

**LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO DO
RIO GRANDE DO NORTE
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**AVALIAÇÃO DE USABILIDADE DA FERRAMENTA
DE CRIAÇÃO DE CURSOS EM SITES DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA:
MOODLE**

**AVALIAÇÃO DE USABILIDADE DA FERRAMENTA
DE CRIAÇÃO DE CURSOS EM SITES DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA:
MOODLE**

Rodrigo Barboza Leite Pimentel

**NATAL/RN
2005**

RODRIGO BARBOZA LEITE PIMENTEL

UNIVERSIDADE DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO DO
RIO GRANDE DO NORTE
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

AVALIAÇÃO DE USABILIDADE DA FERRAMENTA
DE CRIAÇÃO DE CURSOS EM SITES DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA:
MOODLE

**AVALIAÇÃO DE USABILIDADE DA FERRAMENTA
DE CRIAÇÃO DE CURSOS EM SITES DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA:
MOODLE**

Rodrigo Barboza Leite Pimentel

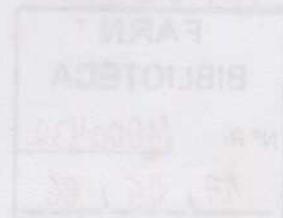
Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Bacharelado em Sistemas de Informação da Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte como requisito parcial para obtenção do grau em Bacharel em Sistemas de informação.

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Bacharelado em Sistemas de Informação da Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte como requisito parcial para obtenção do grau em Bacharel em Sistemas de informação.

Orientador:

Ytalo Rosendo do Amaral

NATAL/RN
2005



AValiação de Usabilidade da Ferramenta
de Criação de Cursos em Sites de Educação a Distância:
MOODLE

Monografia apresentada ao Curso de
Graduação em Bacharelado em Sistemas
de Informação da Faculdade Natalense
para o Desenvolvimento do Rio Grande
do Norte em Bacharel em

Catálogo na Publicação – Biblioteca da FARN
Setor de Processos Técnicos

Pimentel, Rodrigo Barboza Leite

Avaliação de usabilidade da ferramenta de criação de cursos em sites de
educação à distância: Moodle / Rodrigo Barboza Leite Pimentel. – Natal: FARN,
2005.

40 f.

Orientador: Ytalo Rosendo do Amaral (MSc.)

Monografia (Bacharelado em Sistemas de Informação) – Faculdade Natalense
para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte.

1. Internet – Usabilidade – Monografia. 2. Portais Educacionais – Monografia. 3.
Educação à Distância – Monografia. I. Título.

RN/FARN/BC

CDU 004.738.5

RB-26.552

FARN

BIBLIOTECA

Nº R.: M000432

17, 05, 06

M

004.738.5

7710

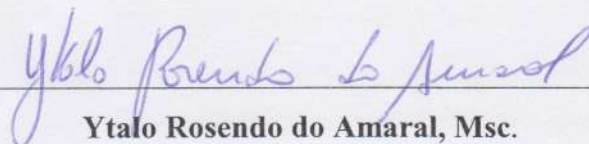
2005

**LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO DO
RIO GRANDE DO NORTE
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

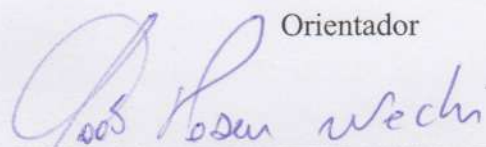
**AValiação DE USABILIDADE DA FERRAMENTA
DE CRIAÇÃO DE CURSOS EM SITES DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA:
MOODLE**

Rodrigo Barboza Leite Pimentel

Monografia apresentada e aprovada em 17 de DEZEMBRO de 2005 pela
banca examinadora composta pelos seguintes membros:

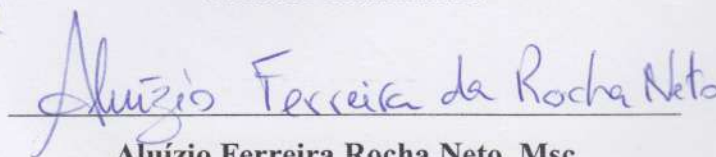

Ytalo Rosendo do Amaral, Msc.

Orientador



João Tadeu Wecker, Msc

Membro Examinador


Aluizio Ferreira Rocha Neto, Msc

Membro Examinador

Natal/RN, 17 de DEZEMBRO de 2005.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por escolher os melhores caminhos para seguir.

Aos meus pais, a quem dedico exclusivamente este trabalho.

As minhas irmãs, Tábata e Mahiara, que um dia estarão ao meu lado e vão enfrentar meu estresse nos últimos momentos da minha graduação. Que elas aprendam a me concentrar e paciência comigo, mas eu as adoro.

Ao meu cão, Tio, por saber me receber tão bem todos os dias ao chegar em casa, e ser tão bom companheiro.

Agradeço aos meus familiares que sempre me apoiaram nessa conquista.

A todos os meus professores de curso, por esses quatro anos maravilhosos, aqueles que não vou esquecer.

Agradeço ao meu orientador, Vitor, por ser uma ótima pessoa. Muito bom professor, que soube me ouvir e orientar nesta caminhada turbulenta de graduação.

Aqueles amigos que infelizmente não estão acompanhando o curso agora, mas não a minha lembrança.

E por fim, não seria importante, deixar meu agradecimento especial, a mim mesma que consegui superar tudo o que me atrevesse, mas que também estava passando por essa mesma angústia. Kalluba, você souvi e me ajudou, e conseguiu guiá-lo para o melhor caminho que já percorri. Te amo demais.

E a todos, que de alguma forma, contribuíram para a minha formação.

Dedico este trabalho aos meus pais, por todo o esforço e dedicação para todos os projetos de minha vida.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS

1 INTRODUÇÃO

Agradeço a Deus por conceder os melhores caminhos para seguir;

Aos meus pais a quem dedico exclusivamente este trabalho;

As minhas irmãs, Tahiana e Mahiara, que um dia estarão no meu lugar e vão entender meu estresse nos últimos momentos da minha graduação. Que elas aprendão a ter concentração e paciência comigo, mas eu as adoro;

Ao meu cão, Tito, por saber me receber tão bem todos os dias ao chegar em casa e ser tão bom companheiro;

Agradeço aos meus familiares que sempre me apoiaram nessa conquista;

A todos os meus companheiros de curso, por esses quatro anos maravilhosos, amigos que não vou esquecer;

Agradeço ao meu orientador, Ytalo, por ser uma ótima pessoa. Muito bom professor, que soube me ouvir e orientar nesta caminhada trabalhosa de graduação;

Aqueles amigos que infelizmente não estarão concluindo o curso agora, mas tem a minha lembrança;

E por final, não menos importante, deixo meu agradecimento especial, a uma garota que conseguiu agüentar todo o meu estresse, mas que também estava passando por essa mesma empreitada. Karlinha, você tomou o meu coração, e conseguiu guia-lo para o melhor caminho que já percorri. Te amo demais.

E a todos, que de alguma forma, contribuíram pra a minha formação.

2 CRITÉRIOS UTILIZADOS NA AVALIAÇÃO

3 ANÁLISE E RESULTADOS

4.1 HEURÍSTICA 1 - VERIFICAÇÃO E SUBCORREÇÃO DO ESTADO DO DOCUMENTO ATUAL, AUTOCORREÇÃO

4.2 HEURÍSTICA 2 - CONTROLE DO LIXO

4.3 HEURÍSTICA 3 - PREVENÇÃO DE TAREFAS

4.4 HEURÍSTICA 4 - CONVERSÃO

5 CONCLUSÃO

REFERÊNCIAS

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 OBJETIVO	11
1.1.1 Geral	11
1.1.2 Específico	11
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA	11
1.3 JUSTIFICATIVA	12
1.4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 INTERNET	14
2.2 USABILIDADE	15
2.2.1 Avaliação de Usabilidade	16
2.3 ACESSIBILIDADE	17
2.4 COMUNICABILIDADE	17
2.5 INFORMÁTICA EDUCATIVA	18
2.6 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	18
2.7 SOFTWARE LIVRE	19
2.8 COPYLEFT (GNU - 2004)	19
2.9 GPL	20
2.10 MOODLE	20
2.10.1 Gerenciamento do Moodle	20
2.10.2 Administrando Contas de Usuários Moodle	21
2.10.3 Administrando Cursos no Moodle	22
3 METODOLOGIA	24
3.1 OBJETIVO	24
3.2 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS	24
3.3 ANÁLISE DE DADOS	24
3.4 MÉTODO DE AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DO MOODLE	24
3.4.1 Descrição da Avaliação	24
3.4.2 Organização da Avaliação	25
3.5 HEURÍSTICAS PARA AVALIAÇÃO DE USABILIDADE DO MOODLE	25
3.5.1 Heurística 1 – Visibilidade e reconhecimento do estado ou contexto atual, e condução do usuário. .	25
3.5.2 Heurística 2 – Controle do Usuário.	26
3.5.3 Heurística 3 – Prevenção de Erros	27
3.5.4 Heurística 4 – Consistência	28
3.6 CRITÉRIOS UTILIZADOS NA AVALIAÇÃO	29
4 ANÁLISE E RESULTADOS	30
4.1 HEURÍSTICA 1 - VISIBILIDADE E RECONHECIMENTO DO ESTADO OU CONTEXTO ATUAL, E CONDUÇÃO DO USUÁRIO	30
4.2 HEURÍSTICA 2 – CONTROLE DO USUÁRIO	32
4.3 HEURÍSTICA 3 – PREVENÇÃO DE ERROS	34
4.4 HEURÍSTICA 4 – CONSISTÊNCIA	36
5 CONCLUSÃO	37
REFERÊNCIAS	38

LISTA FIGURAS

FIGURA 4.1 – Exemplo de pagina inicial.	30
FIGURA 4.2 – Exemplo de Página do Curso.....	30
FIGURA 4.3 – Exemplo de curso	32
FIGURA 4.4 – Exemplo de Autenticação do Usuário.	33
FIGURA 4.5 – Imagem Ampliada da Autenticação.	33
FIGURA 4.6 – Imagem Ampliada de Autenticação inválida.	34

LISTA DE TABELAS E QUADROS

TABELA 3.1 – Exemplo de tabela.	28
TABELA 4.1 – Legenda das figuras 5.1 e 5.2	30
TABELA 4.2 – Legenda da figura 5.3	32
TABELA 4.3 – Descrição de Problema, recomendação 1 da heurística 3	33
TABELA 4.4 – Legenda contendo as recomendações 8 e 9 da heurística 3	35
QUADRO 2.1 Fonte: Dias (2002), p. 26.....	14

RESUMO

Nos últimos anos, existe uma preocupação com o desenvolvimento de sistemas para a Internet. Isso tem aberto vários estudos na área de ciência da informação e de Interação Homem-Computador (IHC), principalmente no estabelecimento de diretrizes e métodos de avaliação de usabilidade, como tentativa de garantir a interação com a interface e proporcionar uma experiência eficiente e agradável nas ações do usuário. Por essa razão, o trabalho objetiva a aplicação do método de avaliação heurística no sistema Moodle, para a análise da interação das ferramentas com o usuário e usabilidade na criação de portais educacionais e/ou cursos on-line. Os resultados encontrados foram satisfatórios no que diz respeito à interação com o usuário e a usabilidade das ferramentas do sistema, mostrando que o sistema é flexível para construção dos portais e de fácil interação com qualquer usuário.

Palavras Chave: Usabilidade – Educação à Distância – Moodle.

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO

In the last years, exists a worry with the systems for the Internet development. That has opened several studies in the area of science of the information and of Interaction Man-Computer (IHC), mostly in the establishment of directives and approaches of usability evaluation, as attempt of guarantee the interaction with the interface and provides a pleasant and efficient experience in the actions of the user. By that reason, the objective work the application of the approach of Heuristic evaluation in the system Moodle, for analyzes of tools interaction with the user and usability in creation of educational carry and/or on-line courses. The results found were satisfactory in the interaction with the user and usability of system tools, showing that the system is flexible for carry construction and interaction with any user easy.

Words Key: Usability – Education to the Distance – Moodle.

1 INTRODUÇÃO

A Internet está mudando o mundo dos computadores e das comunicações com muita facilidade e rapidez. A utilização dos meios de comunicação como carta, telefone, rádio e televisão, vêm perdendo espaço para a Internet. Atualmente, o número estimado de usuários da Internet é de mais de 40 milhões em mais de cem países. Esta significativa massa de usuários acessa a rede através de computadores e terminais em instituições educacionais, provedores comerciais e outras organizações.

Atualmente as tecnologias de informação vêm tomando conta das escolas. De um modo geral, as escolas vêm optando pelo uso dessas tecnologias para ajudar na aprendizagem e facilitar os métodos de educação. A mais visada pelas escolas é a aplicação do uso da informática no complemento da grade educacional.

A informática é cada vez mais educativa, sendo visada por vários especialistas para desenvolver uma melhor política educacional, que determina a utilização da informática como meio efetivo, não somente complementar, de educação. Dentro dessa política, a Internet é citada como um dos itens a serem analisados, para que a educação atinja a vários lugares, inclusive aqueles que só a Internet tem mais facilidade e rapidez de chegar. Essa interação de Internet e educação formam um conceito antigo, o da Educação à Distância. A escolha da modalidade da Educação à Distância, como meio de dotar as instituições educacionais de condições para atender às novas demandas por ensino, tem por base a compreensão de que, a partir dos anos sessenta, a educação a distância começou a distinguir-se como uma modalidade não convencional de educação, capaz de atender com grande perspectiva de eficiência aos anseios de universalização do ensino e, também, como meio apropriado, de permanente atualização, dos conhecimentos gerados de forma mais intensa pela ciência e cultura humana.

Tendo por vista o uso da Educação à Distância através da Internet, podemos ressaltar o surgimento de novas ferramentas, como por exemplo, o uso de softwares para a criação de cursos on-line. O Moodle nasceu dessa forma, surgindo para o desenvolvimento de cursos em sites de Educação à Distância, e assim, podendo ser adaptado a qualquer instituição de ensino.

O Moodle trata-se de um software livre, dessa forma passa a ser explorado em busca de novas ferramentas e adequações. É dessas explorações que surgem métodos para avaliação da capacidade do software, como o da usabilidade. A usabilidade vem a avaliar a maneira que

se desenvolve e utiliza o software ou o site, no caso o Moodle, para que haja uma maior adequação na utilização para o administrador e o usuário, tornando-o mais fácil e melhorando sua utilização.

1.1 OBJETIVO

1.1.1 Geral

O trabalho tem como objetivo geral realizar um estudo detalhado dos fatores de usabilidade do software Moodle, atingindo os principais pontos de sua utilização e desenvolvimento.

1.1.2 Específico

Aplicar o método de inspeção de avaliação heurística, buscando os problemas da ferramenta e suas principais características de desenvolvimento e assim desenvolver conceitos em cima delas.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

A Internet está crescendo rapidamente e abrindo várias portas em todo o mundo. Mesmo depois de muitas novas descobertas, a Internet ainda enfrenta problemas. A facilidade de seu uso ainda é questionada, e constantemente vem sofrendo mudanças. As mudanças vêm afetando até as Instituições de Ensino, que vem tentando acompanhar essa evolução tecnológica. Através dessa evolução, cada vez mais as instituições vêm implementando o uso da Internet para educação e treinamento, mas ainda não possui uma base rígida no desenvolvimento da Educação à Distância. O Moodle é um software que está sendo utilizado para a criação de cursos on-line e/ou portais de educação, mas ainda com poucos estudos na utilização e no desenvolvimento dessa ferramenta.

De que maneira, o Moodle, se torna viável no desenvolvimento de cursos on-line e/ou portais educacionais na modalidade da Educação à Distância?

No capítulo 4, *Análise dos Resultados* – relaciona e descreve os resultados alcançados. No capítulo 5, *Conclusão* – apresenta as considerações finais do trabalho.

1.3 JUSTIFICATIVA

De acordo com uma pesquisa feita por Nielsen (2000), a estimativa de crescimento do uso da Internet vai dobrando a cada ano. Mostrando que a nossa realidade atual está se unindo a esse conceito de comunicação. Sendo motivado por esse recurso, as empresas e instituições educacionais vêm optando a sua utilização, e assim, abrangendo todo o seu potencial.

Com todo esse crescimento da Internet a utilização da avaliação de usabilidade passa a ser indispensável no desenvolvimento de sites e softwares, tornando o acesso e o uso mais adequando a qualquer usuário e com uma pequena probabilidade de ocorrer erros.

Da mesma forma a educação é um recurso que vem se aprimorando com o uso de tecnologias de informação, como a Internet. Utilizar a educação e a Internet determina que a Educação à Distância seja um método racional de partilhar conhecimento, e instruir um maior percentual de estudantes para atingir uma população estudantil relativamente dispersa devido à posição geográfica e a incapacidade física.

A Educação a Distância vem desenvolvendo habilidades e atitudes, através da aplicação da divisão do trabalho e de princípios organizacionais, tanto quanto pelo uso extensivo da Internet, especialmente para o propósito de reproduzir materiais técnicos de alta qualidade.

Dessas novas habilidades, o Moodle, atua como ferramenta útil na construção de cursos on-line e/ou portais educacionais. Recursos estes atualmente visados por várias instituições educacionais e usuários com interesse em desenvolver e gerenciar tais características. É um software livre e gratuito, facilitando a adequação a qualquer plataforma e modificação pelos próprios usuários.

1.4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

O trabalho segue o seguinte critério de organização: No capítulo 1, *Introdução* - apresenta características da evolução do trabalho, mostrando os objetivos e técnicas usadas na elaboração do mesmo. No capítulo 2, *Referencial Teórico* - descreve os principais conceitos abordados, mencionando as definições dos atributos e métodos, bem como das características do trabalho. No capítulo 3, toda a metodologia utilizada na elaboração do trabalho, desde os métodos de pesquisa à análise de usabilidade do Moodle - relaciona o desenvolvimento do trabalho, as aplicações dos métodos de usabilidade e discute os termos técnicos do trabalho.

No capítulo 4, Análise dos Resultados – relaciona e descreve os resultados encontrados. No capítulo 5, Conclusão – apresenta as considerações finais do trabalho.

Em geral, os conceitos de tecnologia da informação, são feitos para uma distinção entre conceitos e movimentos de uma tecnologia. Abaixo serão mostrados os principais conceitos utilizados na elaboração do projeto, como Internet, Intranet, Extranet e a Internet Móvel. Iniciando com a Internet que é o pressuposto de todo o projeto.

2.1 INTERNET

Segundo Walker (1997), a Internet é um meio de comunicação, baseada na utilização comum de um protocolo capaz de permitir o acesso de qualquer computador a outros.

O que a Internet possibilita é a abertura da maior biblioteca do mundo, dentro da casa de cada pessoa. Muito da sabedoria que a humanidade produziu está ali, ao alcance de um simples clique do mouse. Acreditar em tudo que circula pela Internet é um engano tão grande quanto ignorar a relevância do conhecimento que ela pode proporcionar. A Internet não é um fim, mas apenas um meio. O mais completo colocado à disposição da humanidade até hoje, para que continuemos a desvendar o maior problema que nos foi dado, que é o saber pensar. (GERINGER, LONDON).

Em 1989, Tim Berners-Lee cria um programa que faz surgir a WWW (World Wide Web) ao permitir que textos e figuras sejam transferidos e captados por qualquer computador. Isso é o que se chama Hipertexto.

É a linguagem de web, que permite a montagem de textos, sons e figuras de um site para o outro. Mais conhecido como HTML (Hypertext Markup Language) para criar páginas, e http (Hypertext Transfer Protocol) que permite por unidades a serem as páginas. (GERINGER, LONDON, p.31).

Em 1992, surge o primeiro Browser: "Programa para abrir e exibir as páginas na web. A palavra vem do antigo francês browser, que significa fazer colheita. Que é exatamente o que se faz na web" (GERINGER, LONDON, p.20). Permitindo assim o acesso através do mouse e o fim dos códigos de programação.

Sendo seja chamada de página Web, na verdade site é o local onde a página pode ser encontrada, desta maneira também relacionado ao portal que é uma página ou site que

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Em geral, os usuários de tecnologias de informação, não fazem uma clara distinção entre conceitos e momentos dessas tecnologias. Abaixo serão mostrados os principais conceitos utilizados na elaboração do projeto, como Internet, Usabilidade e o software Moodle. Iniciando com a Internet que é o pressupor de todo o projeto:

2.1 INTERNET

Segundo Walker (1997), a Internet é um meio de comunicação, marcado pela utilização comum de um protocolo capaz de permitir o acesso de qualquer computador a outros.

O que a Internet possibilita é a abertura da maior biblioteca do mundo, dentro da casa de cada pessoa. Muito da sabedoria que a humanidade produziu está ali, ao alcance de um simples clique do mouse. Acreditar em tudo que circula pela Internet é um engano tão grande quanto ignorar a relevância do conhecimento que ela pode proporcionar. A Internet não é um fim, mas apenas um meio, o mais completo colocado à disposição da humanidade até hoje, para que continuemos a desenvolver o maior presente que nos foi dado, que é o saber pensar. (GEHRINGER, LONDON).

Em 1989, Tim Berners-Lee cria um programa que faz surgir a WWW (World Wide Web) ao permitir que textos e figuras sejam transferidos e captados por qualquer computador. Isso é o que se chama Hipertexto:

É a linguagem da web, que permite a movimentação de textos, sons e figuras de um micro para o outro. Mais conhecido como HTML (Hypertext Markup Language) para criar páginas, e http (Hypertext Transfer Protocol) que permite aos usuários o acesso às páginas. (GEHRINGER, LONDON, p.31).

Em 1992, surge o primeiro Browser: “Programa para abrir e exibir as páginas na web. A palavra vem do antigo francês broster, que significa fazer colheita. Que é exatamente o que se faz na web” (GEHRINGER, LONDON, p.20). Permitindo assim o acesso através do mouse e o fim dos códigos de programação.

Embora seja chamado de página Web, na verdade site é o local onde a página pode ser encontrada, dessa maneira também relacionando ao portal que é uma página ou site que

agrega vários links e serviços, servindo como porta de entrada ou ponto de partida para a navegação de usuários (GEHRINGER, LONDON, p.39).

A Internet tem como base o uso intensivo e ilimitado da comunicação interativa entre pessoas e empresas, produzindo riqueza, conhecimento educacional, promovendo o crescimento econômico e gerando empregos.

Como a Internet é um recurso de inestimável importância, todos os seus recursos têm que passar por um projeto detalhado, para que não se tenha problema na sua utilização. Um desses métodos é o da usabilidade, que se coloca como uma ferramenta de suporte e desenvolvimento.

2.2 USABILIDADE

De acordo com Nielsen (2000), Usabilidade é uma metodologia científica aplicada na criação e remodelação de interfaces de sites, intranets, aplicativos, jogos e produtos de modo a torná-las fáceis de aprender e de usar.

Como Dias (2001) esclarece, o termo usabilidade ultrapassou os limites do ambiente acadêmico da Psicologia aplicada e da ergonomia, passando a fazer parte do vocabulário técnico de várias outras áreas do conhecimento, como Tecnologia de Informação e Interação Homem-Computador (IHC) (...). O conceito de usabilidade evoluiu e foi redefinido na norma ISO/IEC Final Committee Draft (FDC) 9126-1, em 1998, incluso como uma característica de qualidade de software.

Características de qualidade de software da ISO/IEC FCD 9126-1
Funcionalidade – capacidade do software de prover funções que atendem a necessidades expressas e implícitas, quando usado nas condições especificadas.
Confiabilidade – capacidade do software de manter seu nível de desempenho, quando usado nas condições especificadas.
Usabilidade – capacidade do software de ser compreendido, aprendido, usado e apreciado pelo usuário, quando usado nas condições especificadas.
Eficiência – capacidade do software de operar no nível de desempenho requerido, em relação à quantidade de recursos empregados, quando usado nas condições especificadas.
Possibilidade de Manutenção – capacidade do software de ser modificado. Modificações podem abranger correções, melhorias ou adaptações do software, mudanças de ambiente ou nas especificações funcionais e de requisitos.
Portabilidade – capacidade do software de ser transferido de um ambiente a outro.

Quadro 2.1 Fonte: Dias (2001), p. 26.

Essa é uma qualidade importante, pois interfaces com usabilidade aumentam a produtividade dos usuários, diminuem a ocorrência de erros e contribuem para a satisfação do usuário. A satisfação é um critério importante para determinação da qualidade global da aplicação. De um modo geral, este é um critério final para que o usuário adquira um software ou visite um site (WINCKLER, 2001).

Quando a usabilidade é utilizada no desenvolvimento de aplicações, softwares e sites, alguns problemas são evitados e assim reduzindo o tempo de acesso às informações. Para que todas essas características sejam satisfatórias, se exige um método aplicado no desenvolvimento, chamado de Avaliação de usabilidade.

2.2.1 Avaliação de Usabilidade

A avaliação de usabilidade é uma etapa obrigatória no desenvolvimento de sites e softwares. Esta etapa permite a identificação de problemas de usabilidade, evitando erros, perda de informações, prejuízo na produtividade e até rejeição pelo próprio usuário (WINCKLER, 2001).

Os métodos de avaliação de interface diferem entre si em vários aspectos. É preciso entender as diferentes características de cada método, para se definir qual deles é o mais apropriado para se avaliar a interface de um software em um determinado contexto. As principais diferenças entre os métodos são as etapas, como técnicas utilizadas para coletar os dados, os tipos de dados coletados (quantitativos ou qualitativos), e ainda o tipo de análise.

Métodos de avaliação de usabilidade são ferramentas de suporte que devem ser consideradas dentro do processo de desenvolvimento de aplicações e não como uma etapa isolada. Dos métodos de avaliação podemos citar, segundo Dias (2001): Métodos de Inspeção que se caracteriza pela não participação direta dos usuários do sistema de avaliação (Formal, Pluralístico, Componentes, Consistência, Cognitivo, Avaliação Heurística, Baseada em padrões e baseadas em guias de recomendações). Outro Método é o de testes com usuários que como o título, tem a participação direta dos usuários do sistema (questionários e formulários, testes empíricos). E por ultimo os métodos baseados em modelos que prever a usabilidade de um sistema a partir de modelos ou representações de uma interface e/ou de seus usuários (família GOMS).

Um dos principais testes, e o que será utilizado neste trabalho, é o da avaliação heurística. Esta exige a participação de usuários através de questionários, formulários e

observações feitas na utilização das aplicações, levando a identificação de problemas. Em algumas situações os usuários não estão disponíveis para participar da avaliação, ou o seu envolvimento implica um custo elevado. Nestas situações, a avaliação pode ser feita sem a participação dos usuários. Neste caso, pode se considerar a coleta da opinião de especialistas no domínio da aplicação (DIAS, 2001).

Algumas questões levantadas pelas avaliações de usabilidade são quanto à acessibilidade e comunicabilidade da aplicação, verificando se a aplicação é utilizável por qualquer usuário.

2.3 ACESSIBILIDADE

“Implica em tornar utilizável a interface por qualquer pessoa, independentemente de alguma deficiência física, sensorial, cognitiva, condição de trabalho ou barreiras tecnológicas”. (WINCKLER, 2001, p.7).

A expressão “acessibilidade”, presente em diversas áreas de atividade, tem também na informática um importante significado. Representa para o nosso usuário não só o direito de acessar a rede de informações, mas também o direito de eliminação de barreiras arquitetônicas, de disponibilidade de comunicação, de acesso físico, de equipamentos e programas adequados, de conteúdo e apresentação da informação em formatos alternativos. Essas diferentes situações e características precisam ser levadas em conta pelos criadores de conteúdo durante a concepção de uma página ou software.

Para ser realmente potencializador da acessibilidade, cada projeto de página ou software deve proporcionar respostas simultâneas a vários grupos de incapacidade ou deficiência e, por extensão, ao universo de usuários.

2.4 COMUNICABILIDADE

A comunicabilidade de um sistema é a sua propriedade de transmitir ao usuário de forma eficaz e eficiente as intenções e princípios de interação que guiaram o seu design. Faz parte da experiência diária das pessoas entender através de um ato de comunicação muitas mensagens subjacentes, como, por exemplo, perceber a filosofia de um autor através da sua peça de teatro. Da mesma forma, o objetivo da comunicabilidade é permitir que o usuário, através da sua interação com a aplicação, seja capaz de compreender as premissas, intenções e decisões tomadas pelo projetista durante o processo de design. Quanto maior o conhecimento

do usuário da lógica do designer embutida na aplicação, maiores suas chances de conseguir fazer um uso criativo, eficiente e produtivo da aplicação. Junto com a usabilidade e acessibilidade, a comunicabilidade pretende aumentar a aplicabilidade de software (SOUZA).

2.5 INFORMÁTICA EDUCATIVA

Educar é como ensinar alguém a andar ou a falar (nada de metafórico existe nessa comparação). Andar verticalmente e falar é a educação mais fundamental do modo de ser quem somos: humanos. Aprender a ler, a fazer contas e a dominar a técnica, o conhecimento científico e o processo de desenvolvimento de mais e mais conhecimentos no âmbito de uma comunidade em que estamos imersos é a mesma coisa que aprender a falar (PETERS, 2003).

Segundo Oliveira (2002), é a interação da educação com o meio tecnológico da informática. Deixando de lado os métodos convencionais e aprimorando novos modelos educativos.

Educação e treinamento serão o sinônimo de informática e Internet nesse século e nos próximos, especialmente nas empresas e universidades. Dessa forma o sistema de educação a distância passa a ser mais visado e aplicado (PETERS, 2003).

2.6 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

A escolha da modalidade da Educação à Distância, como meio de dotar as instituições educacionais de condições para atender às novas demandas por ensino e treinamento ágil, tem por base a compreensão de que, a partir dos anos sessenta, a educação a distância começou a distinguir-se como uma modalidade não convencional de educação, capaz de atender com grande perspectiva de eficiência, eficácia e qualidade aos anseios de universalização do ensino e, também, como meio apropriado à permanente atualização dos conhecimentos gerados de forma cada mais intensa pela ciência e cultura humana (PETERS, 2003).

Educação / ensino a distância é um método racional de partilhar conhecimento, habilidades e atitudes, através da aplicação da divisão do trabalho e de princípios organizacionais, tanto quanto pelo uso extensivo de meios de comunicação, especialmente para o propósito de reproduzir materiais técnicos de alta qualidade, os quais tornam possível instruir um grande número de estudantes ao mesmo tempo, enquanto esses materiais durarem. É uma forma industrializada de ensinar (PETERS, 2003).

Para sistemas de Educação à Distância de pequeno porte ou àqueles que têm dificuldades orçamentárias, muitas vezes à incorporação de novos meios de comunicação parece algo muito distante e é vista por muitas como utopia. Recorrentemente os administradores têm por prática imaginar o custo de implantação de um sistema completo. No caso da informática, até pouco tempo atrás, não havia como imaginar a incorporação de um sistema por partes pequenas, ou se comprava um computador de grande porte, com seus altos custos de instalação e programas proprietários, ou não se fazia nada. Hoje a realidade é bem distinta, tanto no que se refere à informática. É bem possível começar inovações a partir de pequenos investimentos. De acordo com GNU (2004), é desses pequenos investimentos que surgem tecnologias que passam a determinar ou mudar o mercado atual. Como por exemplo, a implantação de software livre, que permite desenvolvimento livre de aplicações.

2.7 SOFTWARE LIVRE

De acordo com a organização GNU (2004), Software Livre (Free Software) é o software disponível com a permissão para qualquer um usá-lo, copiá-lo, e distribuí-lo, seja na sua forma original ou com modificações, seja gratuitamente ou com custo. Em especial, a possibilidade de modificações implica em que o código fonte esteja disponível. Se um programa é livre, potencialmente ele pode ser incluído em um sistema operacional também livre. E importante não confundir software livre com software grátis porque a liberdade associada ao software livre de copiar, modificar e redistribuir independe de gratuidade. Existem programas que podem ser obtidos gratuitamente, mas que não podem ser modificados, nem redistribuídos.

2.8 COPYLEFT (GNU - 2004)

A maioria das licenças usadas na publicação de software livre permite que os programas sejam modificados e redistribuídos. Estas práticas são geralmente proibidas pela legislação internacional de copyright, que tenta justamente impedir que alterações e cópias sejam efetuadas sem a autorização dos autores. As licenças que acompanham software livre fazem uso da legislação de copyright para impedir utilização não-autorizada, mas estas licenças definem clara e explicitamente as condições sob as quais cópias, modificações e

redistribuições podem ser efetuadas, para garantir as liberdades de modificar e redistribuir o software assim licenciado. A esta versão de copyright, dá-se o nome de copyleft.

2.9 GPL

A Licença Pública Geral GNU (2004), (GNU General Public License GPL) é a licença que acompanha os pacotes distribuídos pelo Projeto GNU, e mais uma grande variedade de software, incluindo o núcleo do sistema operacional Linux. A formulação da GPL é tal que ao invés de limitar a distribuição do software por ela protegido, ela de fato impede que este software seja integrado em software proprietário. A GPL é baseada na legislação internacional de copyright, o que deve garantir cobertura legal para o software licenciado com a GPL.

2.10 MOODLE

Moodle é uma ferramenta de gestão de cursos à distância, desenhado para ajudar educadores a criar, com facilidade, cursos on-line de qualidade. Ferramentas como o Moodle também podem ser chamadas de ambientes virtuais de aprendizagem, projetado para suportar uma estrutura social de inclusão educacional e digital (MOODLE, 2005).

Moodle é fornecido livremente como o software aberto da fonte (sob a licença pública de GNU). Basicamente isto significa que Moodle é copyleft. Significa que é permitido copiar, usar e modificar, contanto que se forneça à fonte a outra, para não modificar ou não remover a licença e o copyright originais, e para não aplicar esta mesma licença a algum trabalho derivativo (MOODLE, 2005).

Moodle funciona em todo o computador que puder funcionar PHP, e pode suporta muitos tipos de base de dados (particularmente MySQL). Foi criado de maneira que um estudante ou um professor pudesse aproximar o estudo ou ensinar um curso sem dificuldades. Abaixo algumas das principais características de funcionalidade do moodle, segundo (MOODLE, 2005).

2.10.1 Gerenciamento do Moodle

- O site é gerenciado por um “administrador”, definido durante a configuração inicial.
- O layout geral pode ser facilmente alterado a partir de temas pré-configurados, com fontes, cores e padrões que podem ser modificados facilmente e adaptado às necessidades de cada organização.

- Módulos e Plug-ins podem ser adicionados a partir da instalação inicial do Moodle.
- Pacote para linguagem português-Brasil disponível, além de mais 40 outros idiomas, se necessário.
- Caso necessário, o código fonte do programa pode ser alterado para adaptar-se às necessidades, por tratar-se de código aberto (software livre - GPL license).

2.10.2 Administrando Contas de Usuários Moodle

- O objetivo é minimizar a necessidade de envolvimento do administrador apenas ao necessário.
- Suporta uma gama de mecanismos de autenticação por módulos plug-in de autenticação, permitindo fácil integração com sistemas já existentes na organização.
- Método de postagem de e-mail padrão: os usuários podem criar suas próprias contas de login. Os endereços são validados por confirmação de E-mail.
- Base de dados externos para autenticação: qualquer base de dados contendo pelo menos dois campos que podem ser usados como fonte externa de autenticação.
- Método LDAP: contas de login podem ser checadas via um servidor LDAP. O administrador pode especificar que campos usar.
- IMAP, POP3, NNTP: contas de login são checadas em servidor de e-mail ou news. SSL, certificados e TLS são também suportados.
- Dados externos: qualquer base contendo ao menos dois campos pode ser usada como fonte para autenticação externa.
- Cada pessoa necessita de apenas uma conta, e com ela pode ter diferentes acessos.
- Uma conta de administrador controla a criação de cursos e cria instrutores relacionando usuários a cursos.
- Cada conta do tipo criação de cursos pode criar cursos e agir neles com papel de instrutor ia.
- Os professores podem ter seus privilégios editados de forma que não possam editar/excluir conteúdos de cursos (útil para instrutores não fixos)
- Segurança: professores podem gerar “chaves de acesso” aos cursos, de forma a não permitir que não alunos acessem suas aulas. Eles podem passar essas chaves de acesso por e-mail.
- Professores podem inscrever e excluir alunos manualmente, se desejarem.

- Alunos podem ser excluídos automaticamente, caso ultrapassem período de inatividade definido pelo administrador.
- Alunos são estimulados a criar um perfil on line, incluindo fotos, descrição, hobbies, etc. E-mails podem ser protegidos de exibição caso solicitado.
- Cada aluno pode escolher a linguagem que prefere usar (inglês, francês, português, espanhol, etc.)
- O professor também pode "forçar" uma linguagem para um curso específico.

2.10.3 Administrando Cursos no Moodle

- Um professor pode ter pleno controle sobre todas as configurações de um curso, incluindo restrição a outros professores.
- Na criação do curso, podem ser escolhidos três formatos de andamento:
- Curso controlado por semana – o curso é organizado por semana, com datas específicas de início e fim. Cada semana engloba determinadas atividades.
- Curso controlado por tópicos de estudo – similar ao semanal, mas cada “semana” passa a ser um tópico, sem limite de tempo vinculado.
- Curso aberto, focado em discussões entre os participantes – este formato é orientado por um fórum principal, o Fórum Social, que aparece listado na página principal. É aplicável para conteúdos ou situações que exigem um formato mais livre, aberto, e não necessariamente precisam ser cursos, mas espaços para debates, fechamento de idéias, etc. Como os demais, podem ser agregadas várias funcionalidades, como chats, boletins, enquetes, pesquisas, workshops, etc.
- Últimas alterações dos cursos aparecem na página principal de login dos usuários.
- As interações (Fóruns, Questionários, Pesquisas de Opinião e Tarefas) podem ser visualizadas num painel único na página principal, ou podem ser “baixadas” como um arquivo de grade de tarefas.
- Relatórios completos de atividades por aluno – com logins e percursos de navegação efetuados (últimos acessos, número de leituras, postagens em fóruns e controle das diversas atividades) .
- Integração via e-mail - cópias de postagens aos fóruns, feedback dos professores, etc.
- Escalas de desempenho customizáveis – os professores podem definir suas próprias escalas para graduação em fóruns, por exemplo.

- Cursos podem ser compactados em um único arquivo zip, utilizando a função backup. Podem ser restaurados em qualquer ambiente moodle, em qualquer servidor.

1.1 OBJETIVO

Pesquisa Exploratória objetivando entender situações, fatos, problemas, e conceitos a partir dos estudos realizados por diferentes autores.

1.2 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS

Pesquisa Bibliográfica realizando um estudo em materiais sobre usabilidade, Educação a Distância e a ferramenta Moodle, bem como assuntos relacionados.

1.3 ANÁLISE DE DADOS

Pesquisa qualitativa analisando cada situação a partir de dados descritivos, buscando identificar relações, causas, efeitos, consequências e opiniões consideradas necessárias à compreensão da realidade estudada.

1.4 MÉTODO DE AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DO MOODLE

Como foram apresentadas no capítulo 2, as avaliações são etapas importantes para verificar o desempenho / eficiência de interação humano-computador e medir o nível de satisfação do usuário, identificando problemas específicos em seu contexto de uso.

1.4.1 Descrição da Avaliação

A avaliação utilizada será a Avaliação Heurística, tratando-se de um método tradicional, recomendada por diversos autores, e especializada em usabilidade.

O modelo considerado para a aplicação das heurísticas desse trabalho, foi a avaliação da usabilidade elaborada por DIAS (2001), que explica como melhorar a usabilidade de portais Web. Não foram consideradas todas as recomendações, mas apenas aquelas que possuem de qualquer a análise do Moodle.

3 METODOLOGIA

3.1 OBJETIVO

Pesquisa Exploratória objetivando entender situações, fatos, problemas, e casos, a partir dos estudos realizados por diferentes autores.

3.2 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS

Pesquisa Bibliográfica realizando um estudo em materiais sobre usabilidade, Educação à Distância e a ferramenta Moodle, bem como assuntos relacionados.

3.3 ANÁLISE DE DADOS

Pesquisa qualitativa analisando cada situação a partir de dados descritivos, buscando identificar relações, causas, efeitos, conseqüências e opiniões consideradas necessárias à compreensão da realidade estudada.

3.4 MÉTODO DE AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DO MOODLE

Como foram apresentadas no capítulo 2, as avaliações são etapas importantes para verificar o desempenho / eficiência da interação humano computador e medir o nível de satisfação do usuário, identificando problemas específicos em seu contexto de uso.

3.4.1 Descrição da Avaliação

A avaliação utilizada será a Avaliação Heurística, tratando-se de um método tradicional, recomendada por diversos autores e especialistas em usabilidade.

O modelo considerado para a aplicação das heurísticas desse trabalho, foi à avaliação de usabilidade elaborada por DIAS (2001), que explicam como melhorar a usabilidade de portais Web. Não foram consideradas todas as recomendações, mas apenas aquelas que possam se adequar à análise do Moodle.

3.4.2 Organização da Avaliação

A avaliação elaborada por DIAS (2001), dividi-se em 7 (sete) Heurísticas. Neste trabalho foram consideradas 4 (quatro) Heurísticas. Estas concentram bem os princípios a serem atingidos na usabilidade do Moodle. Em cada heurística haverá uma breve descrição da aplicação.

3.5 HEURÍSTICAS PARA AVALIAÇÃO DE USABILIDADE DO MOODLE

A seguir a descrição de cada Heurística e suas recomendações.

3.5.1 Heurística 1 – Visibilidade e reconhecimento do estado ou contexto atual, e condução do usuário.

Esta heurística avalia os meios para orientar, conduzir e informar o usuário e/ou administrador a interação com o Moodle.

Uma ferramenta para criação de cursos on-line e portais educacionais, precisa ter uma boa condução para que o aluno não se atrapalhe em sua utilização. O administrador deve tomar cuidado na criação do curso, uma boa condução facilita a aprendizagem e a utilização.

Abaixo algumas recomendações para a avaliação:

1. A página principal deve ser capaz de responder às seguintes perguntas: “Onde estou?” e “O que este portal faz?”.
2. Apresentar em destaque o nome da página principal em todas as páginas componentes do portal, preferencialmente no canto superior esquerdo. Pode-se usar o termo *Home* ou o logotipo da empresa/departamento/projeto, por exemplo.
3. Apresentar, em todas as páginas, os níveis anteriores da estrutura de navegação (em forma de links) até chegar à página atual (em formato textual, sem link).
4. Na página, incluir um diretório com as principais áreas cobertas pelo portal, resumo das novidades e caixa do serviço de busca. É recomendável que a caixa do serviço de busca também apareça em todas as outras páginas do portal.

5. Em links, utilizar textos que sejam auto-explicativos, com informações suficientes sobre o conteúdo do endereço apontado.

3.5.2 Heurística 2 – Controle do Usuário.

Esta heurística relaciona-se ao controle do usuário, ou seja, ter controle sobre as ações realizadas no portal.

Todo usuário espera ter o controle do sistema acessado. Problemas inesperados do sistema podem deixar o usuário insatisfeito ou ansioso para encontrar a solução. Na modalidade da Educação à Distância, ter dificuldades no acesso, só atrapalha o aluno em sua aprendizagem, restringindo-o a retornar na utilização do sistema.

As ações devem ser reversíveis, isto é, o usuário deve ser capaz de desfazer pelo menos a última ação realizada. Essa capacidade diminui a ansiedade, pois o usuário sabe, de antemão, que os erros cometidos podem ser corrigidos, encorajando-o a explorar opções desconhecidas do portal.

Recomendações:

1. Possibilitar o retorno à página anterior.
2. Possibilitar aos usuários interromper ou cancelar o processamento ou transação atual.
3. Não desviar para outra página, a não ser que o usuário digite Enter ou clique com o mouse.
4. Apresentar em todas as páginas os níveis anteriores da estrutura de navegação (em forma de links) até chegar à página atual (em formato textual, sem link). Dessa forma, o usuário poderá retornar mais facilmente às páginas anteriores.
5. Apresentar em destaque o nome da página principal em todas as páginas componentes do portal, preferencialmente no canto superior esquerdo. Pode-se usar o termo Home ou o logotipo da empresa/departamento/projeto, por exemplo.
6. Fornecer serviço de busca em todas as páginas do portal.
7. Restringir a pesquisa dos serviços de busca apenas ao conteúdo do portal.
8. Não apagar ou substituir campo de entrada de dados até que o usuário digite Enter ou clique com o mouse.

9. Possibilitar entrada de dados a partir do mouse ou teclado e saída de dados em impressora selecionada pelo usuário.

3.5.3 Heurística 3 – Prevenção de Erros

Esta heurística trata-se de todos os meios para evitar a ocorrência de erros. Os erros perturbam os usuários na realização de suas tarefas. Quanto menor a probabilidade de erros, menos interrupções ocorrem e melhor o desempenho do usuário.

Para possibilitar a correção de erros, é importantes que as mensagens de erro sejam pertinentes, legíveis, redigidas em linguagem natural (sem códigos), exatas quanto à natureza do erro cometido, e sugiram possíveis ações para sua correção. Dessa forma, as mensagens de erro favorecem o aprendizado do sistema, ao indicar ao usuário a razão do erro e suas possíveis correções. Entretanto, melhor do que boas mensagens de erro é, em primeiro lugar, prevenir a ocorrência de erros (DIAS, 2001).

Recomendações:

1. O portal deve apresentar apenas o que já está pronto para ser acessado pelo usuário.
2. Não liberar portal parcialmente pronto.
3. Remover dados/páginas desatualizados, como por exemplo, páginas convidando os usuários para participarem de eventos que já ocorreram.
4. Oferecer páginas de ajuda para os usuários inexperientes.
5. Usar apenas letras minúsculas no endereço das páginas.
6. Escolher bem os títulos das páginas, de forma que caracterizem bem seu conteúdo. É aconselhável escolher títulos com duas a seis palavras.
7. Não repetir o mesmo título em duas páginas diferentes.
8. Fornecer mensagens de erro orientadas a tarefas, com sugestões ou instruções simples e construtivas para a correção do erro.
9. Utilizar mensagens de erro sucintas, precisas, com termos específicos e vocabulário neutro, não repreensivo.

3.5.4 Heurística 4 – Consistência

Consistência é a coerência na escolha das opções durante o projeto da interface do portal (denominação, localização, formato, cor, linguagem). Um projeto consistente facilita o reconhecimento, o aprendizado, a localização e, por fim, a utilização de um portal por seus usuários. A padronização de formatos, localizações e sintaxe tornam o portal mais previsível, diminuindo a incidência de erros e as dificuldades de aprendizado e compreensão (DIAS, 2001).

A conveniência da padronização, ajuda o usuário a identificar mais facilmente tarefas e situações. Dessa maneira os usuários realizam os procedimentos mais rapidamente se problemas no entendimento.

Recomendações:

1. Usar sempre a mesma terminologia e a mesma localização de elementos comuns nas páginas de conteúdo, nas páginas de ajuda ao usuário e nas mensagens de erro.
2. Incluir a caixa de entrada de dados do serviço de busca logo no início de cada página, preferencialmente no canto superior direito.
3. Verificar se os títulos ou cabeçalhos das páginas correspondem exatamente aos termos utilizados nos links que apontam para essas páginas.
4. Usar um estilo padrão para o projeto das páginas (layout, cores, fontes, formatos de campos e mensagens).
5. Selecionar as cores e o layout das páginas dentro de um contexto geral e de forma consistente em todas as páginas.
6. Evitar sair do padrão web de cores para links: azul para link não visitado e púrpuro para link já visitado.
7. Destacar palavras ou trechos importantes, com o cuidado de não sublinhar em azul trechos ou palavras que não sejam links. É recomendável não sublinhar nada que não possa ser clicado.

3.6 CRITÉRIOS UTILIZADOS NA AVALIAÇÃO

A avaliação não buscou opiniões adversas de especialistas, muito menos pesquisas com usuários. A pesquisa com dois ou mais especialistas e/ou usuários implicaria num custo elevado, logo, a análise foi realizada com os conhecimentos adquiridos baseando-se no estudo dos métodos de usabilidade.

No caso de problemas encontrados e analisados se utilizará o critério elaborado por DIAS (2001), que classifica os graus de severidade entre 1, 2 e 3. O número um (1) indicará um problema leve, o número dois (2) indicará um problema médio e o número três (3) indicará um problema grave. Sendo utilizado como modelo, uma tabela seguindo o critério abaixo:

Descrição do Problema	Severidade [1 – 3]	Heurística violada e comentários
descrição	grau	Comentário da heurística violada

Tabela 3.1 – Exemplo de tabela. Fonte: DIAS, 2001

1	A página principal responder às seguintes perguntas: "Onde estou?" e "O que este portal faz?"
2	Apresenta em destaque o nome da página principal em todas as páginas componentes do portal, preferencialmente no canto superior esquerdo. Pode-se usar o termo Home ou o logotipo da instituição/porta/curso/projeto, por exemplo.
3	Agrupamento, em todas as páginas, os níveis superiores da estrutura de navegação (um grupo de links) até chegar à página atual (com link ativo/real, sem link).
4	Carta do serviço de busca.

Tabela 4.1 – Legenda das figuras 5.1 e 5.2

4 ANÁLISE E RESULTADOS

Existem inúmeras recomendações a serem observadas em uma avaliação. O Moodle possui várias ferramentas a serem exploradas. Essas ferramentas só apareceram caso o administrador do curso habilite as opções. Cada quadro mostrado nas figuras anteriores representa uma opção para ser habilitada ou não, dependendo das necessidades do curso criado. Para que o Moodle siga as recomendações de usabilidade é preciso que cada professor e/ou administrador, ao trabalhar com o Moodle, tenha noção do que está disponibilizando e organizando, assim levando o aluno a uma perfeita interação com o portal criado.

4.1 HEURÍSTICA 1 - Visibilidade e reconhecimento do estado ou contexto atual, e condução do usuário.

Nesta heurística, não foram encontrados problemas para o desenvolvimento. O moodle satisfaz cada quesito da avaliação, mostrando-se fácil na aplicação de cada ferramenta estudada.

Como é uma heurística que avalia mais o modo de criação da página, como título, links, entre outros, cada recomendação exigirá a perícia do administrador no momento da criação do portal educacional.

Abaixo, nas figuras 5.1 e 5.2, exemplos extraídos do portal EAD da FARN, mostrando as recomendações já aplicadas pelo administrador.

LEGENDA DAS FIGURAS 5.1 E 5.2	
1	A página principal responder às seguintes perguntas: “Onde estou?” e “O que este portal faz?”.
2	Apresenta em destaque o nome da página principal em todas as páginas componentes do portal, preferencialmente no canto superior esquerdo. Pode-se usar o termo <i>Home</i> ou o logotipo da empresa/departamento/projeto, por exemplo.
3	Apresentam, em todas as páginas, os níveis anteriores da estrutura de navegação (em forma de links) até chegar à página atual (em formato textual, sem link).
4	Caixa do serviço de busca.

Tabela 4.1 – Legenda das figuras 5.1 e 5.2

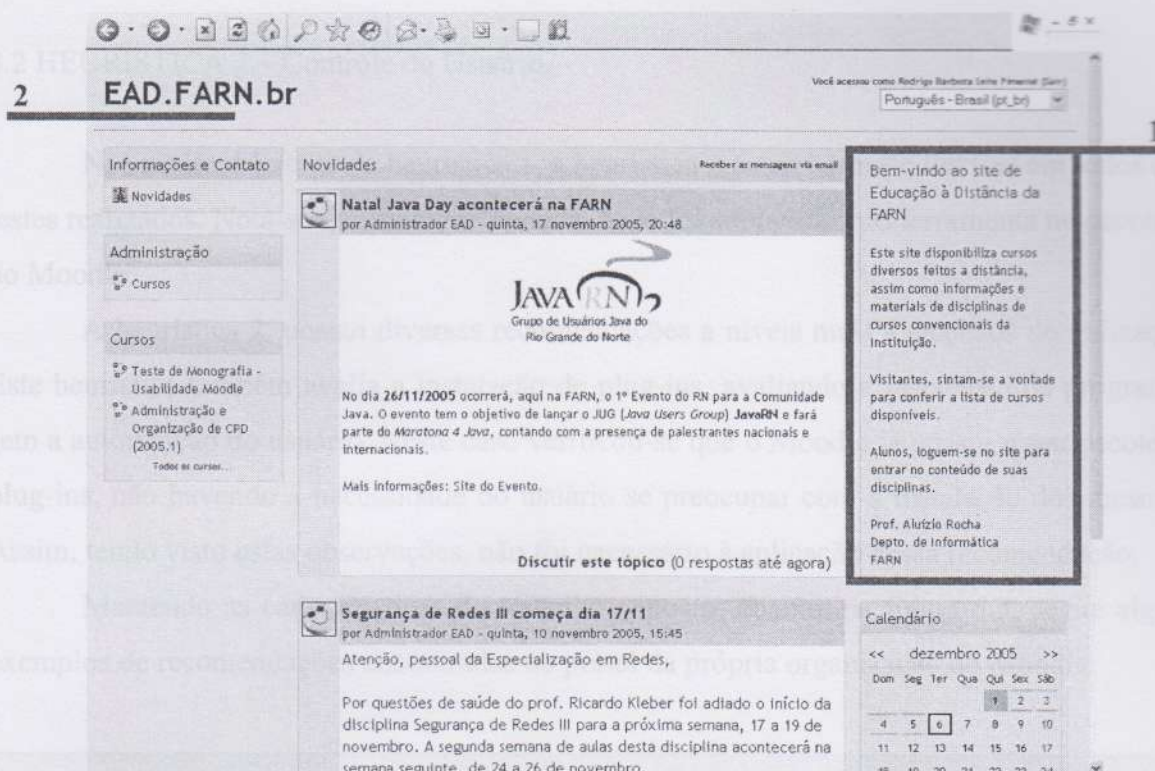


Figura 4.1 – Exemplo de pagina inicial. Fonte: (EAD, 2005).

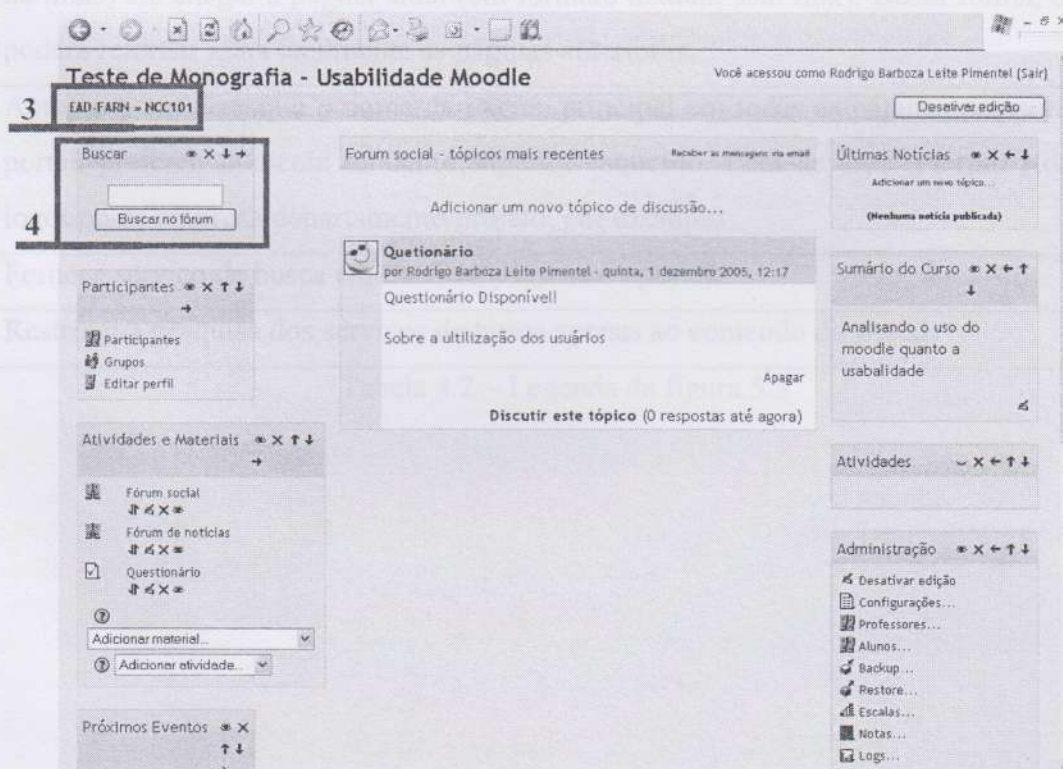


Figura 4.2 – Exemplo de Página do Curso. Fonte: (EAD, 2005).

4.2 HEURÍSTICA 2 – Controle do Usuário.

Não muito diferente da heurística 1, a heurística 2 passa bastante flexível em todos os testes realizados. Nota-se que cada recomendação já foi adotado como ferramenta no pacote do Moodle.

A heurística 2, possui diversas recomendações a níveis mais avançados de utilização. Este heurística também avalia a instalação de plug-ins, avaliando a instalação de programas sem a autorização do usuário. Neste caso verificou-se que o Moodle já possui o seu pacote de plug-ins, não havendo a necessidade do usuário se preocupar com a instalação dos mesmos. Assim, tendo visto estas observações, não foi necessário à aplicação dessa recomendação.

Mantendo as características do trabalho exposto, abaixo, na figura 5.3, segue alguns exemplos de recomendações encontradas no portal da própria organização do Moodle.

LEGENDA DA FIGURA 5.3	
4	Apresenta em todas as páginas os níveis anteriores da estrutura de navegação (em forma de links) até chegar à página atual (em formato textual, sem link). Dessa forma, o usuário poderá retornar mais facilmente às páginas anteriores.
5	Apresenta em destaque o nome da página principal em todas as páginas componentes do portal, preferencialmente no canto superior esquerdo. Pode-se usar o termo Home ou o logotipo da empresa/departamento/projeto, por exemplo.
6	Fornece serviço de busca em todas as páginas do portal.
7	Restringi a pesquisa dos serviços de busca apenas ao conteúdo do portal.

Tabela 4.2 – Legenda da figura 5.3

Das páginas acessadas para análise de estruturas do Moodle, verificou-se a falta de recomendação número 1, onde especifica a possibilidade de retorno a página anterior.	3	Heurística 3: Possibilidade de retorno a página anterior. O grau 3 refere-se a um problema grave, porque obriga ao usuário a utilização de técnicas de trabalho de busca de recursos como mapas do site, indexação, etc.
---	---	---

Tabela 4.3 – Descrição do Problema, recomendação 1 da heurística 3

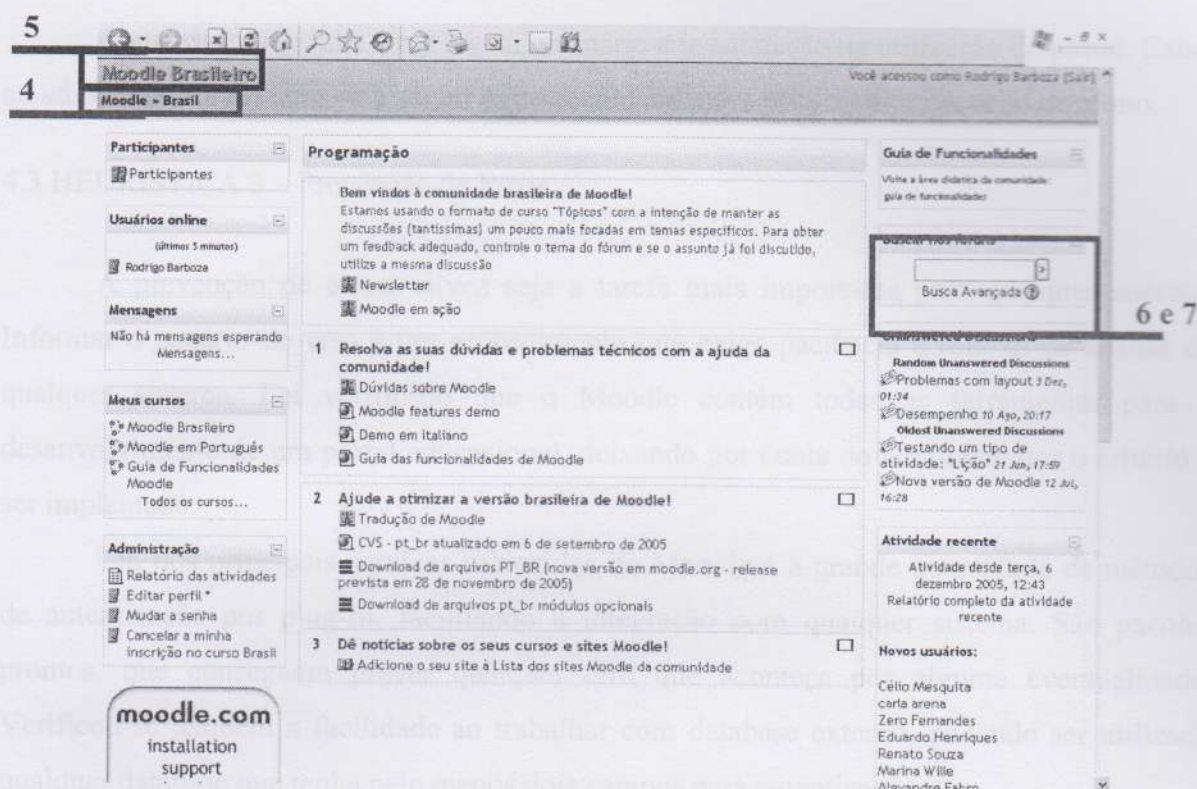


Figura 4.3 – Exemplo de curso Fonte: (MOODLE, 2005).

Nas recomendações dessa heurística, foi encontrado um problema relacionado aos portais criados através do Moodle. No decorrer dos estudos, notou-se a falta da utilização de uma recomendação dessa heurística. No desenvolvimento, o Moodle não disponibiliza uma função pré-definida como as outras estudadas. É necessário que o administrador modifique através de conhecimento da linguagem e adeque os portal as características das recomendações. A seguir na Tabela 5.4, a descrição do problema:

Descrição do Problema	Severidade [1 – 3]	Heurística violada e comentários
Nas páginas acessadas para análise de estruturas do Moodle, verificou-se a falta da recomendação numero 1, onde especifica a possibilidade do retorno a página anterior.	3	Heurística 3: Possibilitar o retorno a página anterior: O grau 3 refere-se a um problema grave, porque obriga ao usuário a utilização de recursos do browser e/ou outros recursos como mapa do site, links anteriores.

Tabela 4.3 – Descrição de Problema, recomendação 1 da heurística 3

Como discutido, tais erros levam o usuário a insatisfação na utilização do portal. Cabe ao administrador orientar-se a seguir essas recomendações para melhor proveito do aluno.

4.3 HEURÍSTICA 3 – Prevenção de Erros.

A prevenção de erros, talvez seja a tarefa mais importante para qualquer sistema. Informar o usuário do erro é um procedimento que exige paciência e reflexo na análise de qualquer sistema. Foi verificado que o Moodle contém todas as ferramentas para o desenvolvimento de um portal educacional, deixando por conta do administrador o critério a ser implantado.

Um dos principais serviços oferecidos do Moodle é a grande quantidade de métodos de autenticação por plug-in, facilitando a integração com qualquer sistema. São pacotes prontos, que conseguem prever qualquer erro que aconteça por alguma eventualidade. Verificou-se também a facilidade ao trabalhar com database externo, podendo ser utilizado qualquer database que tenha pelo menos dois campos para autenticação.

Adiante, um exemplo de autenticação como usuário, e a citação do erro. O critério de autenticação pode variar de acordo com o critério utilizado pelo administrador.

Nas figuras 4.4 e 4.5, Exemplos de prevenção de erros, tirando como base o portal do EAD da FARN:

EAD.FARN.br

EAD-FARN - Acesso ao site

Português - Brasil (pt_br)

Acesso

Retornando a este site?

Use o seu nome de usuário e a sua senha para acessar:
(O uso de Cookies deve ser consentido no seu navegador)

Nome de usuário: rodrigo

Senha: *****

Acesso

Alguns cursos podem permitir o acesso a visitantes:

Acessar como visitante

Esqueceu o seu nome de usuário ou a sua senha?

Enviar meus dados via email

Esta é a primeira vez que você vem aqui?

Olá!

Para o acesso completo aos cursos você precisa se cadastrar como usuário do site. Além disso cada curso pode ter um código de inscrição específico, fornecido apenas aos participantes inscritos no curso. Siga os seguintes passos:

1. Preencha o Formulário de Cadastro com os seus dados.
2. Uma mensagem de confirmação da inscrição será enviada imediatamente ao seu endereço de email.
3. Visite o endereço web indicado na mensagem para confirmar o seu cadastramento automaticamente e começar a navegar.
4. Acesse o seu curso clicando o nome correspondente na lista de cursos disponíveis.
5. Se for pedido um código de inscrição use a senha que foi fornecida pelo administrador ou pelo tutor. Esta senha é reservada aos usuários do site inscritos no curso e será necessária apenas a primeira vez que você entrar no curso.
6. Quando você retornar ao site, para entrar no curso basta usar o seu nome de usuário e a sua senha nesta página de acesso.

Cadastramento de usuários

Figura 4.4 – Exemplo de Autenticação do Usuário. Fonte: (EAD, 2005)

Figura 4.5 – Imagem Ampliada da Autenticação. Fonte: (EAD, 2005)

Nas figuras 4.4 e 4.5, é mostrado a inserção de identificação do usuário. Em caso de erros, como exemplo a autenticação inválida, o portal deve saber orientar o erro e especificar ao usuário a correção do mesmo para evitar um maior constrangimento na sua utilização. Abaixo veremos a figura 5.6, que mostra o erro pelo qual o usuário pode se submeter:

Figura 4.6 – Imagem Ampliada de Autenticação inválida. Fonte: (EAD, 2005)

No exemplo exposto, nota-se a utilização das regras 8 e 9 do guia de recomendações da heurística 3. O símbolo de interrogação (❓) oferece ajuda aos usuários que ainda tenham dúvida do erro cometido.

LEGENDA RECOMENDAÇÃO 8 E 9	
8	Fornecer mensagens de erro orientadas a tarefas, com sugestões ou instruções simples e construtivas para a correção do erro.
9	Utiliza mensagens de erro sucintas, precisas, com termos específicos e vocabulário neutro, não repreensivo.

Tabela 4.4 – Legenda contendo as recomendações 8 e 9 da heurística 3.

4.4 HEURÍSTICA 4 – Consistência

De todas as heurísticas analisadas, a heurística da consistência é a que mais o Moodle satisfaz. Essa Heurística analisa o padrão seguido na elaboração do projeto de interface do portal. Quando se navega por diversas páginas, que seguem o mesmo padrão, o usuário capta os recursos a serem utilizados evitando se perder ou possuir alguma dúvida no acesso ao portal. Dessa forma o usuário acessa as informações com mais rapidez e facilidade.

O próprio pacote instalado já delimita o padrão de página, sendo acrescentado pelo administrador às ferramentas e características individuais do portal, como cor, formato e linguagem.

Se compararmos amostras de portais criados a partir do moodle, notaremos a padronização da estrutura, havendo uma variação apenas de cor, ferramentas e conteúdo utilizado.

Por fim, verifica-se uma verdadeira flexibilidade na montagem do portal. Todas as características observadas têm um importante papel na aprendizagem do portal, tornando sua utilização um importante passo para o desenvolvimento da Educação à Distância.

5 CONCLUSÃO

A maneira que tratamos cada informação é fundamental para o desenvolvimento de qualquer sistema. Analisando o conteúdo estudado, verificou-se uma boa estrutura de interação na criação e no uso dos portais ou cursos do Moodle, que se mostrou flexível, ao realizar tarefas de várias maneiras diferentes, dependendo do contexto e com as características de cada tipo de usuário. No seu contexto geral, passa a ser um ótimo sistema para a implementação de portais educacionais, lidando com uma linguagem de fácil interação e aprendizagem, e assim transmitir a informação mais rapidamente.

O portal atinge satisfatoriamente as recomendações avaliadas através das Heurísticas. Cada ação realizada só conclui que o Moodle tem uma ótima interação na sua utilização, podendo facilmente trabalhar na modalidade da Educação à Distância e assim ajudar na aprendizagem do aluno no conteúdo exposto.

Conclui-se que para um melhor desempenho, o Moodle seja utilizado por administradores capazes de identificar os problemas de usabilidade, para que a criação de portais educacionais e cursos on-line sejam adequados às condições de qualquer usuário. É claro que não existe ainda um padrão que possa ser aplicado na criação desses sistemas, mas o questionamento dessas funções pode, em algum momento futuro, desenvolver um padrão a fim de levar o conteúdo da educação a qualquer localidade e a qualquer pessoa.

REFERÊNCIAS

AMSTEL, Frederick Van. Usabilidade. 2004. Disponível em: <http://www.usabilidoido.com.br/cat_usabilidade.Html>. Acesso em: 01/06/2005.

DIAS, Cláudia. Métodos de avaliação de usabilidade no contexto de portais corporativos: um estudo de caso no Senado Federal. Brasília: Universidade de Brasília, 2001. Disponível em: <http://www.geocities.com/claudiaad/heuristicas_web.html>. Acesso em: 01/10/2005.

_____, Cláudia. Usabilidade na Web: Criando portais mais acessíveis. São Paulo: Alta Books, 2002.

EAD – Site de Educação a Distância da Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do RN - FARN. Disponível em: <ead.farn.br>. Acesso em: 06/03/2005.

FERREIRA, Sueli Mara. Usabilidade e Experiência do Usuário. 2003. Disponível em: <<http://www.jumpeducation.com.br/jumpexec05/usabilidade.Htm>>. Acesso em: 30/05/2005.

GEHRINGER, Max; LONDON, Jack. A Internet de @ a zip. Revista Odisséia Digital. São Paulo: Abril, 2ed, p. 16-42, 20xx.

GNU, e Educação. Software Livre. 2004. Disponível em: <<http://www.gnu.org/education/education.pt.html>>. Acesso em: 28/05/2005.

HONEYCUTT, Jerry. Usando a Internet. 3ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

KRUG, Steve. Não me faça pensar: uma abordagem do bom senso à navegabilidade da Web. São Paulo: Market Books, 2001.

LUCHESI, C.C. "Democratização da educação: ensino à distância como alternativa". Tecnologia Educacional n°. 89/90/91, jul/dez. 1989, Rio de Janeiro, ABT.

MOODLE - A Free, Open Source Course Management System for Online Learning. Disponível em: <moodle.org>. Acesso em: 02/04/2005.

NIELSEN, Jakob. *Projetando Websites: Designing Web Usability*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

_____, Jakob; TAHIR, Marie. *Homepage Usabilidade: 50 websites desconstruídos*. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

NUNES, Ivônio B. (1992a) "Educação à Distância e o Mundo do Trabalho" *Tecnologia Educacional*. v.21 (107) . iul, 1992, Rio de Janeiro, ABT.

_____, Ivônio B. (1992b) "Pequena Introdução à Educação a Distância". *Educação a Distância*. nº. 1, jun. 1992, Brasília, INED.

OLIVEIRA, Ramon. *Informática Educativa*. Campinas-SP: Papirus, 2002.

PETERS, Otto. *Didática do ensino a distância: Experiências e estágios da discussão numa visão internacional*. Rio Grande do Sul: Unisinos, 2003.

SOUZA, Clarisse Sieckenius et al. *Projeto de Interfaces de Usuário: Perspectivas Cognitivas e Semióticas*, 20xx.

USABILIDADE é uma metodologia científica aplicada. 2004. Disponível em: <<http://www.usability.com.br/usabilidade.Html>>. Acesso em: 15/05/2005.

WALKER, Mark. *The Internet: The complete visual solution*. California: ZD press, 1997.

WINCKLER, Marco. *Avaliação de Usabilidade de Sites Web*. In: *Workshop sobre fatores e Sistemas Computacionais, IV*, Florianópolis-SC, Brasil, Set, 2001.