

ANALISANDO A INTERFACE DO MOODLE: PROBLEMAS DE USABILIDADE

SOUSA, Mariéllen Ivo de

Especialista em Docência no Ensino Superior com Ênfase em EAD pelas Faculdades Santo Agostinho.
Analista de Sistemas do CEAD Unimontes. Montes Claros/MG.

RESUMO

A tecnologia é intrínseca à nossa sociedade e a naturalidade com que os sistemas computacionais se agregaram às diversas áreas do conhecimento fez com que o ser humano tivesse que se adaptar. A educação não ignorou este fato e a cada dia avança em termos didático-pedagógicos mediados pela tecnologia, porém percebe-se ainda que a interação humano-computador necessita de otimização no que se refere à usabilidade, facilidade de uso e interfaces claras e objetivas. Tomando como base o ambiente virtual de aprendizagem Moodle, largamente utilizado nas modalidades de ensino, este trabalho buscou analisar a sua interface, identificando problemas de usabilidade a fim de sugerir melhorias baseadas nos conceitos de usabilidade. Por meio de revisão bibliográfica de trabalhos relacionados, foi possível perceber problemas comuns às instituições de ensino que adotam esta ferramenta, bem como descobrir possíveis causas da adoção precária de boas práticas de usabilidade que poderiam contribuir positivamente para a interação entre educandos e educadores.

Palavras-chave: Ambiente Virtual de Aprendizagem. Moodle. Usabilidade.

INTRODUÇÃO

A tecnologia está presente em todos os aspectos da sociedade, sejam eles profissionais, educacionais ou apenas para entretenimento. Os usuários de artefatos tecnológicos se tornam consumidores mais exigentes diariamente, demandando sistemas altamente elaborados, caracterizados pela alta eficiência e *design* sofisticado, necessitando assim que a complexidade computacional seja transparente ao usuário final.

No contexto educacional observa-se uma grande quantidade de sistemas computacionais que surgiram para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem, capazes de oferecer um ambiente que disponibilize conteúdo e interação por meio de diferentes mídias. Têm-se, assim, os ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) que fazem o intermédio entre professores e alunos por meio da internet.

Por ser uma peça-chave ao mediar educandos e educadores, os AVAs assumem grande importância, pois possibilitam a socialização entre pessoas que estão geograficamente distantes, necessitando assim, ter uma estruturação baseada na facilidade e eficiência de aprendizado, de uso e na satisfação dos usuá-

rios com o sistema, ou seja, na usabilidade.

Dentre os AVAs mais utilizados no mundo, tem-se o Moodle (do inglês *Modular Object-Oriented Distance Learning*), uma plataforma colaborativa de ensino que permite o desenvolvimento de cursos à distância sem a necessidade de se ter um conhecimento profundo em informática. Entretanto, nota-se que, apesar da sua versatilidade e completude, necessita de uma atenção maior em suas interfaces, navegabilidade e arquitetura da informação.

Os objetivos deste trabalho foram identificar os problemas de usabilidade recorrentes no Moodle através da revisão bibliográfica de trabalhos relacionados; analisar a interface nativa do ambiente em sua versão 2.9 estável; relacionar os problemas do Moodle em seu *layout* padrão e propor soluções embasadas nos conceitos de usabilidade.

No processo de análise da interface do ambiente, foi necessário realizar todos os processos de instalação e customização possibilitando também identificar se os problemas de usabilidade provêm da dificuldade técnica de manipulação do Moodle, concernente tanto aos administradores do sistema quanto aos criadores de cursos e/ou salas na plataforma.

DESENVOLVIMENTO

Usabilidade em AVAs

O Ambiente Virtual de Aprendizagem, ou simplesmente AVA (do inglês *Learning Management System* ou LMS), é um sistema de gestão da aprendizagem (SGA) criado para gerir cursos através da internet, auxiliando professores no gerenciamento de conteúdos e de cursos, permitindo a interação entre alunos e docentes dentro deste ambiente.

Os AVAs são desenvolvidos continuamente, tendo novas funcionalidades implementadas e incorporadas a cada versão criada, refletindo a complexidade das metodologias educacionais e sua constante adaptação com o advento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Para acompanhar este movimento é importante que paradigmas sejam reavaliados e adaptados como parte de um processo de melhoria contínua (NEVES; ANDRADE, 2012).

Ficiano (2010, p. 29) ainda completa ao dizer que os ambientes virtuais de aprendizagem devem possuir interface clara, permitindo o acesso a todas as suas áreas, possibilitando interação, navegação, aprendizagem e pesquisa fluidas, pois:

Um ambiente de ensino-aprendizagem mal planejado e mal estruturado pode provocar dificuldades na comunicação entre aluno e professor e, conseqüentemente, gerar dúvidas na aprendizagem. Tudo isso pode fazer com que o aluno perca o interesse e a motivação [sic] em participar do curso, provocando até mesmo frustrações.

Mesmo que as redes sociais e demais tecnologias de comunicação sejam utilizadas como apoio à interação entre docentes e discentes, os AVAs são o centro dessa relação e, por este motivo, devem também priorizar a usabilidade.

Pela norma NBR ISO/IEC 9126-1 (2003, p. 9), a usabilidade é definida como a “capacidade do produto de *software* de ser compreendido, aprendido, operado e atraente ao usuário, quando usado sob condições especificadas” e, por isso, deve ser tratada como requisito prioritário na modalidade de ensino a distância, uma vez que a mediação tecnológica deve trazer a facilidade e eficiência da comunicação oral presencial.

Refletindo acerca destas definições, pode-se citar as dez heurísticas de Nielsen (1995, p.1, tradução nossa), ou boas práticas, que devem ser seguidas para se atingir uma qualidade

na interface:

1. Visibilidade do estado atual do sistema: o sistema deve sempre manter informados os usuários a respeito do que está acontecendo, por meio de feedback apropriado em tempo razoável.
2. Correlação entre o sistema e o mundo real: o sistema deve falar a linguagem do usuário, com palavras, frases e conceitos familiares, ao invés de utilizar termos técnicos.
3. Controle e liberdade do usuário: deve ser possível ao usuário desfazer ou refazer operações.
4. Consistência e padrões: os usuários não devem ter que adivinhar que palavras, situações ou ações diferentes significam a mesma coisa.
5. Prevenção de erros: melhor do que boas mensagens de erro é um projeto cuidadoso que previna, em primeiro lugar, a ocorrência de erros.
6. Reconhecimento ao invés de memorização: objetos, ações e opções devem ser visíveis. O usuário não deve ser obrigado a lembrar de informações ao passar de um diálogo a outro.
7. Flexibilidade e eficiência de uso: deve ser permitido ao usuário personalizar ou programar ações frequentes.
8. Projeto estético e minimalista: os diálogos não devem conter informação irrelevante ou raramente necessária.
9. Suporte aos usuários no reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros: as mensagens de erro devem ser expressas em linguagem clara, sem códigos, indicando precisamente o problema e sugerindo soluções.
10. Informações de ajuda e documentação: a documentação do sistema deve sempre estar disponível ao usuário, mesmo que o sistema seja fácil de usar.

Apesar destas heurísticas terem se tornado uma referência para o desenvolvimento de *software*, na grande maioria dos casos, este guia de boas práticas não é totalmente seguido, principalmente pelas comunidades de desenvolvimento de *software* livre. Instituições de ensino tentam buscar *softwares* de custo-benefício razoável para oferecer cursos de qualidade. Dentre estas alternativas, o Moodle, um AVA fornecido gratuitamente como *software open source*, sob a Licença Pública Geral GNU.

O Moodle 2.9

O Moodle é uma plataforma de aprendizagem projetada para fornecer a educadores, administradores e alunos um sistema robusto, seguro e integrado, criando um ambiente de aprendizagem personalizado. Seu projeto é liderado e coordenado pelo Moodle HQ, uma empresa australiana de 30 desenvolvedores que é financeiramente apoiada por uma rede de mais de 60 empresas parceiras de serviços ao redor

do mundo (COMUNIDADE MOODLE, 2006).

Segundo a Comunidade Moodle (2006, tradução nossa), a plataforma liga:

[...] dezenas de milhares de ambientes de aprendizagem a nível mundial, o Moodle tem a confiança de instituições e organizações de grande e pequeno porte, incluindo Shell, London School of Economics, Universidade Estadual de Nova York, Microsoft e da Universidade Aberta.

Estima-se que se exista cerca de 79 milhões de usuários nas comunidades acadêmica e empresarial tornando-o uma das plataformas de aprendizagem mais utilizadas do mundo. Com mais de 10 anos de desenvolvimento, o Moodle é guiado pela pedagogia social construcionista, oferecendo um conjunto de ferramentas para aprendizagem colaborativa centradas no aluno.

O Moodle foi concebido para ser capaz de apoiar cursos regulares, semipresenciais ou totalmente a distância, possuindo uma alta flexibilidade. Sua configuração permite ativar/desativar recursos primários e integrar recursos internos, incluindo ferramentas de colaboração externas, tais como fóruns, wikis, chats ou blogs. Possui compatibilidade com diferentes navegadores e, recentemente, sua comunidade desenvolveu um padrão de interface para dispositivos móveis, porém ainda não responsivo.

Em contrapartida, por ser amplamente utilizado no mundo, Ficiano (2011, p. 20) o classifica como sem personalidade, “pois mesmo com a grande gama de temas e layouts criados e oferecidos, ele não possui uma otimização para a produção dos conteúdos e não integra a equipe de criação com a equipe docente”.

Problemas recorrentes e trabalhos relacionados ao Moodle

Conforme Franco (2005), a aprendizagem baseada em contextos tecnológicos deve ser favorecida por interfaces evidentes e autoexplicativas, permitindo melhor aproveitamento das capacidades cognitivas dos estudantes. Os ambientes virtuais deveriam ser construídos visando a motivação do aprendiz em utilizá-lo, fazendo-o sentir-se bem para expor suas ideias, onde seus sentidos interagissem com o objeto de estudo e lhe fosse permitido deduzir comportamentos, regras e relações do objeto com a sua realidade. Franco (2005, p. 26) completa dizendo que:

Também seria importante deixá-lo errar e construir sua própria base de conhecimentos sobre o assunto. [...] Infelizmente não é isto o que se tem observado. O grande problema verificado é que a maioria dos sites com propostas de educação on-line pouco têm se preocupado com o conteúdo e o projeto de suas interfaces, de forma a proporcionar aos aprendizes um grau de usabilidade adequado aos seus propósitos.

Trabalhos relacionados que fizeram uso de avaliações de interface (testes de usabilidade, avaliação heurística, etc.) no Moodle constataram que existem muitos problemas que desestimulam os alunos a participar do ambiente virtual de aprendizagem. Em sua dissertação de mestrado, Franco (2005) retrata o relato de alunos de que “o Moodle é muito flexível para o professor, mas para o aluno é MUITO rígido”:

Achei o Moodle pouco funcional... na verdade os fóruns são muito desorganizados, o que desestimula... como todos os comentários são enviados por e-mail, acabei por acessar pouco o ambiente do curso, quando o fiz foi só para ver as tarefas, imprimir os textos e enviar as tarefas. O fórum deveria ser mais bem organizado [...] (FRANCO, 2005, p.114).

Outra análise feita no Moodle, desta vez referente ao modelo adotado pela Universidade Federal de Alagoas (2011, p. 8), identificou-se que:

o maior problema de usabilidade encontrado no ambiente Moodle está relacionado ao uso das ferramentas que estão inseridas em locais de difícil acesso, dificultando e transformando o percurso cognitivo dos usuários, impossibilitando, muitas vezes, o acesso direto à ferramenta por alunos, tutores e professores.

Em sua pesquisa, Lisboa et al. (2011, p. 6) retratam problemas de usabilidade, comunicabilidade e sociabilidade do Moodle relativos a:

- Sociabilidade: o sistema não é portátil para mobile; o sentimento de presença online não é satisfatório para os usuários (chat, mensagens e fóruns); não há ferramentas de reputação e nem garantias de reciprocidade nas comunicações.
- Comunicabilidade: problemas de navegação, *feedback* precário e pouco intuitivo e a presença de termos técnicos e estrangeirismos provocam rupturas na comunicação com os usuários.
- Usabilidade: dificuldade na conclusão de tarefas simples que só puderam ser sanadas através da repetição.

Através da avaliação heurística executada por Ferreira e Marques (2007, p.37) no Moodle

do Instituto de Estudos Superiores da Amazônia (IESAM), observou-se os seguintes problemas atrelados às heurísticas de Nielsen:

- Visibilidade do status do sistema:
 - Os elementos de navegação que fazem parte de cada disciplina e da página [sic] principal são bem claros. No entanto para retroceder a [sic] página é necessário procurar links, ou usar a navegação do browser.
 - Alguns links não são claramente identificados, necessitando entrar no link para saber qual sua utilidade e algumas vezes não tem a utilidade que imaginamos ter.
 - Para usuários com pouca habilidade na área da tecnologia as opções de “administração” são um pouco complicadas.
 - Na página principal do ambiente Moodle-IESAM existem vínculos diretos, porem [sic] falta um link para e-mail com o web máster.
 - No ambiente o usuário usa uma serie [sic] de cliques para chegar a [sic] disciplina desejada ou arquivo.
 - Existem paginas [sic] onde o usuário tem que retornar para a página Início-Moodle para sair.
 - Os links que fazem parte de cada disciplina não são claramente identificados e seu destino não é óbvio exceto os arquivos adicionados e os fóruns.
 - Não existe um link direto para navegar entre os diferentes cursos disponíveis no ambiente Moodle-IESAM, isso só é possível retornado ao início da moodle para acessar outro curso.
- Controle do usuário e liberdade:
 - No ambiente Moodle-IESAM, geralmente ocorre erro, quando o usuário tenta Configurar as fontes e seu tamanho.
- Consistência e padrões:
 - No ambiente Moodle-IESAM, não existe uma consistência em layout da página, esse é muito sobrecarregado de informações.
- Prevenção de erros:
 - No ambiente Moodle-IESAM, não são claramente visíveis os plug-ins.
- Reconhecimento ao invés de lembrança:
 - No ambiente Moodle-IESAM, o usuário não tem como reconhecer a localização do caminho percorrido sem utilizar o botão voltar.
- Estética e design minimalista:
 - As combinações de cores na página principal do ambiente Moodle-IESAM com o tempo de uso causa incomodo [sic] devido o fundo branco.
- Auxiliar os usuários a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros:
 - No ambiente Moodle-IESAM, só existe ajuda contextualizada aos usuários (alunos e professores) no início da utilização do Moodle e não em cada curso, faltando a opção de ajuda ao lado de cada tópico.
- Ajuda e Documentação:
 - No ambiente Moodle-IESAM, as mensagens de erros não são claras exceto no login que é alertado e em alguns casos o sistema trava.
 - No ambiente Moodle-IESAM, nem sempre é possível “desfazer” uma operação qualquer, pois esta possibilidade não é esclarecida

Martins (2012, p.41) realizou uma avalia-

ção heurística aliada ao teste de usabilidade no Moodle da Universidade de Pernambuco, Campus Garanhuns, e concluiu que:

Os problemas de usabilidade identificados não interferem na execução direta das atividades, mas compromete a satisfação do usuário, fato constatado pelo número de comentários negativos registrados através do questionário e do método de verbalização simultânea durante o Ensaio de Interação.

Pode-se afirmar que a grande quantidade de opções e profundidade de funcionalidades dificulta a personalização e criação das salas virtuais, tornando o processo moroso. Sua complexidade e completude além de ser uma vantagem tornou-se também uma desvantagem, principalmente se seus usuários não têm um mínimo de domínio da ferramenta, sejam eles alunos, professores ou suporte técnico, uma vez que suas interfaces muitas vezes não são intuitivas.

Instalação

O Moodle pode ser instalado em sistemas operacionais Unix, Linux, Windows, Mac OS e outros que suportem a linguagem PHP (observando-se que há restrições sobre a sua versão), servidor Apache e banco de dados PostgreSQL/MySQL/MariaDB.

Segundo a Comunidade Moodle (2006), os requisitos básicos para instalação satisfatória do ambiente são os seguintes:

- Hardware:
 - Espaço em disco: 160 MB livres mais a quantidade necessária para armazenar os materiais (recomendado 5 GB).
 - Processador: 1 GHz (min), 2 GHz dual core recomendado. Essas configurações podem variar de acordo com os recursos utilizados.
 - Backups: pelo menos a mesma quantidade de espaço (em um local remoto de preferência), como acima para manter backups do seu site.
 - Memória: 256 MB (min), 1 GB ou mais é altamente recomendável. A regra geral é que o Moodle pode suportar de 10 a 20 usuários simultâneos para cada 1 GB de RAM, mas isso vai variar de acordo com a sua combinação de hardware e software específicos e do tipo de uso.

Para este trabalho foi utilizado o *software* WAMPSEVER versão 2.5, habilitado com PHP versão 5.5.12, servidor Apache 2.4.9 e banco de dados MySQL versão 5.6.17, em um ambiente de testes com sistema operacional Windows 7 de 32 bits. Foram observados os requisitos de *hardware* e adotados os padrões mínimos de

funcionamento.

Seguindo o guia de instalação da comunidade, o primeiro passo foi o *download* da versão do *Moodle 2.9* diretamente no site da comunidade (<https://download.moodle.org/>). Os arquivos foram descompactados e copiados para a pasta do servidor WAMP. Logo após, foi necessário a criação de um banco de dados vazio que posteriormente iria receber os padrões de tabela e dados da aplicação.

Feito isto, existem duas opções de configuração da aplicação: via terminal e via interface web. Utilizamos a segunda opção para que fosse possível analisar o processo sob a perspectiva de um usuário com baixa experiência em informática, para tanto, bastou acessar a URL principal do Moodle usando um navegador web.

O processo de instalação percorre uma série de páginas das quais é necessário confirmar direitos autorais, consultas às tabelas de banco de dados a serem criados, os detalhes da conta de administrador e outros.

Pode-se destacar os seguintes parâmetros de configuração:

- Configurações da página principal: como nome do site, nome breve e apresentação da página. Permite ainda selecionar quais os blocos de informações irão aparecer na página inicial do usuário quando logado/deslogado podendo ser escolhidos até cinco (menu *drop-down*, lista de cursos, lista de categorias, caixa de pesquisa de curso, novidades, cursos de inscritos). Pode-se limitar a profundidade e o número máximo de cursos além de serem definidos os papéis padrão para acesso ao AVA (estudante, visitante, usuário autenticado).

- Gerenciar autenticação: define como será o registro de usuários no ambiente, ou seja, desabilitado (apenas via administrador) ou habilitado (e-mail, domínio, etc.).

- Configuração de curso: define os papéis dos usuários num curso, como sendo gerente, criador de cursos, professor, moderador, estudante, visitante, usuário autenticado ou usuário autenticado na página inicial. Pode-se habilitar/desabilitar cada um destes.

- Configuração de notificações: é possível definir os detalhes que permitirão notificar os usuários via dispositivos móveis ou e-mail, sendo necessário um conhecimento avançado para a correta configuração.

- Configuração PayPal: é possível ainda definir cursos pagos e configurar uma conta

PayPal para sincronizar com o ambiente.

- Configuração de Log em base de dados externa: permite configurar o armazenamento de todas as ações de seus usuários no *Moodle*.

- Configuração de políticas do site: define os papéis visíveis de perfil e de curso.

- Configuração de contato para suporte técnico: permite definir a quem os usuários poderão recorrer em caso de falhas ou problemas técnicos no ambiente (nome e e-mail).

Assim que forem definidas todas as configurações necessárias, a aplicação irá verificar todos os pré-requisitos e módulos necessários para o seu perfeito funcionamento, exibindo uma lista que permite ao usuário corrigir erros e completar a instalação. Por fim, se não houver problemas durante o processo de instalação/configuração, o usuário é redirecionado à página de acesso ao Moodle.

O processo em si não apresenta maiores dificuldades, porém, a grande quantidade de opções e configurações avançadas pode confundir um usuário à primeira vista. Para fins de pesquisa foram habilitadas, se não todas, a maioria das funcionalidades disponíveis de interface.

Análise da interface padrão

Em sua instalação original, a plataforma estrutura-se em um esquema de três colunas para toda interface. Para que fosse possível abranger o máximo de interfaces possíveis, foram criados três perfis diferentes: administrador, professor e aluno. Cada perfil com seus papéis e níveis de permissão específicos e semelhantes ao de um ambiente virtual de aprendizagem real.

Com relação aos cursos, foi definida uma estrutura de dois níveis para esta pesquisa (curso □ disciplina). No Moodle, pode-se estruturar um curso em três formatos: semanal, tópicos ou social. Por ser mais utilizado, neste trabalho optou-se pela configuração de formato por tópicos. Assim, foram criados dois cursos de teste pelo perfil administrador, configurados pelo perfil professor e percorridos pelos perfis aluno e professor.

Nas seções a seguir, serão apresentadas as principais interfaces e as considerações sobre cada uma referentes à facilidade de uso, organização e funcionalidade.

Administrador

O acesso à conta de administrador redireciona o usuário ao painel administrativo, de onde poderá gerenciar cursos, usuários, categorias, permissões e outros. As páginas são personalizáveis e os blocos podem ser removidos/ escondidos ou anexados como abas verticais na lateral da interface.

Ao selecionar o menu na barra superior da interface, é possível configurar as preferências da página administrativa, como informações de perfil, mensagens e notas, caso ele esteja inscrito em algum curso no Moodle. A página de perfil do administrador possui informações referentes a detalhes do próprio usuário, relatórios do sistema, atividades de *login* e outras. A personalização desta página, em nível de interface, restringe-se à alteração dos blocos laterais de navegação, administração e outros, não sendo possível editar a área de conteúdo central.

Nota-se que, ao selecionar a opção “modificar perfil”, o usuário é redirecionado para um formulário de preenchimento, do qual não é possível retornar para a página anterior sem fazer uso dos recursos do navegador, pois o caminho do *breadcrumb*⁶ não permite retornar para o perfil, redirecionando para a página de “preferências”, onde o número de opções para configuração de conta é maior. Esta interface também pode ser acessada através da opção “preferências”, no menu superior, no canto direito da tela.

Como administrador do sistema ele pode modificar quaisquer aspectos da plataforma como cursos, permissões, categorias e seus usuários. O bloco de administração possui inúmeras opções e pode confundir um usuário sem experiência, pois são muitas as configurações avançadas. Dentre as opções, temos:

- configurações de avisos;
- registro da plataforma no moodle.org;
- opções de configuração avançadas;
- gerenciamento de usuários que inclui administração de contas e permissões;
- gerenciamento de cursos que inclui administração de cursos, categorias, solicitações, backups e restauração;
- gerenciamento de notas que inclui administração de configurações gerais, de categorias, itens de notas, escalas e letras;
- gerenciamento de emblemas, local e idioma;

- gerenciamento de plug-ins, que inclui administração de instalação e visão geral dos plug-ins, atividades, autenticação, blocos, caching, questões, editores de texto, ferramentas administrativas, filtros, formatos de cursos, inscrições, licenças, login, plug-ins locais, relatórios, saídas de mensagens e serviços da web;

- gerenciamento de segurança, aparência, página principal, servidor, relatórios e uma área específica para desenvolvimento.

O primeiro nível de opções pode chegar até sete camadas de profundidade. Apesar de tantas opções, é possível concentrar-se nas principais, como gerenciamento de usuários e permissões, cursos e inscrições em cursos.

Em primeiro plano foram cadastradas categorias de cursos (no contexto de teste referindo-se ao curso de Bacharelado em Ciências Biológicas) e dentro delas foram configuradas duas disciplinas (referentes à Biologia Celular e Molecular e à Genética Evolutiva), que são as salas virtuais propriamente ditas.

Observa-se que há na tela o campo de pesquisa (caso se tenham muitas categorias e disciplinas para gerenciar), entretanto ele encontra-se quase no rodapé da página, dificultando a visualização e acesso a ele.

Esta interface apresenta-se de forma simplista, porém necessita de uma melhor delimitação no que se refere à divisão dos conteúdos, ou seja, delimitar a área da lista de categorias/ cursos, organizar os campos de filtro e pesquisa para que ocupem menos espaço ou deslocá-los para o início da tela, na área do conteúdo. Entretanto, via interface gráfica, não é possível alterar esses aspectos.

No formulário de cadastro de usuários no sistema - apenas o cadastro no Moodle não dá acesso aos cursos do mesmo, sendo necessária a realização de inscrição do usuário ao(s) curso(s) específicos, ou seja, às salas virtuais - nota-se que há um grande número de campos que podem ser preenchidos mas que não fazem parte da categoria de itens obrigatórios.

Após concluir o preenchimento do formulário, o administrador é redirecionado a uma tela onde aparece uma lista com todos os usuários cadastrados no sistema, sendo possível visualizar seus perfis, editá-los, apagá-los ou bloqueá-los.

⁶ Navegação por migalhas de pão, ou seja, navegação estrutural, que permite ao usuário identificar o local onde se encontra no sistema e o caminho que o levou até ali. Assemelha-se a um pequeno menu.

Tendo os usuários e cursos já cadastrados e configurados, prosseguiu-se para a vinculação dos perfis aos cursos, permitindo que professores e alunos tivessem acesso às salas virtuais. Para adicionar usuários à mesma é necessário ir até o painel de configurações, selecionar a categoria (em nosso caso, o curso) e então selecionar o curso (em nosso caso é a disciplina), a partir daí, aparecerão as opções de gerenciamento do curso, incluindo as inscrições de usuários, sejam professores ou alunos.

Um ponto a se destacar é a posição das opções de gerenciamento do curso que aparecem na mesma interface, mas fora da tela, sendo necessário ao usuário atenção para usar a barra de rolagem e descobrir que as opções foram carregadas. Este problema poderia ser resolvido com uma melhor organização dos filtros, aproveitando o espaço para exibir informações relevantes ou abri-las em um *fancybox*⁷. Nesta mesma interface, é possível atribuir os papéis dentro da sala, definindo quem serão os docentes e os discentes, basta clicar no ícone ao lado direito da coluna papéis.

A navegação mostra-se confusa em determinadas ações no sistema e algumas ferramentas estão escondidas no painel administrativo. Os *breadcrumbs* muitas vezes não seguem o mesmo caminho que os usuários no sistema.

Professor

A inclusão de um usuário com perfil de professor só pode ser realizada pelos administradores do sistema, bem como as vinculações nos cursos. Semelhante à página inicial do administrador, a página de perfil do usuário permite a navegação entre os cursos aos quais ele é vinculado e exibição dos blocos de opção.

Ao acessar a sala virtual o professor depara-se com a estrutura definida pelo administrador, porém sem nenhum conteúdo. Cabe a ele clicar no botão “ativar edição” para configurá-la e prepará-la para a chegada dos alunos.

As possibilidades de configuração abrangem habilitação/deshabilitação de blocos, alteração de títulos, conteúdos, inclusão de páginas, atividades diversas, recursos no padrão SCORM e outros.

Nota-se que, certas alterações só podem ser feitas diretamente no código da aplicação tornando a customização via interface gráfica engessada, como por exemplo, a estrutura de

organização dos blocos das páginas. Se alterados na página principal do curso, devem ser igualmente alterados nas outras páginas de configuração, caso contrário, irão ficar na organização padrão da plataforma, quebrando a consistência visual do curso.

A página de perfil do professor é semelhante à do administrador, com a diferença do bloco de administração que não é acessível, da mesma forma que a página de preferências.

Existem algumas configurações avançadas com relação a relatórios e notas dos alunos dentro da sala que podem confundir o professor. A grande quantidade de opções de configurações muitas vezes torna o processo de gerência da sala de aula moroso, onde na maioria dos casos o Moodle é subutilizado, não sendo aproveitado em toda sua completude.

Aluno

A inclusão de um usuário com perfil de aluno no sistema varia de acordo com as configurações feitas pelos administradores do sistema e pelas políticas do curso/instituição de ensino, podendo ser feita pelos próprios alunos ou apenas realizada pelos administradores.

Assim como todos os perfis, o aluno passa pela página inicial da plataforma onde são exibidos todos os cursos disponibilizados pela Instituição de Ensino e a partir daí, para acessar os cursos aos quais está inscrito, deverá fazer o acesso ao site.

O perfil de aluno não possui permissão para nenhum tipo de configuração da sala, apenas de sua conta, podendo alterar a organização dos blocos de informação das páginas.

Observa-se que, nesta versão em sua interface padrão, o sistema de mensagens entre os participantes não está presente dentro das salas virtuais, sendo necessário a eles irem até o menu na parte superior da interface e selecionar a opção de mensagens. Esta situação pode ser resolvida através da instalação de um *plug-in* na plataforma que permita a comunicação dentro da sala virtual.

Correlação dos problemas encontrados na literatura com o *layout* padrão

Muitos dos problemas apresentados na literatura e nos trabalhos relacionados foram corrigidos ao longo do tempo, com atuali-

⁷ Também chamado de janela modal, trata-se de uma pequena janela semelhante a um pop-up que aparece acima da interface principal.

zações do sistema. Apesar de a interface ser melhor elaborada na versão 2.9, utilizando novas tecnologias para estruturar a plataforma, como por exemplo Bootstrap e Ajax, é possível observar que a inconsistência e quantidade desnecessária de informação persiste em todo *layout*, o que em teoria seria resolvido pela customização avançada da interface.

Entretanto, ainda apresenta problemas, por exemplo, em determinado momento a navegabilidade pode tornar-se confusa e o caminho chamado de *breadcrumbs* (ou migalhas de pão) muitas vezes não permite que o usuário volte à página anterior, tendo que fazer uso dos recursos do navegador.

A configuração visual dos fóruns pode ser alterada pelo professor da sala para assemelhar-se ao padrão de fóruns da *web*, tornando-a mais organizada. Porém, não é possível ao aluno abrir um novo tópico, o que restringe a comunicação e priva-o de expor suas dúvidas ou até mesmo compartilhar informações importantes com colegas de classe.

O acesso às ferramentas pelos perfis aluno, administrador e professor é complexo em alguns casos, tanto pela inconsistência da exibição do caminho percorrido pelo usuário, quanto pela profundidade de níveis de opção, escondendo o que o usuário possa estar procurando.

No que se refere aos recursos de chat e mensagens necessita-se buscar *plug-ins* que os disponibilizem de forma prática e fácil dentro da própria sala virtual, principalmente para facilitar a comunicação entre alunos/professores e alunos/tutores.

O *feedback* do sistema ainda requer melhorias, pois para cada ação do usuário, o sistema exibe uma página dedicada ao texto de resposta sobre aquela ação, o que poderia ser colocado em uma mensagem na mesma interface em que o usuário está. Os termos técnicos e estrangeirismos ainda estão presentes, podendo este último ser resolvido através da alteração direta nos arquivos de tradução da plataforma.

A repetição de tarefas ainda é a base para que o usuário acostume-se com o sistema e aprenda a manuseá-lo, uma vez que a clareza nos *links* é insatisfatória necessitando que o usuário erre e descubra os caminhos que pode seguir por tentativa e erro. Da mesma forma, a configuração administrativa para usuários leigos pode tornar-se confusa, necessitando que ele recorra a algum tipo de suporte (ainda que

sejam tutoriais disponibilizados na internet).

A consistência no *layout* da página é diretamente influenciada pelas alterações de bloco feitas pelos usuários, além do espaço nas interfaces não ser totalmente bem aproveitando. Os títulos poderiam ser menores, a organização de filtros e pesquisa poderiam ter um destaque maior no início da página e uma aparência simplificada para não ocupar tanto espaço. Por *default*, a cor do Moodle é uma escala de cinza e branco, com destaques em azul, e o design mostrou-se mais elegante que o das versões analisadas pelos autores anteriormente citados na seção “Problemas recorrentes e trabalhos relacionados ao Moodle”, podendo ser modificado através da instalação de temas disponíveis no próprio site da Comunidade Moodle ou através da alteração direta no código-fonte da aplicação.

Finalmente, no que se refere à opção de ajuda e documentação do Moodle, foram inseridos *links* que redirecionam o usuário ao fórum e às páginas de documentação e suporte do site da Comunidade, bem como adicionados textos explicativos na interface. Entretanto não abrange todas as interfaces e seus formulários, além de algumas páginas do site não possuírem conteúdo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de poder ser configurada e utilizada por usuários sem conhecimentos profundos da ferramenta ou de computação, a interface Moodle se mostra sem personalidade e confusa à primeira vista. A necessidade de customização do tema, de ícones e adição de *plug-ins* é indispensável para complementar as funcionalidades da plataforma, auxiliando docentes e discentes em sua interação. Os administradores do ambiente devem limitar o acesso às ferramentas que não serão adotadas pelas práticas pedagógicas nas salas virtuais, tornando a interface mais enxuta e minimalista, o que também reduz a probabilidade de erros dos usuários.

Poderia ser suprimida a página inicial da versão padrão que exibe toda a lista de cursos disponíveis na plataforma, uma vez que ela adiciona uma interface extra que se torna confusa e desnecessária para os usuários. Bastaria a eles serem apresentados à página de acesso e redirecionados à lista de cursos aos quais já possuem vínculo.

Faz-se necessária ainda que seja estabelecida uma política junto aos professores que padronize a organização das salas virtuais, mantendo a consistência do curso como um todo. Estabelecer diretrizes para formatação e exibição de textos e imagens, utilização de fórum e chat, por exemplo, facilitaria tanto para os professores enquanto no processo de elaboração das salas, quanto para os alunos.

Outro ponto que merece destaque é a dificuldade para atualização de versões mais antigas para as mais recentes. Este processo não ocorre como na maioria dos softwares, devido à necessidade de ser feito um upgrade gradual, passando-se por todas as versões do Moodle até chegar a mais atual. A burocracia para realizar esta atualização e a grande chance de erros tanto de banco de dados (como perda e inconsistência de dados) quanto na aplicação faz com que as instituições que utilizam a plataforma optem por continuar com seu sistema defasado e sem usabilidade satisfatória.

Conclui-se que a ferramenta em si foi projetada para ser o mais abrangente possível, flexibilizando-se às necessidades da instituição que fará uso dela. Possui, portanto, grande complexidade para configuração, além de não suportar completamente a portabilidade entre dispositivos, entretanto, nota-se que é possível fazer uso da plataforma para fins educacionais sem comprometer totalmente o processo de ensino-aprendizagem.

Torna-se desta forma imprescindível o investimento em capacitação técnica para configuração e customização das interfaces do Moodle, visando técnicas que englobem tanto usabilidade quanto funcionalidade. A falta de profissionais devidamente capacitados para trabalhar a nível administrativo com esta plataforma reflete na estruturação precária de informações nas interfaces, não evidenciando seu desinteresse em elaborar layouts intuitivos e fáceis, mas porque não possuem conhecimento suficiente para fazê-lo.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO/IEC 9126-1: Engenharia de software - Qualidade de produto**. Rio de Janeiro, 2003.

COMUNIDADE MOODLE. **Moodle**. 2006. Disponível em: <<http://moodle.org/about/>>. Acesso

em: 03 ago. 2015.

FERREIRA, Aline da Silveira Queiroz; MARQUES, Waldenize Coimbra. **Análise de usabilidade no ambiente virtual de aprendizagem Moodle**. 2007. Disponível em: <<http://www3.iesam-pa.edu.br/ojs/index.php/computacao/article/viewFile/141/130>> Acesso em: 28 set. 2015.

FICIANO, Antônio Marcos. **A customização do Moodle tendo como base maior navegabilidade e usabilidade do ambiente: uma experiência de ensino**. 2010. 138 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital) - Pontifícia Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <http://www.sapiencia.pucsp.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=12054>. Acesso em: 29 jul. 2015.

FRANCO, Sérgio Rodrigues Affonso. **A usabilidade no ambiente virtual de aprendizagem Moodle: contribuições para qualidade em educação on-line**. Rio de Janeiro, 2005. 173 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estácio de Sá.

LISBOA, Rafaela P. et al. **Uma investigação de problemas de Usabilidade, Comunicabilidade e Sociabilidade do Moodle que afetam os objetivos educativos pré-definidos para suas ferramentas colaborativas**. 2011. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/15319126-Rafaela-p-lisboa-daniel-a-chagas-herminio-borges-neto-elizabeth-s-furtado.html>> Acesso em: 31 ago. 2015.

MARTINS, Roseane de Oliveira. **MOODLE: Avaliação de usabilidade da criação de cursos na web**. 2012. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/RoseaneMartins/moodle-avaliacao-de-usabilidade-da-criacao-de-cursos-na-web>> Acesso em: 18 ago. 2015.

NEVES, Patrícia Takaki; ANDRADE, Rhayane Stéphane Silva. **A importância da avaliação de usabilidade em ambientes virtuais de aprendizagem**. SIED - Simpósio Internacional de Educação a Distância. 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/5Edbqi>> Acesso em 03 set. 2015.

NIELSEN, Jacob. **10 Usability Heuristics for User Interface Design**. 1995. Disponível em: <<http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>>. Acesso em: 03 set. 2015.

PULINO FILHO, Athail Rangel. **Moodle**. Um sistema de gerenciamento de cursos. 2005. Disponível em: <https://www4.tce.sp.gov.br/sites/default/files/manual-completo-moodle.pdf>. Acesso em: 29 set. 2015.

ROCHA, Heloísa Vieira da; BARANAUKAS, Maria Cecília Calani. **Design e Avaliação de Interfaces Humano-computador**. 2 ed. 2003.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS. **Usabilidade e os problemas do Moodle: o caso da educação universitária**. 2011. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2011/cd/260.pdf>> Acesso em: 31 ago. 2015.