

O Moodle na Pós-Graduação *Lato Sensu*: Uma Experiência de Avaliação de Usabilidade

Jeferson José Baqueta, Mateus Felipe Teixeira, Tharle Josefí de Camargo, Clodis Boscarioli

UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Rua Universitária, 2069. Jardim Universitário.
Caixa Postal 711 - CEP 85819-110 Cascavel, PR

jeferson_baqueta@hotmail.com, mateusteixeira_@hotmail.com,
tharles.josefidecamargo@gmail.com, clodis.boscarioli@unioeste.br

***Resumo.** Este trabalho descreve um processo de avaliação de usabilidade realizado sobre o sistema Moodle utilizado na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), direcionada a alunos e professores de cursos de pós-graduação lato sensu, discutindo os resultados da avaliação e apresentando recomendações para melhorias de sua interface.*

1. Introdução

Com uso crescente das tecnologias de informação como apoio no ensino surgiram os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), os quais oferecem aos professores e alunos diferentes ferramentas virtuais de interação. Conforme [8], um AVA agrega interfaces e canais variados de comunicação que permitem a produção de conteúdo, além do gerenciamento de um banco de dados e o controle total das informações presentes no ambiente. Essas são características que garante a interação entre um grande número de indivíduos geograficamente dispersos, em tempos e espaços diferentes.

O sistema Moodle é uma dentre várias ferramentas desenvolvidas com o propósito de contribuir no processo de ensino-aprendizagem, tendo como foco a comunicação e troca de informações entre seus usuários, ressaltando o aprendizado de forma coletiva. Segundo [4], o Moodle é um Sistema de Gerenciamento de Curso (SGC) que adota o Construcionismo Social como estrutura pedagógica, ou seja, ele baseia na idéia de que as pessoas aprendem melhor quando estão em um processo social de construção de conhecimento. Sua ênfase não está em distribuir informação, mas em compartilhar idéias e engajar os alunos na construção do conhecimento.

O Moodle pode ser utilizado tanto no ensino a distância (EAD) como no ensino presencial. Na abordagem de ensino presencial a utilização do Moodle não possui foco na metodologia de aprendizagem coletiva, pois este apenas é utilizado como ferramenta de auxílio para fixação do conteúdo transmitido em sala de aula, como repositório de conteúdo. Na UNIOESTE, uma universidade multicampi, essa é forma de utilização do Moodle, pois a universidade ainda não oferece a modalidade de cursos via EAD.

Este artigo tem por objetivo relatar o processo de avaliação de usabilidade realizado junto a interface do Moodle da UNIOESTE, em especial, direcionado a estudantes e professores de cursos pós-graduação *latu senso* (especialização) do campus Cascavel, ou seja, seu propósito é averiguar como um usuário, sendo esse professor ou aluno entende e interage com a interface do sistema. Para a aplicação da avaliação adotou-se neste estudo, segundo [3], que usabilidade é definida pela qualidade da interação do usuário com a interface do sistema, de acordo com os seguintes princípios básicos: (a) Facilidade de aprendizado; (b) Facilidade de memorização de tarefas no caso de uso da interface; (c) Produtividade dos usuários na execução de tarefas; (d) Prevenção, visando a redução de erros por parte do usuário; (e) Satisfação subjetividade do usuário.

Algumas avaliações do Moodle já foram realizadas, correlatas a esse trabalho, a exemplo de [9], que apresenta um estudo de caso exploratório, identificando os problemas na aplicação de técnica de avaliação colaborativa; de [7], que aborda as características de ambientes para aulas virtuais, e estabelece parâmetros de natureza empírica para tratar da facilidade e adaptabilidade aos usuários do Moodle; e, [6], que descreve um estudo empírico de avaliação de usabilidade que considera os aspectos: Design, Funcionalidade, Facilidade de utilização, satisfação e erros.

A metodologia de avaliação de interface aplicada nesse trabalho (por investigação e por heurísticas), visa avaliar a interface do sistema Moodle buscando identificar problemas tanto na visão do aluno quanto na do professor, identificando lacunas na interação entre usuário e sistema, e ao final da avaliação, propor melhorias para essa interação.

Esse artigo apresenta a seguinte organização: A Seção 2 apresenta os métodos utilizados na dinâmica de avaliação. Na Seção 3 são descritas as intenções da equipe para com a utilização dos métodos, apresentando também, um breve roteiro sobre a avaliação proposta. A Seção 4 introduz métodos de avaliação de interfaces e discute o método escolhido. Na Seção 5 a inspeção realizada na interface do ambiente Moodle é relatada. Por fim, a Seção 6 traz as conclusões do trabalho.

2. Métodos de Avaliação de Interfaces

Para a aplicação da avaliação foi necessário elaborar uma metodologia de avaliação que contribuísse de maneira efetiva na identificação dos problemas relacionados à interface e Interação Humano-Computador (IHC), com foco específico na usabilidade do Moodle.

A avaliação foi realizada por meio da aplicação de questionário e entrevista, fase esta dedicada a busca de problemas a partir das experiências dos usuários participantes; e por meio da inspeção da interface do sistema, foi feita uma análise mais pontual dos problemas identificados pelo questionário ou pela entrevista. Para avaliação do sistema em questão foram então selecionadas as metodologias de investigação - coleta de dados por questionários e entrevista com usuários, e Avaliação Heurística, em específico, as Heurísticas de Nielsen [5].

Uma metodologia de investigação, segundo [1] utiliza questionários, entrevistas, grupos de foco e estudos de campo. Possibilita ao avaliador entender e interpretar detalhes peculiares do sistema em relação à visão do usuário, independente de seu perfil, pelos

dados coletados, como as opiniões, dificuldades, comportamento, entre outros fatores que identificam as reais expectativas dos usuários em relação a sistemas interativos. A Avaliação Heurística, descrita em [1] e em [5], por seu turno, é um método avaliativo que busca identificar problemas da interface relacionados à usabilidade a partir de diretrizes pré-definidas, realizado pela análise e inspeção da interface do sistema sem que seja necessária a interação com o usuário. Esse tipo de avaliação permite ao avaliador inspecionar a interface, além de contribuir com propostas de melhorias.

3. Proposta de Avaliação

A proposta de investigação direcionada ao usuário aluno de pós-graduação é identificar os problemas de interação entre o aluno e a interface do ambiente Moodle através de um questionário baseado no *Ergo List* [2], um conjunto de listas de verificação destinadas a apoiar o exercício de análise de interfaces de maneira a levar os avaliadores a descobrir as falhas ergonômicas presentes nas mesmas. Esse questionário é composto de perguntas de múltiplas escolhas, as quais abordam questões sobre o perfil do usuário, uso geral do sistema Moodle e sobre uso específico.

Aos professores foi proposta uma entrevista composta por oito questões abertas com o objetivo de identificar os principais problemas de interação com a interface na visão dos entrevistados. Essas perguntas se referiam as experiências dos usuários em utilizar o sistema; problemas de interação dos professores com a interface; sistema de ajuda on-line e sugestões ou críticas sobre o ambiente Moodle. As respostas foram gravadas para posterior análise. Para esse procedimento foi elaborado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o qual os professores assinavam antes da entrevista permitindo a gravação e, garantindo-lhes a não exposição dos nomes.

Como a realização da inspeção da interface exige um grau de experiência elevado, que os avaliadores, autores desse trabalho, ainda não possuem, as informações coletadas na fase de investigação foram importantes para especificar os problemas da interface do Moodle que mais incomodam aos usuários participantes, e foram também utilizadas como apoio à aplicação da inspeção. A avaliação foi então dividida em duas etapas com intenção de identificar as dificuldades de interpretação do usuário em relação à visão do designer do sistema, e, por consequência, propor soluções aos problemas encontrados. O processo de avaliação elaborado foi baseado nos seguintes itens:

- a) Escolha dos participantes: Optou-se por usuários Moodle ligados a cursos de pós-graduação. Pelo fato de que esses cursos acontecerem nos finais de semana e por abarcarem alunos de cidades vizinhas de diferentes formações. Dada essa característica de educação continuada, considera-se que essa dinâmica de acesso ao Moodle resulta em uma exigência maior de interação.
- b) Aplicação de questionário: Nessa etapa, foi desenvolvido um questionário eletrônico, cujo *link* foi enviado por e-mail aos pós-graduandos dos cursos de Tecnologias de *Business Intelligence*, Saúde Pública e MBA em Gestão Estratégica, juntamente com um convite a participação desse estudo.

- c) Elaboração de roteiro e realização de entrevistas: Foi então elaborado um roteiro de entrevista, a qual foi aplicada a cinco professores do curso de pós-graduação de Tecnologias de *Business Intelligence* no intuito de coletar informações importantes para avaliação da interface do ambiente Moodle. A escolha desses professores foi pelo fato de serem todos da área de Ciência da Computação, e que, por estarem mais familiarizados com ferramentas computacionais (não necessariamente sendo usuários experientes em AVAs), partiu-se da assunção de que poderiam contribuir de forma mais clara e concisa com a análise da interface do Moodle. Embora esses usuários possam ser vistos como mais tolerantes a erros do sistema e com mais facilidade em contorná-los, não houve prejuízo à avaliação, uma vez que não eram usuários experientes no uso de AVAs.
- d) Inspeção da interface: Identificados os problemas cada avaliador fará uma inspeção do sistema aplicando a avaliação heurística, baseada nos dez princípios básicos de usabilidade (Heurística de Nielsen) propostos por [5], visibilidade, compatibilidade, controle do usuário e liberdade, consistência e padrões, prevenção de erros, reconhecimento em vez de memorização, flexibilidade e eficiência de uso, estética e design minimalista, e ajuda e documentação.

O objetivo da fase de inspeção apresentada no item (d) é também a validação dos problemas acusados pelos participantes da fase de investigação, itens (b) e (c), para, ao final da avaliação, propor soluções para os problemas validados, classificados por severidade, sendo que quanto maior o grau da severidade mais crítico é o problema, tendo, assim, maior prioridade e também maior necessidade de resolução.

4. Resultados da Avaliação e Discussão

Esta seção é destinada a discutir a aplicação do questionário e das entrevistas realizadas com alunos e professores, respectivamente, de cursos de pós-graduação *stricto sensu* selecionados para o experimento de avaliação do ambiente Moodle.

4.1 Sobre a Aplicação do Questionário Voltado aos Alunos

O questionário teve como objetivo identificar os principais problemas de usabilidade do sistema Moodle na ótica dos alunos participantes. No total vinte e nove alunos de pós-graduação responderam o questionário aplicado, o que representa 30% do total de alunos matriculados nos Cursos escolhidos. A porcentagem dos alunos que responderam ao questionário on-line está assim dividida: 55% do curso de Tecnologias de *Business Intelligence*, 31% de Saúde Pública e 7% do MBA em Gestão Estratégica. O nível de experiência dos entrevistados na utilização do Moodle é, na sua grande maioria, média, com tempo médio de utilização do sistema entre 1 a 3 anos e com mais de 5 disciplinas usadas pelos usuários. Dentre as questões constantes no questionário, teve-se a intenção de saber como é a interação dos usuários com a interface do Moodle, de modo geral.

A Figura 1 demonstra que, pelas respostas, os usuários alunos não possuem problemas relacionados à interação com o sistema Moodle. É importante ressaltar que os alunos respondentes não tinham obrigatoriedade de responder todas as questões presentes no

questionário, portanto as perguntas representadas pela Figura 1 não obtiveram a totalidade de respostas.

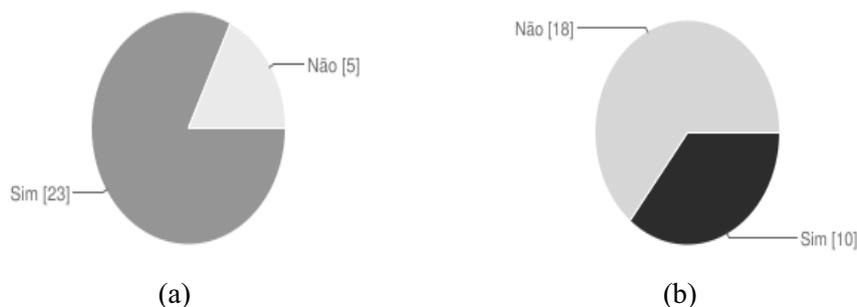


Figura 1 – Gráfico de respostas sobre a interface do Moodle. Questões: Em (a), Você considera a interface do Moodle agradável? E em (b): Você considera a interface do sistema carregada de informações?

Aparentemente, o ambiente parece ser bem organizado em relação às informações dispostas e visualizadas pelos alunos, muito embora um dos problemas presentes na interface do sistema apontado pelos alunos é a falta de um sistema de ajuda on-line eficiente. Dentre as questões contidas no questionário as principais falhas na usabilidade do sistema apontadas são falhas de apresentação de informação e funcionalidades. Sobre as falhas de apresentação de informações, foram apontadas pouca diferenciação entre menus e sua prioridade dentro de uma janela, pouca sinalização em ações que possam causar erros durante a utilização do sistema e, também, a não existência de enfoque nos botões de ações do sistema. Já em relação a funcionalidades foram citados alguns pontos fracos do Moodle que acabam por prejudicar a interação com o usuário, sendo esses: Não existência de feedbacks do sistema ao usuário; opções de Ajuda não definidas e falta de histórico das ações realizadas; e, a não permissão para modificações das configurações do sistema. Todos os problemas apontados tanto nos questionários como na entrevista foram validados pela inspeção da interface do Moodle descrita na Seção 5.

4.2. Resultados das Entrevistas com os Professores

Foi constatado que o nível de experiência de uso do sistema entre os entrevistados é bem variado, se considerar todas as funcionalidades oferecidas pelo Moodle. A grande maioria dos entrevistados não possui muitos problemas com a utilização do Moodle. Contudo, os professores afirmaram que nem sempre as disciplinas exigem a utilização de todas as funcionalidades disponíveis pelo sistema.

Outro ponto que um dos professores comentou é que “o Moodle na Unioeste é utilizado para gerenciamento das disciplinas e, sobretudo, como auxílio e apoio ao ensino presencial, tanto em cursos de graduação como em cursos e pós-graduação, ou seja, não é utilizado na modalidade Ensino a Distância (EAD), caso em que recursos mais avançados de interação com a turma, ou mesmo, para avaliação, se fazem necessários”.

Além da visão dos professores, foi indagado quais os problemas existentes na interface e na interação entre o professor e o ambiente. Foram relatadas queixas sobre a interface do

sistema, principalmente no primeiro contato com a ambiente e problemas sobre a complexidade da utilização de certos recursos oferecidos pelo Moodle, como segue:

- e) “A opção de tornar certo conteúdo visível ao aluno não é apresentada de forma clara, pois a visão do professor é diferente da visão do aluno e nem sempre o professor sabe o que de fato está visível ao aluno, ou seja, pode induzir a um erro de comunicação entre aluno e professor”.
- f) “Como o professor é o gerente da disciplina não é agradável ter que utilizar um botão para editar certas informações, sendo que todas as informações deveriam ser apresentadas de forma editável”.
- g) “A visualização dos conteúdos deve já estar organizada de forma semanal, pois atualmente em um único acesso ao sistema o mesmo permite visualização do conteúdo de um mês inteiro”.
- h) “A interface do sistema deixa a desejar, pois devido a complexidade das funcionalidades providas pelo sistema a interface deveria ser organizada em níveis que priorizassem a experiência do usuário”.
- i) “A interface é razoável, pois para realizar determinadas funções o processo se dá de forma muito complexa e não intuitiva, principalmente na criação de questionários, verdadeiro e falso, entre outras funcionalidades que deveriam ser apresentadas de forma simplificada”.
- j) “Mudanças nas interfaces, ao invés de acessar atividades para cadastrar um novo elemento, por exemplo, adicionar botões de ações que faça isto diretamente”.

Por meio das entrevistas foi possível identificar certos problemas tanto em relação à distribuição de informação da interface e funcionalidades do sistema, quanto nas dinâmicas de ensino presentes no Moodle. Esses problemas foram revisados na inspeção, com o propósito de identificar se os problemas supracitados são de fato relevantes para interação do usuário com o sistema Moodle.

5. Inspeção da Interface do Ambiente Moodle

Foram realizadas duas inspeções do sistema Moodle referentes às visões de interação que o ambiente oferece, aluno e professor. O modelo de inspeção utilizado foi baseado em [1], onde os problemas são classificados por níveis de severidade e apenas os com maiores índices devem ser corrigidos com maior urgência.

5.1. Resultados da Inspeção na Visão do Aluno

A inspeção foi baseada nos problemas apontados pelos alunos, que foram avaliados e inspecionados de acordo com as dez heurísticas de usabilidades já citadas, sendo estes classificados e com sugestões de solução.

5.1.1. Consistência e Padronização

Os menus centrais são bem diferenciados por cor e tamanho de fonte quando se inicia uma nova sessão ou novo tópico, já os menus laterais não têm a mesma formatação dos menus centrais, e podem ser interpretados como um *link* de acesso a alguma outra parte do Moodle. Esse problema acontece em regiões centrais e laterais de janelas do sistema que possuem menus. Como o usuário possui a capacidade de distinguir menus de texto e *links* a severidade desse problema é considerada 1 (problema cosmético). Recomenda-se aos menus laterais uma diferenciação ao menos no tamanho da fonte.

5.1.2. Enfoque nos Botões de Ação

Botões que retornem qualquer ação do sistema devem receber um enfoque maior, chamando a atenção do usuário à ação a ser realizada. Problemas relacionados a esse tipo de ação ocorrem em qualquer parte do sistema que contenha botões de ação. O índice de severidade para esse problema é 1, uma vez que o botão da ação esteja interligado à ação que irá realizar, o usuário não se confundirá com sua funcionalidade. Recomenda-se que para qualquer botão que realize uma ação, deve ser mantida uma linguagem coerente com a linguagem do usuário e com a ação que o mesmo realizará.

5.1.3. Ajuda e Documentação

No decorrer da interação entre usuário e sistema, o Moodle não oferece nenhuma opção de ajuda. Esse tipo de problema possui severidade 3 (problema grande), pois para qualquer erro ou dúvida com que o usuário se depare, o sistema Moodle não oferece um sistema de ajuda ou documentação, impossibilitando, ou dificultando ao usuário a realização de uma determinada ação. Recomenda-se a agregação de um sistema de ajuda *on-line* junto ao Moodle, assim caso o usuário tenha alguma dúvida ele possa saná-la e completar seu objetivo inicial de interação por meio do sistema de ajuda.

5.1.4. Visibilidade do Estado do Sistema

O *feedback* oferecido pelo Moodle é de intensidade baixa, pois muitas vezes não é claro e noutras inexistente. A falta de *feedback* de erros também se dá na conclusão de tarefas, ou seja, o sistema não retorna o sucesso ou fracasso da ação realizada. A severidade atribuída a essa falha é de índice 2 (problema pequeno), mesmo sendo falho e com pouca percepção do usuário, o sistema de *feedback* está presente no Moodle, faltando apenas melhorias, como melhor visualização e retornos mais frequentes. Recomenda-se tornar o sistema de *feedback* visualmente mais perceptível ao usuário, deixando-o em um local de destaque. Para a conclusão de tarefas, deve-se ao final de qualquer ação realizada pelo usuário retornar uma mensagem indicando o sucesso ou falha da mesma.

5.1.5. Feedback de Erros

Quando ocorre um erro, como o não envio de um trabalho para o professor da disciplina, o sistema não retorna o fracasso do objetivo de interação, o que induz o usuário a crer que seu trabalho foi entregue. Esse erro possui severidade 3 podendo

ocasionar problemas futuros ao usuário. É recomendado que após cada ação realizada pelo usuário o sistema retorne *feedback*, independente se for de erro ou de sucesso.

5.2. Resultados da Inspeção na Visão do Professor

Abaixo são citados os problemas acusados pelos professores entrevistados, classificados por prioridade com devida recomendação para correção dos mesmos.

5.2.1. Visualização do Conteúdo

O sistema oferece um ícone (olho) ao professor que possibilita deixar um arquivo, visível ao aluno. O problema é que esse ícone não tem o destaque necessário e é muito pequeno, como mostra a Figura 2, o que pode induzir a algum tipo de erro. Esse problema é ocasionado na região direta do conteúdo postado, sendo visível apenas no modo de edição. A severidade atribuída a essa situação de erro é 3, pois caso o professor não encontrar esse ícone os alunos podem ficar sem acesso a um conteúdo como, por exemplo, um trabalho. Como uma possível solução recomenda-se que o ícone seja destacado ou aumentado, além do sistema possibilitar essa opção (visualização de conteúdo) sem que seja necessário que o professor entre no modo de edição.



Figura 2 – Ícone de visualização de arquivos

5.2.2. Edição das Informações pelo Professor

O sistema possui um botão para edição de informações (Figura 3), no entanto, não possui uma diferenciação especial, ficando complicado de o usuário distingui-lo dos demais. Além do mais, como o professor já é gerenciador da disciplina os campos tanto dos menus como dos conteúdos já deveriam estar disponíveis por padrão, e a opção edição deveria ser ativada ou desativada caso o usuário assim o preferisse.



Figura 3 – Opção de modo de edição

Local do Botão: Região superior direita da maioria das janelas apresentadas pelo sistema. Esse problema acaba por se tornar um problema cosmético, ou seja, possui severidade 1, pois o usuário tem capacidade de distingui-lo, mesmo não possuindo o devido destaque. Porém, recomenda-se que o botão de edição seja configurado para que sempre que o professor faça acesso ao sistema a configuração de edição esteja ativa. Também, uma opção para ativar ou não o modo de edição poderia estar destacada dos demais botões com um título em negrito e cor diferenciada.

5.2.3. Complexidade na Funcionalidade Inserir Questionário

Na opção inserir questionário as opções para inserir perguntas são somente acessíveis através do botão no canto superior direito “Editar Perguntas”, sendo que a organização das opções para inserção das possíveis perguntas acontece de forma muito desorganizada e nada intuitiva, ou seja, é complicado adicionar uma pergunta de acordo com o que se deseja sem ter uma explicação de um terceiro (um treinamento, por exemplo) sobre a funcionalidade. Foi atribuído o índice de severidade 3, pois o processo de criação de um questionário é muito complexo, fazendo com que sem um sistema de ajuda on-line eficiente fique bastante complicado ao usuário conseguir elaborar um questionário. Recomenda-se que as opções para inserção e escolha de perguntas sejam distribuídas em uma barra de ferramentas, ou ainda, ao escolher a opção de “Editar Perguntas” que o sistema abra um ambiente para desenvolvimento de questionários com uma área de trabalho e barras de ferramentas específicas onde o usuário possa escolher o que deseja, em uma interface mais intuitiva.

5.2.4. Correspondência entre Sistema e o Mundo Real

A visualização dos conteúdos e atividades pode ser organizada em forma de data, entretanto, só existe a opção de exibição mensal, agrupando os conteúdos em semanas. Entretanto, para alguns usuários, a melhor forma de exibição seria a semanal, agrupando os conteúdos por dias. Severidade dada a esse erro é de índice 2, pois o usuário possui dificuldades em padronizar o agrupamento e exibição de conteúdo da forma que ele mais se identifica. Recomendação: A implementação de diversas configurações de exibição para cada novo caso que aconteça, pode não garantir a extinção deste problema, entretanto, irá contribuir para um sistema mais flexível e interativo para os mais diversos tipos de usuários. A interface do sistema deixa a desejar, pois devido a complexidade das funcionalidades providas pelo sistema a interface deveria ser organizada em níveis que priorizassem a experiência de seus usuários.

5.2.5. Flexibilidade e Eficiência no uso e Estética e Design Minimalista

O sistema não deixa claro na interface os comandos de usuários iniciantes e avançados. A interface fica carregada de informações que muitas vezes não são úteis e atrapalham a execução de uma tarefa. Isso acontece em todo o sistema Moodle, sendo que para esse problema é atribuído um índice de seriedade 3, pois, a quantidade de itens e opções para efetuar uma determinada tarefa confunde os novos usuários pela sua diversidade de caminhos, ou eles se assustam com a complexidade de outras funcionalidades, devido a sua aparência complexa, impedindo o auto-aprendizado. Recomenda-se que o sistema tenha uma opção para ajustar os níveis de uso de acordo com o usuário.

6. Conclusão

De fato o Moodle é uma ferramenta bem completa para o gerenciamento de cursos de ensino superior. Contudo, a grande quantidade de recursos que disponibiliza acaba dificultando sua utilização pelos professores, pois para a realização de algumas tarefas o sistema exige um alto nível de conhecimento e experiência na sua utilização. Esse tipo

de interação não favorece o auto-aprendizado, pois para que o professor consiga fazer o que deseja, acaba tendo que buscar informações fora do Moodle. Assim, para certas ações a interface se torna complexa e pouco intuitiva. Portanto, a interface deve ser repensada em alguns pontos, com o objetivo melhorar a interação.

Na visão do aluno, no entanto, a interface não possui grandes problemas relacionados às tarefas a serem realizadas, mas sim ao sistema de ajuda on-line, que não é eficiente na maior parte do tempo. Esse problema acaba sendo um ponto crítico para a interação, visto que o aluno não tem onde recorrer em caso de dúvidas ou erros.

O sistema deveria também considerar a experiência do usuário, professor ou aluno, como fator chave para interação e a agregação de um sistema de ajuda on-line. Por fim, agregar à interface recursos de acessibilidade, posto que esse tipo de recurso não foi identificado durante a inspeção. Mesmo o Moodle necessitando de certas melhorias, conclui-se que ele é uma ferramenta bastante robusta, a qual pode ser utilizada como apoio no processo de ensino-aprendizagem, possibilitando a troca e disseminação de informação, contribuindo para a formação continuada. Outras avaliações de usabilidade a partir de outras metodologias, com outros perfis de usuários, de forma comparativa e complementar, são propostas de trabalhos futuros a esta pesquisa.

Referencias

- [1] Barbosa, S. D. J; Silva, B. Interação Humano-Computador, Ed. Campus, Rio de Janeiro, 2010.
- [2] Cybis, W. A. Projeto ErgoList. <http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist/>, julho 2011.
- [3] Ferreira, K. G. Teste de Usabilidade. Monografia de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2002.
- [4] Filho, A. R. P. Moodle um Sistema Gerenciador de Cursos. Manual. Disponível em: http://www.moodle.ufrb.edu.br/pluginfile.php/63/mod_page/content/1/livro_moodle.pdf
- [5] Nilsen, J., Usability Engineering, Morgan Kaufmann, Califórnia, 1993.
- [6] Piteira, M. R. F; Costa, J. C., Avaliação da Usabilidade Percebida: Plataforma de E-learning Moodle. Conferência IADIS Ibero-Americana, Universidad de Murcia. Murcia, Espanha, outubro, 2006.
- [7] Sabino, F. R; Rocha, F. G; Mancini, M; Neto, P. A. B. Análise de Usabilidade para Ambiente Virtual de Aprendizagem: Um Estudo de Caso com o Moodle. IV Colóquio Internacional, Universidade Federal de Sergipe, Laranjeiras - SE, setembro, 2010.
- [8] Santos, E. O. Ambientes virtuais de aprendizagem: por autorias livres, plurais e gratuitas. FAEBA. Vol. 12, No. 18, Novembro, 2003, pp. 1-20.
- [9] Ugulino, W; Marques, A. M; Pimentel, M; Siqueira, S. W. Avaliação Colaborativa: Um Estudo com a Ferramenta Moodle Workshop. XX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis - SC, novembro, 2009.