restinga Seca

DISCIPLINA: Elaboração de Artigo Científico

Professor orientador: Giliane Bernardi

08/10/2011

O Fórum de Discussão do Moodle e as Qualidades Ergonômicas da Interface que potencializam a Interação

The Forum and Moodle Interface Ergonomic qualities that enhance the interaction

GUERRA, Aline Silva de Souza

Especialista em Psicopedagogia Institucional. Universidade Gama Filho.

Resumo: Esta pesquisa visa fazer um estudo sobre a interação mediada por computador em AVA. Busca-se compreender se a utilização da atividade fórum pode potencializar o diálogo entre os alunos e professores/tutores auxiliando na construção do conhecimento. Além disso, apresenta uma análise dos critérios ergonômicos presentes na interface do fórum que fazem com que a mesma obtenha sucesso. A pesquisa foi desenvolvida na disciplina de Elaboração de Artigo Científico, em uma turma de 3º semestre do curso de Tecnologias da Informação e da Comunicação Aplicadas à Educação, ou seja, na mesma turma da autora deste artigo. A metodologia utilizada está baseada em um estudo de caso. Para que fosse possível coletar os dados e fazer sua análise, foi criado um fórum na disciplina citada anteriormente. Além disso, foram analisados os critérios ergonômicos presentes na interface do fórum que potencializam a interação. Assim, a partir deste estudo, foi possível perceber o quanto é importante a interação constante entre os alunos e professores/tutores na realização de atividades à distância, como neste caso o fórum. Percebe-se a partir das contribuições postadas no fórum que muitos citaram a mediação constante do professor/tutor no AVA.

Palavras-chave: Interação, Fórum, Ergonomia.

Abstract: *This research aims to make a study on computer-mediated interaction in AVA. We seek to understand the use of forum activity can enhance the dialogue between students and teachers / tutors assisting in the construction of knowledge. Moreover, it presents an analysis of ergonomic criteria present at the interface of the forum that make it succeeds. The research was developed in the course of elaboration of a scientific article, in a class of 3rd semester of Information Technology and Communication Applied to Education, ie, in the same class of the author of this article. The methodology is based on a case study. For it was possible to collect the data and their analysis, a forum was created in the discipline mentioned above. In addition, we analyzed the ergonomic criteria present at the interface of the forum that enhance the interaction. Thus, from this study, it was revealed how important it is constant interaction between students and teachers / tutors to conduct activities at a distance, as in this case the forum. It can be seen from the contributions posted on this forum that many respondents cited the constant mediation of the teacher / coach in the AVA.*

Key-words: *Interaction, Forum, Ergonomics.*

1. INTRODUÇÃO

O avanço no uso das tecnologias como ferramentas visando o ensino-aprendizagem e a construção do conhecimento já não é mais novidade no cenário educacional. No Brasil vem crescendo de forma acelerada a implantação de cursos na modalidade à distância. Segundo Dias e Leite (2010), esse crescimento reflete, certamente, que a busca por condições mais flexíveis de acesso à educação é necessidade de um contingente muito grande da população brasileira.

Com isso, se o aumento da oferta de cursos à distância se faz necessário para que sejam rompidas determinadas barreiras para a educação, a qualidade destes cursos está diretamente ligada às ferramentas disponibilizadas nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), sendo que a forma como são utilizadas estas ferramentas é um dos fatores que contribui para que seja construída de forma significativa a aprendizagem e a construção do conhecimento.

Neste ínterim, Peters (2001, p.179) avalia que os estudantes dessa modalidade de ensino, “não devem ser objetos, mas, sim, sujeitos do processo de aprendizagem. Por isso devem ser criadas situações de ensino e aprendizagem nas quais eles mesmos possam organizar seu estudo - princípio do estudo autônomo”.

Desta forma, o processo de construção de conhecimento e aprendizagem na educação a distância está diretamente ligado a interação constante entre os sujeitos

envolvidos e na correta utilização das ferramentas disponíveis nestes AVAs.

Neste trabalho, destaca-se a ferramenta fórum de discussão. A ferramenta assíncrona fórum consiste em um espaço onde, usualmente, uma ou mais questões norteadoras são inseridas para discussão sobre as mesmas. É como se fosse um debate, mas não realizado em tempo real, por isso assíncrona. Através do uso desta ferramenta, os alunos têm a oportunidade de pensar um pouco mais sobre o assunto que está sendo discutido e aprimorar sua contribuição. Logo, ao se utilizar o fórum é necessário que a interação ocorra entre os participantes, sempre tendo em vista que a presença da figura do professor/tutor atuando como mediador de todo o processo é fundamental. Quanto à interação presente no uso desta ferramenta, Primo (2008) destaca que interação é “a ação entre os participantes de um encontro, não pode-se confundir interação com interação social”. Portanto, percebe-se o quanto se faz necessário o diálogo entre todos os participantes. Essa troca de conhecimentos é o que caracteriza a interação.

Além disso, destaca-se a importância das qualidades ergonômicas presentes na interface da própria ferramenta de interação, sendo um outro aspecto importante no processo de ensino e aprendizagem. Os critérios ergonômicos constituem um conjunto das qualidades ergonômicas e foram desenvolvidos por dois pesquisadores de língua francesa, Dominique Scapain e Christian Bastien, ligados ao INRIA (*Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique da França*) em 1993. Conforme os estudos realizados por estes pesquisadores, são oito os critérios ergonômicos existentes para que a interface obtenha sucesso. São eles: condução, carga de trabalho, controle explícito, adaptabilidade, gestão de erros, homogeneidade/coerência, significado dos códigos, compatibilidade. Estes critérios serão abordados mais adiante em um tópico reservado para o assunto.

Considerando este cenário, esta pesquisa busca entender como ocorre a interação no ambiente virtual de aprendizagem Moodle através do uso da ferramenta assíncrona fórum e, além disso, analisar quais qualidades ergonômicas estão presentes nesta interface e que podem propiciar e potencializar a interação.

O presente estudo foi realizado no Curso de Especialização em Tecnologias da Informação e da Comunicação Aplicadas a Educação, mais especificamente na disciplina de Elaboração de Artigo Científico, na mesma turma da autora deste artigo. A pesquisa consistiu na disponibilização de um fórum na referida disciplina, contendo três questões norteadoras referente ao tema em estudo.

O artigo está organizado da seguinte forma: primeiramente, a seção 2 aborda a definição de ambientes virtuais de aprendizagem com base em alguns autores, salientando aspectos sobre interação e interatividade dentro dos mesmos, assim como o uso do fórum como estratégia para potencializar o diálogo entre alunos e professores/tutores. Em seguida, na seção 3, são apresentadas as qualidades ergonômicas esperadas de uma interface. Após, na seção 4, são apresentados os encaminhamentos metodológicos e análise preliminar dos dados, bem como o fórum e as questões norteadoras propostas para discussão e, além disso, uma análise das qualidades ergonômicas presentes na interface do fórum. Para concluir, são apresentadas algumas considerações finais sobre o trabalho.

2. INTERAÇÃO EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM E O USO DO FÓRUM COMO ESTRATÉGIA PARA POTENCIALIZAR O DIÁLOGO ENTRE ALUNOS E PROFESSORES/TUTORES

O surgimento da educação a distância (EAD¹) e das tecnologias de informação e comunicação (TICs) favoreceu o aparecimento de ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs), disseminando a educação a diversos locais e a diversas pessoas. Segundo Abranches et al. (2010), "um ambiente virtual é um espaço fecundo de significações onde seres humanos e objetos técnicos interagem, potencializando, assim, a construção de conhecimentos, logo a aprendizagem. Ou seja, o AVA é a sala de aula online".

Com isso, são desenvolvidos cursos a distância nestes ambientes, possibilitando a aprendizagem de forma colaborativa, através da interação entre os participantes e mediadores.

A expressão "Ambiente Virtual de Aprendizagem" está relacionada a sistemas computacionais, destinados ao suporte de atividades mediadas pelas tecnologias de informação e comunicação. Permitem integrar múltiplas mídias e recursos, apresentam informações de maneira organizada, proporcionam interações entre pessoas e objetos de conhecimento, visando atingir determinados objetivos (ALMEIDA, 2011).

Os ambientes virtuais de aprendizagem são locais para interações entre professores, tutores e alunos. Estes ambientes proporcionam a construção e

¹ Segundo o Decreto 5.622 de 19 de Dezembro de 2005, caracteriza-se a educação a distância como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos (BRASIL, 2005).

universalização do conhecimento, desde que sejam bem usadas suas ferramentas, que ocorra uma interação satisfatória e que a mediação entre os sujeitos seja efetiva. Logo, não pode-se pensar que somente através do ambiente ocorrerá a construção do conhecimento. É fundamental a organização do aluno com suas horas de estudo, procurando interagir com os demais, a presença do professor e do tutor dando suporte ao mesmo, para que as dúvidas que surgirem possam ser esclarecidas e tenha-se a produção do conhecimento.

Assim, interação é um conceito que está sendo muito usado na educação a distância, devido a presença das TICS e as constantes mudanças que elas estão promovendo no ensino e na forma de construir o conhecimento.

Segundo Wagner (1994, 1997 *apud* MATTAR, 2009), a interação envolve o comportamento e as trocas entre indivíduos e grupos que se influenciam, nos casos em que há eventos recíprocos que requerem pelo menos dois objetos e duas ações. Ou seja, a interação estaria associada às pessoas.

Na educação a distância, especialmente nos ambientes virtuais de aprendizagem, tem-se vários tipos de interação. Segundo Moore (2007 *apud* CORDEIRO; HAGUENAUER; LIMA, 2010), existem três modos de interação na EAD. Para o autor, a interação aluno-conteúdo é o primeiro tipo de interação que o professor utiliza, pois é como a matéria é apresentada para estudo. Esse tipo de interação pode se desenvolver em diversas formas: som, texto, imagens, vídeo e realidade virtual. Na interação aluno-professor, o mesmo autor destaca que é preciso motivar e estimular o interesse dos alunos em relação ao aprendizado da matéria através da aplicação prática desse conhecimento. A “mudança de perspectiva” são as alterações de compreensão resultantes dessa interação, cabendo ao professor conduzir esse processo para que o aluno transforme esse conteúdo em conhecimento pessoal.

Moore (2007 *apud* CORDEIRO; HAGUENAUER; LIMA, 2010) relata ainda que a interação aluno-aluno não existia na primeira geração de EAD. Ela é caracterizada pelo aprendizado colaborativo e cooperativo, que envolve o aspecto social da educação e a capacidade para trabalhar em equipe.

Assim, percebe-se a importância da interação constante entre os participantes. O diálogo e a comunicação são fundamentais para a socialização do conhecimento e para que a aprendizagem possa ser realmente efetiva no uso de ambientes virtuais de aprendizagem.

Com isso, nos AVAs existe a necessidade da figura do professor como um mediador da aprendizagem dos sujeitos, visto que ele auxilia no esclarecimento de dúvidas, sugerindo materiais para pesquisa relacionados ao assunto, ficando visível o bom desempenho apresentado pelos alunos nas atividades propostas em que o professor está constantemente interagindo e realizando o processo de mediação.

Por mediação pedagógica entendemos a atitude, o comportamento do professor que se coloca como um facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem, que se apresenta com a disposição de ser uma ponte entre o aprendiz e sua aprendizagem - não uma ponte estática, uma ponte “rolante”, que ativamente colabora para que o aprendiz chegue aos seus objetivos. (MASSETO, 2007 apud DUARTE, 2010).

Portanto, o professor e os alunos são os protagonistas dos ambientes virtuais de aprendizagem. Com incessantes mudanças na educação, os professores precisam estar em constante formação para que possam juntamente com os alunos interagir nos ambientes virtuais de aprendizagem e através das tecnologias da informação e comunicação promover a aprendizagem. Dentro deste enfoque, os papéis se modificam devido ao aluno ter que ir em busca de sua própria aprendizagem e construção do conhecimento. Contudo, ainda ressalta-se que só isso não basta. É imprescindível a presença da figura de um mediador/orientador, conforme citado anteriormente.

Conforme Carneiro *et al.* (2005, p.4) “o aluno não atua mais como mero receptor de informações ou de conteúdos a serem reproduzidos. O professor passa a atuar como um mediador para a aprendizagem do aluno. Aluno e professor passam a ser parceiros em uma comunidade virtual de aprendizagem”.

Mesmo com todas estas especificidades, têm-se um crescimento acelerado da EAD e, por conseqüência, do uso de AVAs. Dentre os vários tipos de AVAs existentes, destaca-se aqui o AVA Moodle. É uma tecnologia educacional livre muito utilizada pela Universidade Aberta do Brasil (UAB) atualmente está disseminada pelo mundo, sendo utilizada pela Universidade Federal de Santa Maria em suas atividades de educação a distância, bem como apoio ao ensino presencial.

Conforme os autores Ribeiro e Mendonça (2007 *apud* MEDINA, 2010),

O AVA *Modular Object Oriented Distance Learning* (Moodle) é uma plataforma, Open Source, ou seja, pode ser instalado, utilizado, modificado e mesmo distribuído. Seu desenvolvimento objetiva o gerenciamento de aprendizado e de trabalho colaborativo em ambiente virtual, permitindo a criação e administração de cursos on-line, grupos de trabalho e comunidades de aprendizagem.

Dessa forma, o uso de ambientes virtuais de aprendizagem e das tecnologias, implica em novas posturas tanto dos professores quanto dos alunos. Carneiro (2005)

expõe algumas,

[...] a colaboração e a construção conjunta; a atividade criativa; a exploração da informação, promovendo a aprendizagem por descoberta; um novo perfil de aluno, um aluno construindo ativamente sua aprendizagem; a possibilidade de manter a individualidade através de ferramentas que levem em conta as características individuais dos alunos. (CARNEIRO; GELLER; PASSERINO, 2005, p. 2)

Logo, percebe-se que é necessária uma organização do tempo de estudo, acesso regularmente da plataforma de ensino, além da interação constante entre os envolvidos. Para que a aprendizagem seja significativa e ocorra a colaboração, existe essa necessidade de um comprometimento um pouco maior talvez que na sala de aula tradicional.

Portanto, o uso de ambientes virtuais de aprendizagem implica em novas oportunidades para aqueles que têm interesse em se especializar e, até mesmo, escolher uma área diferente para atuar profissionalmente. Com o uso de AVAs, a educação está dispondo de inúmeras oportunidades para todos os interessados em ter uma formação acadêmica, fazendo com que a educação a distância se dissemine cada vez mais facilitando o acesso a todos.

Dentre as inúmeras ferramentas utilizadas no AVA Moodle que proporcionam a interação entre os participantes, destaca-se a ferramenta assíncrona Fórum. Este trabalho pretende analisar esta ferramenta, a qual pode potencializar o processo de interação e de construção de conhecimentos ou também fragilizar as interações entre os indivíduos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem nos cursos a distância.

O uso de ferramentas assíncronas é apropriado para situações onde o formador deseja que o aluno se aprofunde mais em um determinado tema. Por meio das ferramentas assíncronas os alunos podem analisar os problemas propostos e responder no momento mais adequado para eles. Geralmente o uso destas ferramentas prevê mais tempo de estudos e pesquisas sobre o tema elaborado (FONSECA, 2007).

De acordo com Silva e Santos (2003), a interface fórum permite o registro e a comunicação de significados por todo o coletivo através da tecnologia. Emissão e recepção se imbricam e se confundem permitindo que a mensagem circulada seja comentada por todos os sujeitos do processo de comunicação. “A inteligência coletiva é alimentada pela conexão da própria comunidade na colaboração coletiva” (SILVA; SANTOS, 2003, p. 229).

O fórum possui uma interface rica, capaz de potencializar a construção colaborativa e dialógica. Ele é amplamente utilizado em cursos na modalidade a

distância com o objetivo de propiciar a interação entre o grupo de alunos e professores. Essa interação ocorre através de mensagens, que podem utilizar as linguagens textual, visual e audiovisual. As formas como as mensagens são postadas por cada participante variam de acordo com as configurações de cada fórum, porém uma característica básica do fórum é o registro permanente das mensagens postadas, que podem ser visualizadas pelos demais participantes e muitas vezes respondidas ou comentadas (SILVA, 2006 apud DUARTE, 2010).

Esta ferramenta consiste numa série de comentários realizados a partir de uma questão norteadora inicial. É como um debate, mas realizado em tempos diferentes, onde o emissor e o receptor não necessitam estar no mesmo tempo comunicativo e, por consequência, não tem um retorno imediato. Por ser uma das ferramentas mais ricas de cooperação e aprofundamento de ideias, é importante ressaltar a sua potencialidade de interação, como o favorecimento da aprendizagem colaborativa, estimulando o diálogo, a comunicação, a socialização, etc.

O fórum apresenta-se como alternativa para suprir uma das maiores necessidades que a EAD possui que é a de interagir, rompendo com o distanciamento físico entre alunos e professores. Diferentes são as formas que essa ferramenta pode assumir, podendo ser configurada de acordo com a intenção pedagógica de cada professor (DUARTE, 2010).

No fórum, os participantes têm o tempo estipulado pela pessoa que o criou para elaborar suas contribuições. Isso pode resultar em discussões muito interessantes quando a presença de professores e tutores mediando o processo é constante. Logo, trava-se entre os participantes um diálogo assíncrono, mas com conteúdo carregado de reflexões e posicionamentos de seus participantes acerca do tema abordado, levando sempre em consideração as discussões estabelecidas no grupo. Contudo, existem algumas fragilidades em relação a essa ferramenta. Um exemplo disso ocorre quando se tem um grande número de postagens nesta ferramenta, visto que o participante precisa primeiro ler os comentários dos demais, para em seguida postar a sua contribuição. Por conseguinte, o participante se detém em apenas responder a pergunta norteadora da discussão, sem realmente discutir e argumentar com os demais participantes. Assim, o fórum acaba perdendo o sentido, tornando-se um local para “depósito de respostas”, sem uma interação mais significativa.

Além disso, cabe destacar que no fórum faz-se necessário a presença frequente do professor e/ou tutor, a fim de mediar as discussões e reflexões que são realizadas e, assim, contribuir para que tal ferramenta cumpra com seu objetivo, afinal, um fórum sem a

presença de um mediador é como ter uma sala de aula sem professor.

Portanto, o fórum possibilita, devido a sua característica de interatividade assíncrona, a possibilidade de uma discussão aberta e de longa duração, onde a troca de experiências entre os participantes ocorre através da soma ou contraposição de ideias apresentadas (ABRANCHES; ADRIANA; ANDRADE; EGITO, 2010).

Contudo, esta ferramenta por si só não proporciona a interação. É necessário que os participantes saibam dialogar e tenham em mente o principal objetivo da atividade proposta baseada nesta ferramenta, para que não fujam do objetivo e da questão norteadora para discussão. Assim, poderão socializar os conhecimentos sempre buscando não deixar para postar a sua contribuição no último momento, visto que a ferramenta não apresenta muito sucesso sem o diálogo constante entre todos os participantes.

Dessa forma, professores e alunos, entendidos como figuras centrais no processo de ensino e aprendizagem virtual, necessitam compreender que tal ferramenta só tem potencialidades interativas se houver uma pré-disposição para o envolvimento no trabalho em conjunto e na troca constante baseada no diálogo entre todos os envolvidos.

3. QUALIDADES ERGONÔMICAS DE UMA INTERFACE

Primeiramente, para se falar em qualidades ergonômicas de uma interface, faz-se necessário apresentar as definições de interface, ergonomia e usabilidade.

Interface é uma superfície de contato que reflete as propriedades físicas das partes que interagem, as funções a serem executadas e o balanço entre poder e controle (LAUREL, 1993 *apud* BARANAUSKAS; ROCHA, 2003). Ou seja, interfaces são os mediadores que possibilitam uma comunicação, facilitando ao usuário que desenvolva seus trabalhos de maneira mais rápida e ágil. No contexto de *software* interativo, uma interface compreende toda parte do sistema com a qual o usuário mantém contato físico ou conceitual durante a interação (MORAN, 1981 *apud* SILVA; BARBOSA, 2010), sendo considerado o único meio de contato entre o usuário e o sistema.

Considerando que o principal objetivo de uma interface é promover a interação entre humano e sistema, alguns critérios de qualidade são essenciais para que a mesma cumpra com seu objetivo. Dentre estes critérios pode ser destacada a usabilidade. A norma ISO/IEC 9126 define usabilidade como:

Um conjunto de atributos relacionados com o esforço necessário para o uso de um sistema interativo e relacionados com a avaliação individual de tal uso por um conjunto de usuários específicos (SILVA; BARBOSA, 2010, p. 28).

Pode-se afirmar que o conceito de usabilidade está altamente associado à ergonomia. A usabilidade é uma abordagem importante na análise ergonômica relacionada ao uso e utilidade, sendo uma regra num projeto caracterizado como ergonômico. Com isso, usabilidade está relacionada aos requisitos referentes ao uso de uma interface, ou seja, é a propriedade que os produtos apresentam de serem fáceis de usar e aprender. Já a Ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho aos limites e capacidades do ser humano. O aprendizado no contexto ergonômico é considerado um trabalho. Uma forma de se identificar as qualidades referentes à usabilidade de um determinado produto é observando as qualidades ergonômicas (HOELZEL, 2010).

As qualidades ergonômicas podem ser tanto da própria interface, quanto do software em si. Segundo os estudos de Dominique Scapain e Christian Bastien do INRIA (Instituto Nacional de Pesquisa em Automação e Informática da França) no ano de 1993 (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2010), existem oito critérios principais que se subdividem em 18 subcritérios e critérios elementares para o sucesso da interface. Os oito critérios principais são os seguintes: *condução*, *carga de trabalho*, *controle explícito*, *adaptabilidade*, *gestão de erros*, *homogeneidade/coerência*, *significado de códigos e denominações* e *compatibilidade*.

A **condução** pode ser considerada a atuação do software ergonômico atuando como um tutor, auxiliando o usuário na interação com o computador.

A **carga de trabalho** diz respeito aos elementos que apresentam um papel importante na diminuição da carga cognitiva e perceptiva do usuário e no aumento da eficiência do diálogo.

O **controle explícito** está relacionado ao software ser “obediente” e o usuário ter total controle sobre ele, estando sempre no controle desta interação. Já quanto ao **critério da adaptabilidade**, está relacionado às diversas formas de realizar as mesmas tarefas.

A **gestão de erros** ocorre quando a interface emite alertas aos usuários na entrada de dados inadequados. Quanto à **homogeneidade/coerência** é a característica ligada à identidade visual, textual e de estilo de navegação percebida em interfaces que apresentam determinado padrão estético. O **significado de códigos e denominações** se refere à adequação entre o objeto ou a informação apresentada e sua referência na

interface de forma que os mesmos sejam significativos ao usuário (por exemplo, um ícone de tesoura para indicar a ação de recortar) (CYBIS;BETIOL; FAUST, 2010). Por fim, a **compatibilidade** está relacionada ao grau de similaridade entre diferentes sistemas que são executados em um mesmo ambiente operacional (Windows, Mac, OpenLook). Trata-se de um tipo de consistência externa entre aplicativos de um mesmo ambiente.

4. ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada nesta pesquisa está baseada na chamada pesquisa qualitativa. Existem vários tipos de pesquisa qualitativa, entre eles, o estudo de caso, caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira que permita o seu amplo e detalhado conhecimento (Gil,1991).

Para a coleta dos dados necessários para embasar a pesquisa foi disponibilizado um fórum na disciplina de Elaboração de Artigo Científico, composto de três questões norteadoras, referentes ao assunto abordado nesta pesquisa. A escolha dos participantes foi feita através de alguns critérios. Este fórum foi realizado com estudantes da mesma turma da autora deste artigo, ou seja, com estudantes do 3º semestre do Curso de Tecnologias da Informação e da Comunicação aplicadas a Educação. Esta escolha se deve ao fato de que, para se ter dados consistentes, precisava-se de participantes com fluência tecnológica suficiente no uso do ambiente Moodle e na ferramenta utilizada. Como estes sujeitos envolvidos nesta pesquisa são da turma de formandos, pode-se concluir que eles têm condições suficientes para colaborar no desenvolvimento deste estudo.

As questões que nortearam as discussões neste fórum foram as seguintes:

1. O uso da ferramenta assíncrona Fórum pode potencializar o diálogo entre os estudantes e os professores/tutores auxiliando na construção do conhecimento?
2. Quais são as potencialidades e as fragilidades da interação mediada pela ferramenta assíncrona fórum?
3. Você considera que a atividade Fórum do ambiente virtual de aprendizagem moodle proporciona a interação entre os participantes?

Considerando que interface e interação não podem ser analisadas de forma separada (SILVA; BARBOSA, 2010), busca-se, ainda, nesta pesquisa compreender quais

qualidades ergonômicas (das oito destacadas por Scapain e Bastien, 1993) estão presentes na interface do fórum do Moodle e que podem proporcionar de forma mais adequada a interação entre os participantes, auxiliando na construção do conhecimento.

Norman (1986 *apud* SILVA; BARBOSA, 2010), interpreta a interação como um processo através do qual o usuário formula uma intenção, planeja suas ações, atua sobre a interface, percebe e interpreta a resposta do sistema e avalia se seu objetivo foi alcançado. Ou seja, pode compreender que as interfaces servem de mediadores dos usuários para que possa ocorrer de fato a interação e possam todos os participantes interagirem entre si.

Com isso, justifica-se a escolha do tema de estudo desta pesquisa. Conforme citado anteriormente, foi disponibilizado um fórum no ambiente virtual de aprendizagem Moodle tentando compreender a partir das contribuições de cada um dos participantes se esta atividade muito utilizada em cursos a distância potencializa o diálogo entre os participantes, quais suas potencialidades e fragilidades e se proporciona a interação auxiliando na construção do conhecimento. A partir disso, buscou-se também compreender quais as qualidades ergonômicas que estão presentes na interface do fórum e que podem contribuir neste processo de interação.

5. DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE PRELIMINAR DOS DADOS

Esta seção apresenta a análise preliminar dos dados referentes às três questões norteadoras do fórum realizado, bem como a avaliação da interface da ferramenta Fórum do ponto de vista dos critérios ergonômicos descritos na seção 4.

5.1 Análise Preliminar dos Dados do Fórum

A análise preliminar dos dados será apresentada para cada uma das três questões norteadoras, individualmente. Participaram da pesquisa 24 estudantes. Com base nas contribuições apresentadas pelos mesmos, inicia-se a análise pela seguinte questão:

O uso da ferramenta assíncrona Fórum pode potencializar o diálogo entre os estudantes e os professores/tutores auxiliando na construção do conhecimento?

A partir das contribuições de cada um dos estudantes, percebe-se a unanimidade na resposta, visto que todos acreditam que o uso do fórum pode potencializar o diálogo entre os alunos e os professores/tutores auxiliando na construção do conhecimento. Eles

destacam também a importância da mediação constante do professor/tutor, procurando instigá-los na construção de um pensamento crítico. Além disso, destacam a importância da interação contínua entre todos e também do *feedback* entre as discussões.

Também foi salientado nas contribuições que é uma ferramenta muito utilizada, principalmente no ambiente Moodle. Isso se deve ao fato de que esta ferramenta apresenta uma interface simples e também por permitir o diálogo com grande número de interlocutores - tanto inserindo um novo tópico, como comentando outro já existente.

Segundo Silva (2006 *apud* DUARTE, 2010), o fórum é uma ferramenta detentora de uma interface muito rica, potencializando a construção colaborativa, cooperativa e dialógica. Ele é bastante utilizado em cursos que são oferecidos através da modalidade a distância e possui como objetivo propiciar a interação entre os alunos e entre estes com o professor.

Com base nestas contribuições referentes à primeira questão, percebe-se que realmente esta ferramenta potencializa este diálogo e auxilia na construção do conhecimento. Ainda, por ser uma ferramenta assíncrona, possibilita um tempo maior entre as discussões e fomenta um diálogo mais consistente e com um embasamento teórico mais aprofundado. Além disso, favorece a construção da aprendizagem de forma colaborativa, a comunicação e a socialização de saberes.

Com relação a segunda questão: **“Quais são as potencialidades e as fragilidades da interação mediada pela ferramenta assíncrona fórum?”**, seguem as considerações.

A partir das contribuições apresentadas referentes a esta questão tem-se como potencialidades desta ferramenta:

- O tempo disponibilizado para reflexão, o espaço de discussão, o *feedback* dos professores e tutores interferindo nas colocações;
- Diálogo assíncrono;
- Como é possível ter acesso a todos as postagens, pode-se observar a opinião do grupo, as idéias divergentes;
- Dinamismo e flexibilidade;
- Sua maior potencialidade é a interação;
- Possibilidade de ler todas as postagens e ir respondendo (aprendizagem

silenciosa), tendo um tempo a mais para elaborar a contribuição a ser postada;

- Poder colaborar na aprendizagem dos colegas e vice-versa;
- Possibilidade de trocar idéias e saberes;
- Tem a opção de ser usada como espaço para solucionar dúvidas;
- Pode ser usada como fonte de pesquisa para as dúvidas através das respostas dos colegas;
- Permite o respeito ao princípio de liberdade de acesso ao aluno, no momento em que ele estiver em condições para responder, pois nem sempre é possível participar de diálogos síncronos devido às condições e circunstâncias diárias de trabalho e família.

Com relação à questão da possibilidade de ter um tempo maior para elaboração das contribuições, a presença desta colocação entre as contribuições vem reforçar o pensamento de Tornaghi (2005). Segundo ele, “os participantes têm o tempo que necessitarem para elaborar suas contribuições, o que pode resultar em discussões muito interessantes, se bem mediadas pelos professores e tutores”.

Ainda com relação à questão da reflexão, conforme Oliveira (2010):

Em um curso oferecido através de um ambiente virtual de aprendizagem colaborativo, o fórum pode ser definido como um espaço de discussões em torno de tema propostos por seus participantes. Nesse aspecto, o fórum parece ser o instrumento mais adequado para o aprofundamento reflexivo dos usuários do ambiente mencionado.

Como fragilidades foram destacadas as seguintes:

- Demora no retorno referente às contribuições (tanto de professores quanto de alunos);
- Não funciona muito bem quando a intenção é avaliar algum texto em específico, alguma teoria que exija mais aprofundamento, pois parece que o diálogo torna-se redundante;
- Se o diálogo não for bem mediado, os assuntos podem fugir da proposta inicial e ir a outro viés que não corresponde ao tema gerador do debate. Por isso, é fundamental a mediação para haver reflexão;
- Considerada por alguns como uma fragilidade a sua característica de ser uma

ferramenta assíncrona, não sendo imediata, em tempo real;

- Nem sempre há uma resposta para as questões propostas no ambiente e isso ocorre por parte dos alunos e também de professores;
- Muitos dos alunos postam suas contribuições no último dia, dificultando a interação e o auxílio do professor/tutor. Isso é um problema, pois o fórum não pode ser apenas um “depósito de trabalhos”;
- Fácil de ser esquecida/ignorada, uma vez que as exigências presenciais podem acabar se sobrepondo às demais, exigindo maior disciplina;
- Se o perfil da turma que interage não é dinâmico e ativo, as postagens podem ser redundantes e sem conteúdo;
- Por ser uma ferramenta assíncrona, não é possível tirar as dúvidas de forma instantânea;
- Demora nas respostas às dúvidas (mais especificamente no fórum tira-dúvidas), pois geralmente não são revisados diariamente;
- Se mal conduzida perde o sentido e torna-se repetição de conteúdo (copiada e colada);
- Quando se tem um grande número de postagens em um fórum (geralmente quando há muitos participantes em discussão), a leitura de todos os posts é o que, às vezes, impede que os participantes enviem suas contribuições a partir da leitura dos demais.

Com relação à questão da mediação constante, Oliveira (2010), destaca que:

O fórum de discussão é um espaço onde é possível mediar reflexões de um grupo e onde podem e devem ocorrer interações entre os participantes, tendo como base leituras, pesquisas e experiências próprias, portanto, “o fórum é um dos espaços democráticos do ambiente virtual, onde a hierarquia se dilui e os usuários se transformam, de professores, monitores e alunos em, simplesmente pessoas” (OLIVEIRA, 2010).

Quanto ao diálogo que necessita constantemente ser mediado, Scherer (2009 *apud* DUARTE, 2010) afirma que um dos papéis do professor é o de articulador, estando atento a tudo e a todos para poder orientar e questionar as certezas estabelecidas pelo grupo de alunos, não se limitando a um movimento de perguntas e respostas

individualizadas.

Além disso, percebe-se que não é somente o professor que necessita mudar sua postura, os alunos também. Ainda segundo Scherer (2009 apud DUARTE, 2010), o aluno que opta pela modalidade a distância precisa modificar a sua postura, buscando desenvolver a autonomia necessária que o permite assumir a responsabilidade pela construção do seu conhecimento. Portanto, para que possa haver a construção do conhecimento e para que a atividade fórum atinja seu objetivo maior que é instigar a interação, é necessário que todos cumpram seus papéis para poder tornar a aprendizagem realmente significativa.

Com relação a terceira questão: **“você considera que a atividade Fórum do ambiente virtual de aprendizagem Moodle proporciona a interação entre os participantes?”** seguem as considerações.

Nesta questão os participantes responderam que “sim”, o uso desta atividade proporciona interação. Eles destacaram, além disso, os seguintes pontos: esta ferramenta abre espaço para que cada um exponha suas idéias, tem grande potencial de diálogos entre os envolvidos, alguns sentem-se inseguros com uso da mesma. Também foi destacado que para proporcionar interação depende muito do perfil do aluno e de quem tutora a discussão e, além disso, é considerada como principal meio de comunicação na EAD.

Com relação à questão da interação, Oliveira (2010) destaca que “o fórum não promove a interação. Essa só pode ser efetivada a partir da intencionalidade dos professores e alunos associada a um objetivo maior que é o alcance do conhecimento”.

Ainda, segundo este mesmo autor, como citado nas contribuições, o fórum é um espaço para troca de idéias e aprofundamento nas reflexões. Ou, de outro modo:

em termos de avanço na reflexão coletiva e na criação de aproximações e afinidades teóricas, o fórum é o espaço central da ação na disciplina on-line. É no fórum que todos os alunos têm a grande chance - impossível no chat e na aula presencial - de dizer o que pensam e se posicionarem diante do que está sendo trabalhado no curso. Este espaço privilegiado é a essência do curso virtual porque ele é assíncrono, tem espaço aberto para a participação de todos (democrático) e as mensagens podem ser recuperadas e rediscutidas a qualquer momento, mesmo as postas na primeira semana do curso (OLIVEIRA, 2010).

Logo, percebe-se como é importante a interação entre os participantes. No fórum ela é imprescindível, mas para que esteja presente, é necessária a figura de um mediador instigando os participantes a se questionarem e colaborarem de forma crítica para que possa haver a construção do conhecimento.

Assim,

Interagir com o conhecimento e com as pessoas para aprender é fundamental. Para a transformação de um determinado grupo de informações em conhecimentos é preciso que estes sejam trabalhados, discutidos, comunicados. As trocas entre colegas, os múltiplos posicionamentos diante das informações disponíveis, os debates e as análises críticas auxiliam a sua compreensão e elaboração cognitiva. As múltiplas interações e trocas comunicativas entre parceiros do ato de aprender possibilitam que estes conhecimentos sejam permanentemente reconstruídos e reelaborados (KENSKI, 2002 *apud* OLIVEIRA 2010).

Ainda se referindo a interação, Bastos e Fruet (2010) destacam que a “interação é a comunicação entre os sujeitos, o que caracteriza um processo comunicativo entre professores e alunos. Já para Mendes et al. (2007 *apud* BASTOS; FRUET, 2010), “é uma ação recíproca entre dois ou mais autores que propicia a socialização, a aquisição de aptidões e habilidades, objetivando um ensino e aprendizagem ativos.

Portanto, a atividade fórum sem a interação diária e constante entre todos os envolvidos não atinge seu objetivo principal que é produzir o conhecimento através do diálogo e da socialização de saberes.

5.2 Avaliação da interface do Fórum do ponto de vista dos critérios ergonômicos

O fórum do ambiente virtual de aprendizagem Moodle apresenta interface amigável ao público-alvo, com alguns dos campos da mesma em cores. Inicialmente, a interface apresenta na caixa inicial as questões norteadoras do fórum (Figura 1). Todos os textos apresentam fontes geralmente tamanho 12 que é o padrão, mas o usuário pode alterar conforme achar melhor, proporcionando a legibilidade.

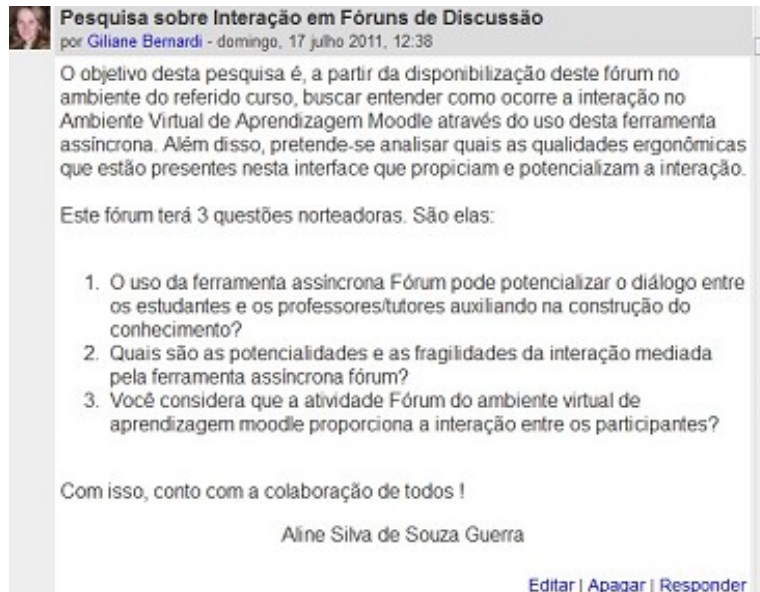


Figura 1. Interface do fórum apresentando as questões norteadoras.

O critério ergonômico **condução** pode ser visualizado quando se clica no *link* “responder” e é aberta a caixa de texto ou na caixa inicial onde se encontram as questões norteadoras. O “botão de ajuda” funciona como um tutor, auxiliando o usuário a interagir na interface (Figura 2).

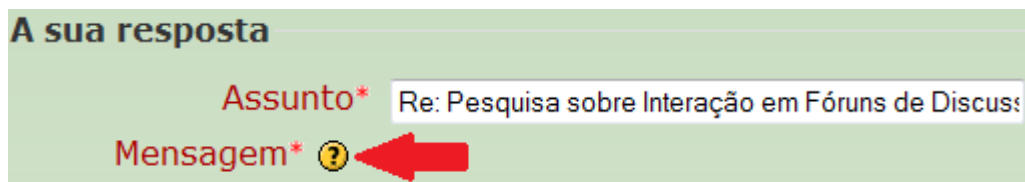


Figura 2. Botão de ajuda.

O critério ergonômico **compatibilidade** é percebido na caixa de texto que é disponibilizada ao participante ao clicar no *link* “responder” que está visível logo abaixo da questão norteadora do fórum na caixa inicial. Esta caixa de texto apresenta vários tipos de formatação que são semelhantes ao estilo do editor de textos Microsoft Word (Figura 3). Também percebe-se este critério ergonômico nos botões que se apresentam em alto relevo logo abaixo desta mesma caixa de texto. São eles: “selecionar arquivo” e “enviar mensagem ao fórum”. Estes botões têm semelhança ao estilo do sistema Operacional Windows (Figura 4).

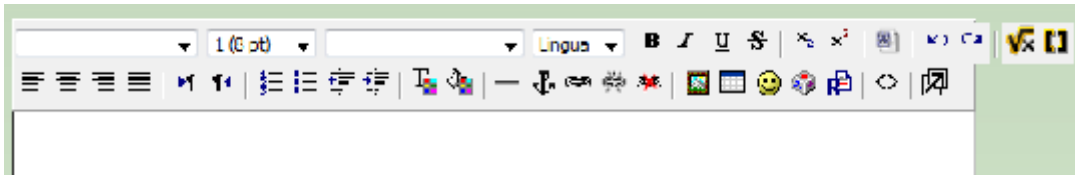


Figura 3. Caixa de texto semelhante ao editor de textos Word.

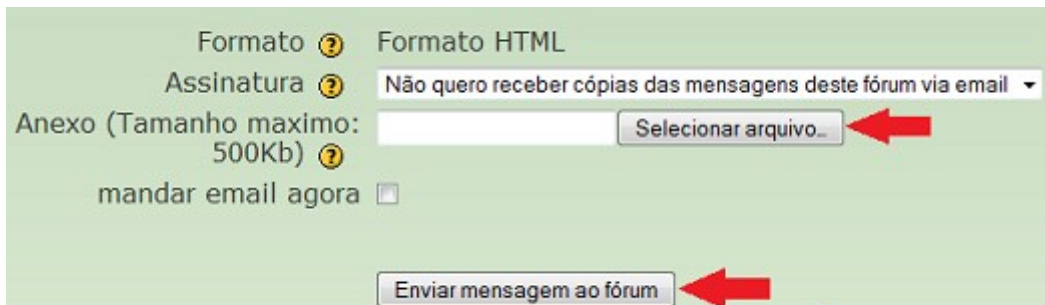


Figura 4. Botões em alto relevo semelhantes ao Sistema Operacional Windows.

Já o critério **adaptabilidade** está presente na forma como é possível postar a contribuição no fórum. Existem 2 maneiras de se fazer esta mesma postagem: tanto digitando na caixa de texto quanto disponibilizando um arquivo em anexo com a contribuição, clicando no botão “selecione arquivo”, disponível logo abaixo da caixa de texto, conforme constatou-se na figura 4.

Com relação ao critério **gestão de erros**, a interface emite alertas, por exemplo, quando se deseja anexar um arquivo com tamanho superior ao permitido, ou seja, avisando ao usuário da entrada de dados inadequados (Figura 5).

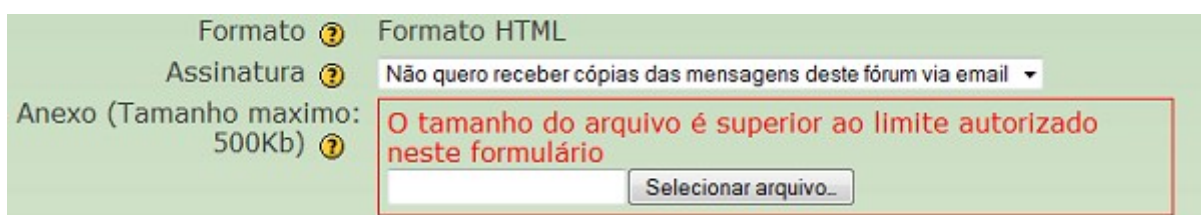


Figura 5. Mensagem de erro emitida pela interface.

Quanto ao critério **significado dos códigos e denominação**, ele está presente no “ícone” que simboliza o fórum, se referindo à adequação entre o objeto ou a informação apresentada, transmitindo um significado ao usuário. Este ícone indica que a atividade estimula a interação, o diálogo entre os participantes (Figura 6).

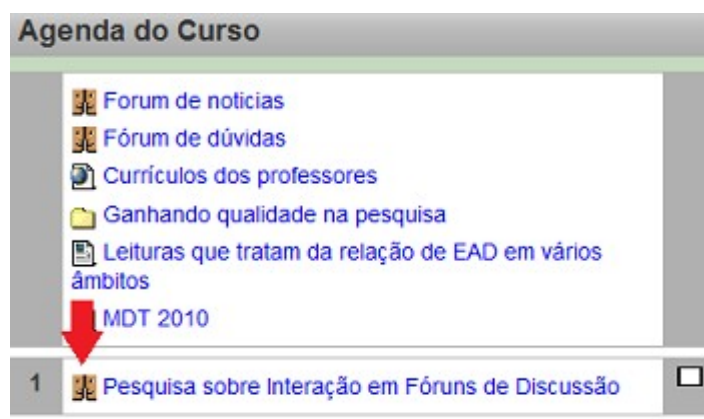


Figura 6. Ícone que simboliza a atividade fórum.

Relacionado ao critério ergonômico **Controle explícito**, a interface apresenta certa fragilidade quando existe uma demora do usuário em postar sua contribuição. Ou seja, ao clicar em “responder” na caixa inicial, uma nova caixa de texto será disponibilizada para que seja digitada a contribuição referente ao assunto pesquisado. Se ao digitar o usuário demora muito para concluir, está correndo o risco de ao enviar não ser postada sua mensagem, devido a página expirar. É aconselhável digitar em um outro local e depois somente copiar e colar para o fórum, para que não se perca o conteúdo da mensagem.

Ainda, com relação ao critério **homogeneidade/coerência** é importante destacar que na interface do fórum, mais especificamente na caixa de texto, existe o botão “aumentar editor”. Com o uso deste botão os usuários têm a possibilidade de ter mais estilos de formatação, inclusive de inserir tabelas em suas mensagens, o que na caixa de texto inicial não fica visível. Isto pode ser considerado de certa maneira uma fragilidade, pois o usuário necessita ainda clicar novamente para que mais opções sejam disponibilizadas, o que poderia talvez estar inserido na mesma caixa de texto inicial.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou abordar a interação mediada por computador em AVA através do uso da atividade fórum do ambiente virtual de aprendizagem Moodle e, além disso, apresentar alguns dos critérios ergonômicos que estão presentes na interface do fórum que podem também auxiliar neste processo de interação.

A partir das contribuições postadas pelos participantes no fórum disponibilizado para desenvolver a pesquisa foi possível perceber o quanto a interação constante é

importante para que se possa construir conhecimento e ter uma aprendizagem significativa.

Com relação a análise apresentada sobre as contribuições em cada uma das três questões norteadoras do fórum, ficou nítido o destaque de todos de que a interação necessita ser contínua, pois o diálogo induz à construção de conhecimento. Contudo, percebe-se que o fórum só atingirá seus objetivos como atividade, se for mediado e tutoriado diariamente e de forma correta.

Ainda existem muitos alunos da EAD que não se interessam por este tipo de atividade ou até mesmo não apresentam interesse em ficar trocando ideias. Eles preferem acessar somente uma única vez, postar sua contribuição e nunca mais acessar achando que estão realizando a atividade de forma correta. Mas, todos precisam entender que o fórum não funciona como um “depósito de trabalhos”, conforme foi citado por um dos participantes da pesquisa. O espaço está disponibilizado para ser usado como um ponto de encontro dos participantes, onde podem interagir entre si e construir conhecimento.

Quanto à usabilidade, percebe-se que as interfaces que a possuem apresentam uma melhor qualidade nas interações. Assim, como os critérios ergonômicos também possibilitam uma maior interação do usuário com o sistema, auxiliando na construção do conhecimento.

Portanto, a atividade fórum apresentará bons resultados se ocorrer a interação e mediação de forma satisfatória e, além disso, se todos os envolvidos cumprirem seus papéis, pois, esta atividade por si só não produzirá interação e construção de conhecimentos.

REFERÊNCIAS

ABRANCHES, Sérgio; ADRIANA, Renata; ANDRADE, Hurika; EGITO, Danuza. **Interações em um Ambiente Virtual de Aprendizagem, utilizando a ferramenta de comunicação Fórum.** Disponível em: <http://www.ufpe.br/ce/images/Graduacao_pedagogia/pdf/2010.1/interaes%20em%20um%20ambiente%20virtual%20de%20aprendizagem%20utilizand.pdf> Acesso em: 20 jun. 2011.

ALMEIDA, M. E. B. **Tecnologia e educação a distância: abordagens e contribuições dos ambientes digitais interativos de aprendizagem.** Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/26/trabalhos/mariaelizabethalmeida.rtf>> Acesso em: 21 jun. 2011.

BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani; ROCHA, Heloísa Vieira da. **Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador.** Instituto de Computação. Universidade Estadual de Campinas. 2003.

BASTIEN; SCAPAIN. **Crítérios Ergonômicos para Avaliação de Interfaces Homem-Computador.** Labiutil-Laboratório de Utilizabilidade. 1993. Disponível em: <<http://www.labiutil.inf.ufsc.br/CriteriosErgonomicos/Abertura.html>>. Acesso em: 09 ago 2011 às 15:53.

BASTOS, Fábio da Purificação de; FRUET, Fabiane Sarmiento Oliveira. **Interação mediada por computador: hipermídia educacional nas atividades de estudo a distância.** Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/viewFile/326/280>>. Acesso em: 09 set 2011.

BRASIL. CONGRESSO NACIONAL. Presidente da República. Decreto nº 5.622, de 19/12/2005. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/portarias/dec5.622.pdf>> Acesso em: 23 ago. 2011.

CARNEIRO, Mára Lúcia Fernandes; GELLER, Marlise; PASSERINO, Liliana. **Navegando em Ambientes Virtuais: Metodologias e Estratégias para o Novo Aluno.** Material elaborado para o Curso de Formação em Serviço de Professores em Informática na Educação Especial. PROINESP/UFRGS, 2005.

CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. **Ergonomia e Usabilidade – conhecimentos, métodos e aplicações.** São Paulo: Novatec, 2010.

CORDEIRO, Francisco; HAGUENAUER, Cristina Jasbinschek; LIMA, Luciana Guimarães Rodrigues de. **Comunicação e interação em ambientes virtuais de aprendizagem.** Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2010/cd/252010213152.pdf>> . Acesso em: 30 ago. 2011.

DIAS, Rosilânia Aparecida; LEITE, Lígia Silva. **Educação a distância: da legislação ao pedagógico.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

DUARTE, Sarah Karine da Silva. **O uso do fórum na EAD: contribuições pedagógicas.** Porto Alegre, 2010.

FONSECA, Renata Almeida. **A modelagem de unidades de aprendizagem usando recursos de Ambientes Virtuais.** 1ª Edição. Campinas, SP: Centro de Computação da UNICAMP, 2007. Disponível em: <<http://www.rau-tu.unicamp.br/nou-rau/ead/document/?view=100>>. Acesso em: 30 jun. 2011.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa.** 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1991.

HOELZEL, Carlos Gustavo Matins. **Design de Interfaces.** Curso de Pós-Graduação Especialização a Distância em Tecnologias da Informação e Comunicação Aplicadas à Educação. UFSM. 2º Semestre/2010.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** Campinas, SP: Papirus, 2007.

KENSKI, V. M. Processos de interação e comunicação mediados pelas tecnologias. In: OLIVEIRA, G. P. **O fórum em um ambiente virtual de aprendizado colaborativo.** Disponível em: <<http://www.pucsp.br/tead/n2/pdf/artigo3.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2011.

MATAR, João. Interatividade e Aprendizagem. In: FORMIGA, Marcos; LITTO, Fredric M. **Educação a distância: o estado da arte.** Prentice Hall Brasil, 2009. Disponível em: <<http://books.google.com.br/>>. Acesso em: 18 ago. 2011.

MEDINA, Roseclea Duarte. **Ambientes Virtuais de Aprendizagem.** Curso de Pós-Graduação Especialização a Distância em Tecnologias da Informação e Comunicação Aplicadas à Educação. UFSM. 2º Semestre/2010.

OLIVEIRA, G. P. **O fórum em um ambiente virtual de aprendizado colaborativo.** Disponível em: <<http://www.pucsp.br/tead/n2/pdf/artigo3.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2011.

PETERS, Otto. **Didática do Ensino a Distância**. São Leopoldo: Unisinos, 2001.

PRIMO, Alex. Interação mediada por computador: comunicação, cibercultura, cognição. Porto Alegre: 2ª edição, Sulina, 2008.

SILVA, Marco; SANTOS, Edméa (org.). Educação online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa. São Paulo: LOYOLA, 2003. Disponível em: <<http://books.google.com.br/>>. Acesso em: 20 jun. 2011.

SILVA, B. S.; BARBOSA, S. D. J. **Interação Humano-Computador.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

TORNAGHI, Alberto. Computadores, Internet e educação a distância. In: **Integração das tecnologias na educação.** Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005.