

André Luiz Carmo Eppinghaus

**AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DE UMA FERRAMENTA VOLTADA PARA A
CONSTRUÇÃO DE INSTRUMENTOS AVALIATIVOS *ONLINE***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Fundação Cesgranrio, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Avaliação.

Orientadora: Profa. Dra. Christina Marília Teixeira da Silva

Rio de Janeiro
2011

E64 Eppinghaus, André Luiz Carmo.
Avaliação da usabilidade de uma ferramenta voltada para a
construção de instrumentos avaliativos *online* / André Luiz Carmo
Eppinghaus. – 2011.
40 f. ; 30 cm.

Orientadora: Profa. Dra. Christina Marília Teixeira da Silva.
Dissertação (Mestrado Profissional em Avaliação) - Fundação
Cesgranrio, Rio de Janeiro, 2011.
Bibliografia: f. 35-36.

1. Software livre – Avaliação. 2. World Wide Web (Sistema de
recuperação da informação). 3. Internet. I. Silva, Christina Marília
Teixeira da. II. Título.

CDD 005.1

Ficha catalográfica elaborada por Vera Maria da Costa Califfa (CRB7/2051)

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial
desta dissertação.

Assinatura

Data

ANDRÉ LUIZ CARMO EPPINGHAUS

AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DE UMA FERRAMENTA VOLTADA PARA A
CONSTRUÇÃO DE INSTRUMENTOS AVALIATIVOS ONLINE

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação da Fundação Cesgranrio,
como requisito para a obtenção do título
de Mestre em Avaliação

Aprovada em 29 de abril de 2011

BANCA EXAMINADORA



Prof^a. Dr^a. CHRISTINA MARÍLIA TEIXEIRA DA SILVA
Fundação Cesgranrio



Prof^a. Dr^a. ANGELA CARRANCHO DA SILVA
Fundação Cesgranrio



Prof. Dr. LUCIANO VICENTE DE MEDEIROS
Universidade Estácio de Sá

Dedico este trabalho a minha amada esposa Fernanda C. C. B. Eppinghaus que é a minha luz e o meu caminho. E ao meu pai Franklin P. R. Eppinghaus, *in memoriam*, por sempre acreditar no meu potencial.

Importa que cada coisa venha a seu tempo. A verdade é como a luz: o homem precisa habituar-se a ela, pouco a pouco; do contrário, fica deslumbrado.

(Livro dos Espíritos, questão 628)

AGRADECIMENTOS

Agradeço muito à minha querida Professora Doutora Christina Marília Teixeira da Silva, pela orientação dedicada, competente e sempre muito atenciosa.

Aos Professores Doutores Luciano Vicente de Medeiros e Angela Carrancho da Silva, pela participação na Banca Examinadora.

A todos os meus Professores que, de alguma forma, ajudaram na construção deste trabalho.

À Fundação Cesgranrio, pela bolsa de estudos concedida.

Aos funcionários Nilma Gonçalves Cavalcante, Valmir Marques de Paiva, Vera Maria da Costa Califfa e Ivan Barbosa, pelo gentil atendimento durante o curso.

A minha amada mãe Neuza Maria do Carmo Eppinghaus, por seu apoio e amor sempre.

A minha amada mãe espiritual, Mãe Ângela, por todas as graças que consegui até o momento, meu agradecimento especial.

Ao meu grande Pai Oxalá e aos meus Orixás, agradeço por mais uma vitória.

RESUMO

O estudo teve por objetivos o desenvolvimento e a avaliação de uma ferramenta, totalmente livre, voltada para a construção de instrumentos de avaliação *online*, conforme padrões de usabilidade propostos por Krug (2008) e Nielsen e Loranger (2007). A abordagem de avaliação escolhida foi a “Centrada em Especialistas”. Para a obtenção dos dados do estudo, foi aplicado um questionário a um painel de Especialistas em Educação *online*. A análise dos dados quantitativos foi feita por meio de estatística descritiva, envolvendo a elaboração de tabelas, bem como o cálculo de medidas. No que se refere às questões abertas do questionário, realizou-se uma análise qualitativa. Os resultados do estudo indicaram que a ferramenta foi bem avaliada pelos especialistas com julgamentos variando de Bom a Excelente, tendo obtido média 8,9 em relação à funcionalidade global. No entender dos juízes, a ferramenta atendeu a quase todos os padrões de usabilidade contidos na Ficha de Avaliação. No estudo são feitas recomendações no sentido de se aprimorar a usabilidade da ferramenta.

Palavras-chave: Avaliação. Usabilidade. Ferramenta. Internet.

ABSTRACT

The purpose of the study was to develop and evaluate a tool, totally free, focused on the construction of online evaluation instruments, according to usability standards proposed by Krug (2008) and Nielsen and Loranger (2007). The evaluation approach chosen was the "Focused on Experts". To obtain the study data, a questionnaire was applied to a panel of experts in online Education. The quantitative data analysis was done using descriptive statistics, involving the preparation of tables as well as the calculation of measures. With regard to open questions of the questionnaire, a qualitative analysis was made. The study results indicated that the tool was well evaluated by experts, with judgments ranging from Good to Excellent, obtaining an average 8.9 in relation to the overall functionality. In the opinion of the judges, the tool has met almost all usability standards contained in the questionnaire. In the study recommendations are made in order to improve the usability of the tool.

Keywords: Evaluation. Usability. Tool. Internet.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Primeira tela da ferramenta.....	23
Figura 2	Primeira tela após a identificação do usuário na ferramenta.....	23
Figura 3	Tela de criação/alteração de um questionário.....	24
Figura 4	Tela de manipulação do questionário.....	24
Figura 5	Tela de criação do pré-teste.....	26
Figura 6	Tela de configuração da coleta de dados.....	26
Figura 7	Tela de criação de um novo questionário.....	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Notas atribuídas pelos especialistas nas questões fechadas do instrumento.....	30
Tabela 2	Classificação segundo a pontuação total.....	31
Tabela 3	Frequência das medianas das notas atribuídas pelos especialistas..	31

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA DO ESTUDO.....	14
1.2	QUESTÃO AVALIATIVA.....	15
2	A IMPORTÂNCIA DA USABILIDADE	16
3	A FERRAMENTA PROPOSTA	21
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	28
4.1	ABORDAGEM AVALIATIVA.....	28
4.2	COLETA DE DADOS.....	28
4.3	INSTRUMENTAÇÃO.....	28
4.4	ANÁLISE DOS DADOS.....	29
4.5	LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	29
5	RESULTADOS	30
5.1	RESULTADOS DA AVALIAÇÃO REALIZADA POR ESPECIALISTAS.....	30
5.2	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	33
	REFERÊNCIAS	35
	ANEXOS	37

1 INTRODUÇÃO

Com o crescimento de uma cultura voltada para o *Software Livre* (SL), o governo brasileiro vem adotando, desde 2003, uma política de incentivo ao uso deste modelo de desenvolvimento, abrindo mais um horizonte para que as instituições de ensino possam dispor de soluções mais acessíveis para seus sistemas administrativos e educacionais (BRASIL, 2003). Silveira (2004, p. 11) informa: “A licença do *software* livre é uma licença não-proprietária de uso. O *software* livre possui um autor ou vários autores, mas não possui donos. Dessa forma, o usuário do *software* livre também tem o direito de ser desenvolvedor, caso queira”.

A partir de 2005, a coleta de dados para a avaliação das Instituições de Ensino Superior (IES) vem sendo realizada exclusivamente por meio de formulário eletrônico conforme o disposto pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP):

Art. 1º Cabe à Diretoria de Estatísticas e Avaliação da Educação Superior (Deaes) deste instituto implantar o Instrumento de Avaliação Institucional Externa para fins de credenciamento e recredenciamento de universidades.

Parágrafo único: Este instrumento compreende, também, o manual do avaliador e o formulário eletrônico a ser preenchido pela Instituição de Educação Superior (IES) (INEP, 2005, não paginado).

Para se adequar ao governo, algumas IES começaram a desenvolver seus próprios sistemas de avaliação institucional utilizando *software* livre (SL), dentre as quais podem se citados a Universidade Gama Filho (UGF) (2006) e a Universidade de Anhanguera (ANHANGUERA..., 2007). Atualmente, ainda existem poucas soluções de SL para a avaliação institucional que possam ser aplicadas nas IES, tais como: *LimeSurvey* (SCHMITZ, 2008) e *Drupal Evaluation Module* (EVALUATION, 2005). O uso destas ferramentas apresenta as seguintes dificuldades:

- É necessário que o *software* seja instalado e configurado em um provedor de páginas de internet;
- a linguagem padrão da interface é o inglês e a tradução, quando existe, muitas vezes não explica a funcionalidade do programa;
- para configurar a ferramenta é necessário que o usuário tenha conhecimento prévio de configuração de programas;

- a interface não segue um modelo lógico para a criação das perguntas e respostas;
- alguns termos e ícones aplicados na interface não correspondem a sua funcionalidade.

Assim, um usuário com pouca experiência no uso da internet dificilmente conseguirá criar um simples instrumento de avaliação utilizando os programas (SL) citados. Segundo Barbosa e Silva (2010), os desenvolvedores destes programas deveriam fornecer maneiras de tentar prever o comportamento do usuário, para tratá-las da melhor forma possível, criando assim um ambiente fácil de usar. O desenvolvedor deve sempre se perguntar: Como o usuário deve proceder para criar um instrumento de avaliação utilizando um navegador *Web*? E o que acontece se o usuário errar?

Dessa forma, observa-se que, ao se criar uma ferramenta, deve-se dar especial atenção ao aspecto usabilidade. Para que uma ferramenta atenda aos padrões de usabilidade, Krug (2008) e Nielsen e Loranger (2007) recomendam:

- Utilizar padrões e convenções *Web*: As convenções ajudam aos usuários a explorarem uma ferramenta mesmo que eles não conheçam o idioma utilizado. Exemplos: Logotipo no canto superior esquerdo, menu no lado direito ou no topo, *links* de fácil identificação na cor azul.

- Utilizar texto simples e objetivo: O texto deve ser escrito no nível de leitura de um aluno de oitava série, neste caso o *software* será direcionado para várias idades e níveis de escolaridade diferentes.

- Evitar conteúdo extenso, que obrigue a rolagem do formulário.
- Evitar elementos piscantes, avisos ou objetos com aparência parecida com anúncios, *pop-up* da janela.
- Implementar recursos para facilitar a navegação do usuário no *software*.
- Usar imagens intuitivas, com identificação adequada.
- Não utilizar *frames*.
- Evitar que as buscas retornem resultados com baixa relevância.
- Não colocar avisos sonoros que exaltem o erro do usuário.

O autor do presente estudo trabalhou, de 2002 a 2004, na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) como Analista de Sistemas, desenvolvendo módulos para o Sistema Maxwell de Ensino a Distância

(<http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br>). Atuou na UGF, de 2005 a 2010, em regime de tempo integral, lecionando nos cursos de Ciência da Computação e Engenharia de Automação Industrial. Em dezembro de 2005, foi convidado pela UGF para desenvolver um sistema para a construção de formulários com o objetivo de automatizar a coleta de dados para o processo de avaliação institucional, que engloba a avaliação ensino/aprendizagem e avaliação global da universidade.

Neste período, o *software LimeSurvey* (SCHMITZ, 2008) foi testado, mas percebeu-se que a dinâmica da criação de um questionário tornou-se complexa devido aos problemas de usabilidade listados a seguir:

- O *software* não explica o que é um grupo e seu objetivo;
- O termo grupo se confunde com o termo grupos de usuários;
- Após a criação da segunda pergunta, a tela de criação do questionário tem muitos elementos, dificultando a identificação de outros elementos;
- *Links* não são facilmente identificados;
- Alguns *links* quando clicados abrem uma nova janela;
- Não foi possível criar novos usuários no *software*;
- Elementos iconográficos não são claros e seu uso não condiz com o que se propõem a fazer.

Com base nos problemas identificados no uso do *software*, o autor do estudo constatou a necessidade de desenvolver uma nova ferramenta para facilitar a criação de instrumentos de avaliação *online*.

1.1 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

Tendo em vista o exposto, o trabalho teve por objetivos o desenvolvimento e a avaliação de uma ferramenta, totalmente livre, voltada para a construção de instrumentos de avaliação *online*, conforme padrões de usabilidade propostos por Krug (2008) e Nielsen e Loranger (2007).

Este estudo traz uma contribuição prática, pois a ferramenta elaborada pode beneficiar avaliadores que necessitem utilizar a internet como um recurso para a coleta de dados. A ferramenta foi criada com a finalidade de ser de fácil uso, ou seja, o avaliador não precisa aprender uma linguagem de programação *Web* ou contratar desenvolvedores para criar e aplicar instrumentos de avaliação. A ferramenta permite: (a) criação de grupamentos de perguntas e respostas, muito utilizados em

instrumentos de avaliação para separar assuntos; (b) gravação e recuperação de instrumentos salvos; (c) pré-testagem dos instrumentos; (d) participação de uma quantidade ilimitada de pessoas para realizar uma avaliação; e (f) exportação dos resultados da avaliação para um arquivo texto que pode ser lido pelos principais programas de avaliação.

Acredita-se que os resultados do estudo possam beneficiar também, profissionais da área de Ciência da Computação, podendo se tornar um referencial teórico para os interessados em avaliar a usabilidade de ferramentas computacionais.

1.2 QUESTÃO AVALIATIVA

A partir dos objetivos propostos foi formulada a seguinte questão:

Até que ponto a ferramenta atende a padrões de usabilidade na visão de Especialistas?

2 A IMPORTÂNCIA DA USABILIDADE

Nielsen e Loranger (2007, p. xvi) definem usabilidade como:

É um atributo de qualidade relacionado à facilidade de uso de algo. Mais especificamente refere-se à rapidez com o que os usuários podem aprender a usar alguma coisa, a eficiência deles ao usá-la, o quanto lembram daquilo, o seu grau de propensão a erros e o quanto gostam de utilizá-la.

Segundo Barbosa e Silva (2010) as novas tecnologias de informação e comunicação crescem em um ritmo muito acelerado. Os usuários têm necessidades e limitações e estão inseridos em uma sociedade com um modo próprio de realizar suas atividades. No desenvolvimento de uma ferramenta deve-se aproveitar as capacidades dos usuários em criar novos meios de interação, bem como, respeitar suas limitações, satisfazendo suas necessidades e desejos aumentando, assim, a produtividade. Neste caso, quando um usuário consegue interagir com uma ferramenta computacional e atinge seus objetivos corretamente, pode-se dizer que esta atende aos padrões de usabilidade.

No desenvolvimento de uma ferramenta, Nielsen e Loranger (2007) e Krug (2008) sugerem uma lista de itens que devem ser levados em consideração a fim de que os usuários tenham facilidade ao utilizá-la:

- Evitar poluir o *design* com muitos elementos em movimento, cores extravagantes e recursos que desviam a atenção do usuário;
- manter *links* parecidos com *links* e não qualquer outra coisa. Os usuários já estão acostumados com *links* e botões, eles não precisam adivinhar que o seu desenho é um *link*;
- permitir que *links* mudem de cor quando são visitados. A mudança na cor do *link* permite que os usuários saibam quais formulários já foram visitados. Ao acessar a ferramenta o usuário pode entrar em todos os formulários, sem uma ordem preestabelecida, diferentemente de se ler um livro onde o leitor segue uma ordem natural;
- evitar *links* que não são azuis;
- permitir que seja exibido o caminho que o usuário percorreu.
- deixar sempre um *link* para o formulário inicial;
- não abrir uma nova tela a cada novo *link*, pois irá interferir no conhecimento

de navegação do usuário;

- evitar o uso de janelas *pop-up*;
- evitar que elementos de design se pareçam com anúncios. Após estudos de monitoramento de fixação ocular, percebeu-se que os usuários esquivam-se de *banners* intermitentes;
- manter a ferramenta computacional em rede conforme as convenções. Os usuários acostumados a acessar outras ferramentas, criam expectativas em relação à ferramenta de acordo com o que aprenderam em relação aos outros;
- evitar conteúdo vago e modismo vazio. Quanto pior a sua redação, mais seus usuários negligenciarão seu conteúdo geral;
- evitar conteúdo denso e texto não-escaneável: As instruções devem acabar, utilize metade das palavras que utilizaria nas mídias impressas;
- retornar o resultado de uma busca com alta relevância. A pior coisa para um usuário é ter um retorno de dados que não expressa o resultado de sua busca original;
- não usar *flash*. Permite a criação de uma interface gráfica não-padrão, é necessária a instalação de um *plug-in*;
- evitar um *layout* congelado. Significa dizer que a interface de sua ferramenta terá o mesmo tamanho independente do tamanho da tela, obrigando o aparecimento neste caso, da barra de rolagem;
- manter sua ferramenta compatível com várias plataformas. A incompatibilidade se deve aos diferentes navegadores existentes, é necessário que a ferramenta seja acessada por pelas versões anteriores do *Firefox* da *Mozilla*, o *Safári* da *Apple*, o *Ópera* e o *Internet Explorer* da *Microsoft*;
- evitar longos formulários, para que o usuário não necessite usar a rolagem de tela. Caso não consiga, coloque pelos menos os itens mais importantes na primeira tela de rolagem;
- registrar usuários somente quando for necessário. Os usuários só se registrarão se sentirem confiança na ferramenta. Muitas ferramentas perdem muitos negócios, pois obrigam o registro do cliente, sem ao menos mostrar qual o serviço estão dispostos a prestar;
- evitar o uso de *URL's* complexas. O problema da URL complexa é que o usuário não irá se lembrar a palavra chave para o conteúdo visitado e

consequentemente, sua ferramenta terá dificuldade em aparecer nos sistemas de busca;

- manter um conteúdo atualizado. Imagine que os usuários recebem hoje uma promoção que terminou há dois meses;

- utilizar um sistema de busca parecido com que sistemas de buscas atuais fazem (*Google, Yahoo, etc.*), com uma caixa texto e um botão chamado “Pesquisar”, no canto superior esquerdo ou no canto superior direito de sua ferramenta. Recomenda-se que sua caixa de busca permita no máximo 27 caracteres. Caso seu sistema de busca possua filtros, por exemplo, a cor do carro, é recomendável que seja usado a palavra “Localizar”. O seu sistema de busca deve ser restrito somente ao seu conteúdo;

- manter uma busca simples. Poucas pessoas utilizam a busca avançada corretamente, geralmente traz mais problemas que benefícios;

- permitir que o sistema de busca avise explicitamente que nenhum resultado foi encontrado, pois se o resultado da busca for uma tela em branco, o usuário pode pensar que o sistema de busca está quebrado;

- exibir sempre o resultado com uma lista padrão de busca, quando somente um resultado for encontrado, não direcione o usuário diretamente para o formulário que foi encontrado, pois, neste caso, o usuário terá a liberdade de fazer novas buscas ou abrir o resultado encontrado.

Krug (2008, p. 60) também recomenda que:

- O desenvolvedor mantenha a identificação da ferramenta no canto superior esquerdo;

- as seções principais devem aparecer sempre destacadas na parte superior do formulário;

- a apresentação da informação segue uma forma lógica, por exemplo: Seções, subseções, áreas de subseções, etc.;

- a navegação local aparece no lado esquerdo da tela;

- instruções para outros serviços de menor relevância devem aparecer no rodapé do formulário;

- os *links* utilitários, como por exemplo, o *link* “voltar ao início” e o formulário de “pesquisar”, apareçam sempre acima das seções principais da ferramenta;

- informe sempre aos usuários em qual formulário está. Todos os formulários

da ferramenta precisam de um nome e devem estar sempre no canto superior esquerdo logo acima do conteúdo;

- usar abas é um ótimo recurso de usabilidade, pois são auto-evidentes, são difíceis de não serem vistas, são agradáveis e sugerem um espaço físico. Porém é necessário tomar algumas precauções como, por exemplo, cada aba deve ter uma cor diferente com contraste e deve se conectar fisicamente com o conteúdo abaixo dela.

Com base nas recomendações propostas por Krug (2008) e Nielsen e Loranger (2007), bem como na experiência do autor do estudo, os critérios utilizados para a elaboração da ferramenta foram os seguintes:

- Evitar poluir o *design* com muitos elementos em movimento, cores extravagantes e recursos que desviam a atenção do usuário;

- evitar conteúdo vago e modismo vazio. Quanto mais a sua redação for ruim mais seus usuários negligenciarão seu conteúdo geral;

- evitar conteúdo denso e texto não-escaneável: As instruções devem acabar, utilize metade das palavras que utilizaria nas mídias impressas;

- manter a ferramenta compatível com várias plataformas. A incompatibilidade se deve aos diferentes navegadores existentes, é necessário que a ferramenta seja acessada por versões anteriores do *Firefox* da *Mozilla*, o *Safári* da *Apple*, o *Ópera* e o *Internet Explorer* da *Microsoft*;

- evitar um *layout* congelado. Significa dizer que sua ferramenta computacional terá o mesmo tamanho independente do tamanho de sua tela, obrigando o aparecimento neste caso, da barra de rolagem;

- manter *links* parecidos com *links* e não qualquer outra coisa. Os usuários já estão acostumados com links e botões, eles não precisam adivinhar que o seu desenho é um *link*;

- permitir que *links* mudem de cor quando são visitados. A mudança na cor do *link* permite que os usuários saibam quais os formulários já foram visitados. Ao acessar a ferramenta o usuário pode entrar em todos os formulários, sem uma ordem preestabelecida, diferentemente de se ler um livro onde o leitor segue uma ordem natural;

- evitar *links* que não são azuis;

- permitir que seja exibido o caminho que o usuário percorreu;

- deixar sempre um *link* para o formulário principal;
- manter o *software* conforme as convenções da *Web*. Usuários acostumados a acessar outros sistemas, criam expectativas em relação software em questão;
- manter uma busca simples. Poucas pessoas utilizam a busca avançada corretamente, geralmente traz mais problemas que benefícios;
- permitir que o sistema de busca avise explicitamente que nenhum resultado foi encontrado, pois se o resultado da busca for uma tela em branco, o usuário pode pensar que o sistema de busca esta quebrado;
- exibir sempre o resultado com uma lista padrão de busca, quando somente um resultado for encontrado, não direcione o usuário diretamente para o formulário do resultado que foi encontrado, pois, neste caso, o usuário terá a liberdade de fazer novas buscas ou abrir o resultado encontrado;
- determinar se a lógica e a quantidade de ações necessárias para construir um questionário não geram uma sobrecarga cognitiva;
- verificar se a ferramenta mantém o usuário informado sobre suas ações no sistema;
- verificação se a ferramenta apresenta conteúdo lógico coerente e fácil de ser lembrado.

3 A FERRAMENTA PROPOSTA

A ideia principal para a construção da ferramenta de avaliação em rede surgiu quando a UGF decidiu substituir, em 2005, os instrumentos de avaliação que eram aplicados por meio de cartão resposta para a coleta de dados via *internet*. Nesta época, os resultados eram apresentados quase um ano após a aplicação da avaliação.

Para tentar resolver este problema, o autor do estudo foi convidado pela UGF com o intuito de desenvolver formulários na linguagem *HyperText Markup Language* (HTML) para a coleta e contagem dos dados. Como o trabalho de construção de formulário HTML era muito repetitivo, o autor idealizou um sistema para que os formulários fossem construídos por pessoas comuns, isto é, que não fossem necessariamente desenvolvedores *Web*. A primeira versão foi desenvolvida no ano de 2006, utilizando a linguagem *Personal Home Page* (PHP) (PHP, 2001), com o armazenamento de dados no banco de dados PostgreSQL (THE WORLD'S..., 1996). Apesar do sistema não necessitar de um desenvolvedor, a construção lógica do instrumento avaliativo ainda era muito difícil, pois até então não havia sido feito um estudo de usabilidade.

A ferramenta se encontra disponível na Internet (<http://www.avaliacao.ambiente-virtual.net>) e foi desenvolvida com a finalidade de que o usuário comum possa construir instrumentos avaliativos *online* sem a necessidade de aprender uma linguagem de programação. Para agilizar o desenvolvimento da ferramenta, o autor do estudo escolheu o *framework Drupal*, que é um sistema de gerenciamento de conteúdo (CMS) escrito em PHP (PHP, [2001?]). O *Drupal* (OPEN..., 2006) permite:

- Desenvolvimento de módulos de terceiros que são facilmente incorporados no sistema principal;
- gerenciamento de grupos e usuários com controle de permissão a módulos e formulários;
- desenvolvimento do *Design* por terceiros;
- possui um ótimo sistema de busca;
- é colaborativo e sua licença é livre.

Como o *framework Drupal* (2006) já possui nativamente grande parte das funcionalidades necessárias à ferramenta (controle de usuários e gerenciamento de

módulos, etc.), o autor desenvolveu um módulo para que o usuário possa se cadastrar, construir o instrumento avaliativo, pré-testar, coletar e exportar os dados para um sistema estatístico próprio para a tabulação dos dados, neste caso o *R Statistics* (R DEVELOPMENT..., 2009) ou o *SPSS* (SOFTWARE..., [2009]). A ferramenta foi desenvolvida com ênfase na facilidade de uso, conforme as técnicas e padrões propostos por Nielsen e Loranger (2007) e Krug (2008).

A ferramenta foi construída com o intuito de tornar seu aprendizado muito simples e intuitivo. Sua tela mantém um *design* limpo com um padrão de cor agradável ao usuário possibilitando seu uso por períodos prolongados de tempo. Utiliza um *layout* de duas colunas onde, na primeira coluna, encontram-se os *links* e ações da ferramenta, dentre eles, o menu principal, telas de ajuda e o *link* de saída da ferramenta. Na segunda coluna encontram-se os elementos de criação do questionário, separados logicamente por abas numeradas e botões.

A ferramenta tem como característica retornar o resultado de todas as ações realizadas pelo usuário através de avisos bem definidos. Pensando também na interação dos usuários, a tela de ajuda é dividida logicamente por objetivos e pode ser comentada por aqueles devidamente cadastrados no sistema.

A tela inicial (Figura 1) possui cabeçalho (1), um conteúdo onde o aparecem as informações do sistema (2) e um menu de navegação (3). A tipografia possui no máximo quatro tipos de letras diferentes para organizar a informação através do peso e das cores. Percebe-se que os *links* (4) seguem o padrão de cores recomendado.

Na área de conteúdo da ferramenta (2), existem botões que orientam quais são os primeiros passos do usuário. Caso seja a sua primeira visita, o usuário deverá se cadastrar no sistema clicando em (1 - cadastre-se), e depois deve ser logar (2 – conecte-se) para que seus instrumentos de avaliação sejam armazenados em sua conta.

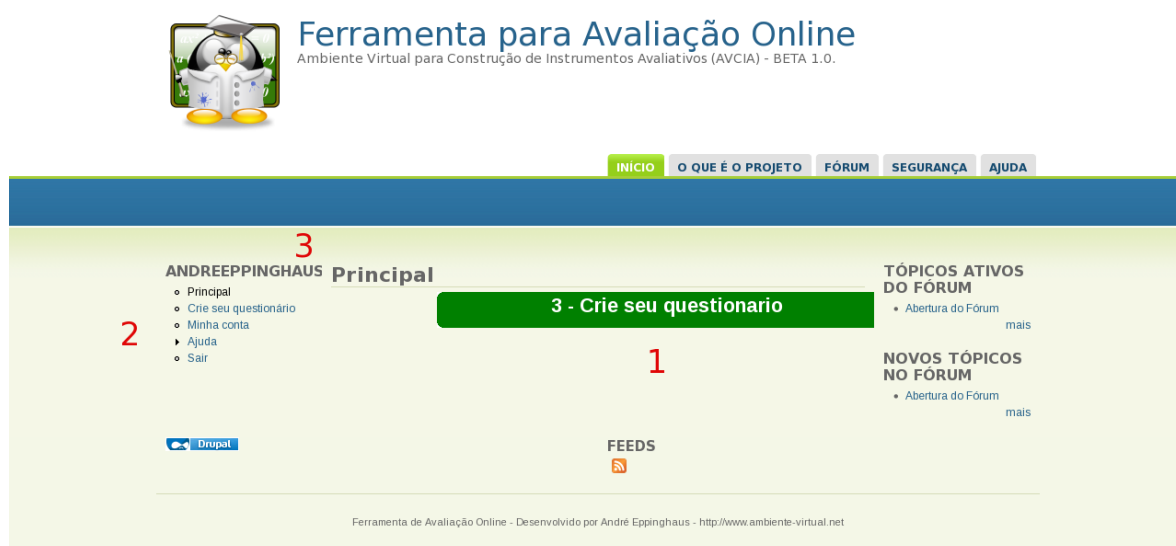
Após o cadastro e *login* do usuário, aparecerá na tela de conteúdo (Figura 2) um botão (1) 3 – crie seu questionário, que abrirá o módulo de criação dos instrumentos de avaliação. Aparecerá também no menu (2) o *link* para o mesmo módulo, como também a identificação do usuário no sistema (3).

Figura 1 – Primeira tela da ferramenta.



Fonte: O autor (2011).

Figura 2 – Primeira tela após a identificação do usuário na ferramenta.



Fonte: O autor (2011).

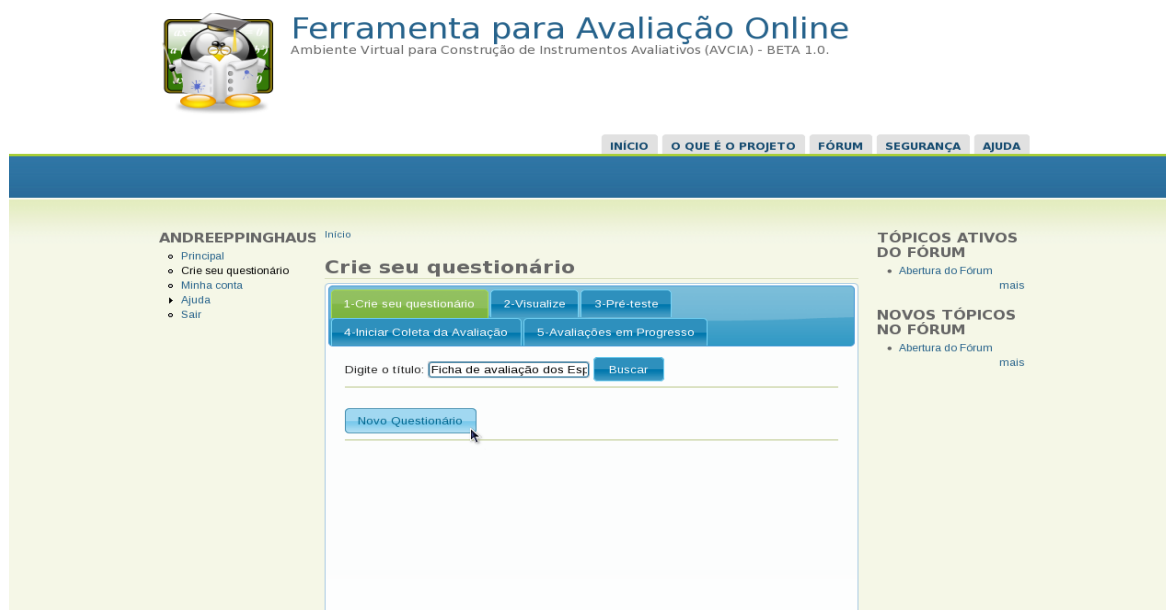
Após o usuário clicar no botão (1) da tela 2, o sistema abrirá a tela de criação do questionário, caso exista pelo menos um questionário criado pelo usuário, aparecerá a tela 3, onde serão exibidas as seguintes opções:

- Crie seu questionário

Esta aba é a primeira tela onde o usuário pode buscar os questionários já

criados. Após digitar o nome do questionário no campo “Digite título”, o sistema de busca exibirá opções com nomes parecidos, após a escolha, basta o usuário clicar no botão Buscar ou se preferir, para criar um novo questionário, o usuário deve clicar no botão Novo Questionário.

Figura 3 – Tela de criação/alteração de um questionário.



Fonte: O autor (2011)

Nesta tela 3 independente das opções, criar de um novo questionário ou buscar um questionário já existente, aparecerá no momento da exibição do questionário uma caixa de controle para a manipulação do questionário na tela (Figura 4).

Figura 4 – Tela de manipulação do questionário.



Fonte: O autor (2011).

Onde:

- + Grupo de perguntas: Este botão adiciona uma referencia a um grupo de

perguntas. Um questionário pode ser dividido em várias seções referentes a um grupo específico de perguntas, por exemplo, Na seção Dados Familiares, poderão existir perguntas como quantos filhos você tem?

- + Pergunta: Este botão adiciona o título das perguntas.
- + Resposta: Este botão adiciona o tipo da resposta, que o usuário pode escolher, a saber:
 - Lista com múltiplas escolhas, as opções devem ser separadas por ponto e vírgula; (Campos *check*)
 - Lista com resposta única, as opções devem ser separadas por ponto e vírgula; (Campos rádio)
 - Resposta aberta objetiva; (Resposta do tipo texto, porém objetiva)
 - Escala de níveis, as opções devem ser separadas por ponto e vírgula; (Campos combo)
 - Resposta aberta detalhada; (Resposta do tipo texto, porém detalhado)
 - Excluir: O avaliador pode remover uma questão ou várias simplesmente marcando e clicando neste botão;
 - Salvar: Permite salvar o questionário durante a sua montagem;
 - Visualizar: Clicando neste botão, o avaliador alterna para a aba (tela 3) 2- Visualize, seu questionário.
 - Voltar ao Questionário: O avaliador alterna para a aba (tela 3) 1-Crie seu questionário.

A utilização destes dois botões permite que o criador do instrumento visualize como será a aparência do mesmo para o usuário que está respondendo o questionário.

➤ Pré-teste

Permite que o avaliador envie um *e-mail* para um ou mais usuários para que façam um pré-teste do instrumento (Figura 5), conseqüentemente, este instrumento no futuro poderá ser exportado para um modelo texto e ser importado para *Excel* ou um programa estatístico do tipo *R Statistics* (R, 2011) ou o *SPSS* (SPSS, 2011).

Figura 5 – Tela de criação do pré-teste.

Crie seu questionário

1-Crie seu questionário 2-Visualize 3-Pré-teste 4-Iniciar Coleta da Avaliação 5-Avaliações em Progresso

Gerando um novo Pré-Teste

Título: Ficha de avaliação para os usuários

Digite um email para testar o novo pré-teste:

andreepinghaus@gmail.com

Enviar email's e GERA um novo pré-teste

Fonte: O autor (2011).

➤ Iniciar coleta da Avaliação

Nesta tela (Figura 6), o avaliador poderá configurar o período de aplicação do instrumento, escrever um texto explicativo para os usuários que irão preencher a avaliação e enviar para um ou vários *e-mails* (separados por vírgula).

Figura 6 – Tela de configuração da coleta de dados.

Alterando a coleta de dados

Data de início: 07/06/2011

Data de término: 30/06/2011

Email dos respondentes: andreepinghaus@gmail.com, andreepinghaus@teste.com

Mensagem do avaliador: Prezado usuário, Muito obrigado pela sua participação nesta avaliação.

Mensagem que será enviada no email

Enviar emails

Fonte: O autor (2011).

Após o *link* do preenchimento do questionário ser enviado via *e-mail* para os usuários que poderão acessar a avaliação sem o preenchimento do *login* e senha, pois foi gerado um número de identificação único para cada e-mail. Para cada opção preenchida pelo usuário, o sistema grava automaticamente todas as mudanças no banco de dados.

➤ Criação de um novo questionário

Para criar um novo questionário, o avaliador deve clicar na aba 1- Crie seu questionário (Figura 7) onde deverá ser perguntado o título do questionário e um texto com instruções para os usuários que forem preencher o instrumento de avaliação. Ao clicar em adiciona, o questionário é salvo com o nome do título. Este título será o nome de identificação do instrumento no sistema.

Figura 7 – Tela de criação de um novo questionário.

A imagem mostra uma janela de software intitulada "Novo Questionário". Dentro da janela, há dois campos de texto. O primeiro campo contém o texto "teste de questionário" e é precedido pela instrução "Digite o título do questionário.". O segundo campo contém o texto "teste de texto de questionário" e é precedido pela instrução "Digite um texto informativo sobre o questionário.". Na parte inferior direita da janela, há dois botões: "Cancela" e "Adiciona". Um cursor do mouse está sobre o botão "Adiciona".

Fonte: O autor (2011).

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 ABORDAGEM AVALIATIVA

A abordagem de avaliação utilizada no estudo foi a “Centrada nos Especialistas” que tem por característica utilizar os conhecimentos específicos de profissionais para julgar produtos, instituições, programas ou atividades (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK, 2004).

Nas palavras dos autores:

Esse conhecimento especializado pode ser oferecido por avaliador (es) ou por outro tipo de profissional; a escolha é feita de acordo com a pessoa que oferece mais em termos de substância ou procedimentos que estão sendo avaliados (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK, 2004, p. 180).

É importante enfatizar que uma única pessoa não possui todo o conhecimento necessário para fazer uma avaliação adequada e, neste caso, uma equipe especializada tem mais probabilidade de fazer uma boa avaliação.

4.2 COLETA DE DADOS

Em fevereiro de 2011 o autor do estudo enviou uma carta (ANEXO A) convidando os especialistas para avaliarem a ferramenta. O tempo estabelecido para esta avaliação foi de duas semanas e a devolução dos resultados foi feita por meio de formulário eletrônico gerado pela própria ferramenta. A partir das recomendações dos especialistas, a ferramenta foi reformulada.

4.3 INSTRUMENTAÇÃO

Para a obtenção dos dados do estudo, foi elaborado o seguinte instrumento:

Ficha de avaliação dos Especialistas (ANEXO B): Elaborada com a finalidade de especialistas julgarem se a ferramenta foi criada em conformidade com os padrões de usabilidade propostos por Krug (2008) e Nielsen e Loranger (2007). A ficha contém 17 questões fechadas, e quatro abertas. O instrumento foi devidamente validado por profissionais das áreas de Tecnologia da Informação e de Construção de Instrumentos de Medidas.

4.4 ANÁLISE DOS DADOS

Para a análise das respostas dadas às questões fechadas do instrumento foi utilizada a Estatística Descritiva, com a elaboração de tabelas e cálculo de medidas. No que tange às perguntas abertas, foi realizada uma análise qualitativa.

4.5 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Por limitações de tempo, não foi possível incluir no estudo usuários da Internet para avaliarem a ferramenta proposta. As conclusões e recomendações do estudo são válidas somente para a ferramenta de construção de instrumentos de avaliação *online*. No entanto, a Ficha de Avaliação (ANEXO B) pode ser utilizada para a validação de outras ferramentas elaboradas com propósitos similares.

5 RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos com a aplicação da Ficha de Avaliação (ANEXO B) a um painel de Especialistas em Educação *online*. São expressas, também, as conclusões e recomendações do estudo.

5.1 RESULTADOS DA AVALIAÇÃO REALIZADA POR ESPECIALISTAS

Para avaliar a ferramenta proposta no estudo, no que se refere à sua usabilidade, foram convidados sete profissionais, com as seguintes características: (a) Seis são desenvolvedores *web* e trabalham com ferramentas de avaliação; (b) Dois são coordenadores de cursos de Sistemas de Informação de diferentes Universidades; (c) Dois são docentes da disciplina “Interação Homem-Máquina”; e (d) Um possui larga experiência em educação *online*.

Os especialistas deveriam assinalar, em cada uma das 17 questões fechadas do instrumento, o valor que melhor representava o grau em que os critérios foram atingidos (o algarismo 1 representa a avaliação mais negativa e, o 5, a mais positiva). A partir das notas dadas pelos especialistas, elaborou-se a Tabela 1 na qual as colunas 2 a 6 apresentam a pontuação atribuída pelos especialistas (E1 a E7) para cada questão. A última coluna corresponde à mediana dos pontos dados pelos especialistas em cada questão. Utilizou-se a mediana, ao invés da média, devido ao fato da variável ser mensurada em escala ordinal. A última linha da tabela contém as somas dos pontos atribuídos pelos especialistas.

Tabela 1 – Notas atribuídas pelos especialistas nas questões fechadas do instrumento.

Questões	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	Mediana
1	5	4	3	4	5	4	4	4
2	5	5	4	4	5	5	5	5
3	4	4	3	4	4	4	5	4
4	3	3	2	5	2	3	5	3
5	5	5	4	4	5	5	4	5
6	5	5	5	3	5	5	4	5
7	5	5	5	3	5	5	4	5
8	5	5	5	4	4	3	3	4
9	5	5	4	3	4	4	4	4
10	5	5	1	4	5	5	3	5
11	5	5	3	3	5	5	5	5
12	5	5	4	3	4	3	5	4
13	5	5	4	4	4	4	5	4

(Continuação)

(Continuação)

Questões	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	Mediana
14	4	4	5	5	4	5	4	4
15	5	5	3	4	5	3	5	5
16	4	5	5	3	4	5	5	5
17	4	4	5	3	5	5	5	5
Total	79	79	65	63	75	73	75	-

Fonte: O Autor (2011).

A fim de possibilitar a interpretação dos totais apresentados na Tabela 1, construiu-se a Tabela 2.

Tabela 2 – Classificação segundo a pontuação total.

Pontuação total	Classificação
78 a 85	EXCELENTE
63 a 77	BOM
40 a 62	REGULAR
25 a 39	FRACO
17 a 24	PÉSSIMO

Fonte: O Autor (2011).

Para se estabelecer os limites de cada categoria, a amplitude total da pontuação (diferença entre as pontuações máxima e mínima) foi distribuída da seguinte forma: categorias Excelente e Péssimo (aproximadamente 10% para cada uma); categorias Bom e Fraco (aproximadamente 20% para cada uma); e categoria Regular (aproximadamente 30%).

A partir da pontuação total alcançada na Tabela 1, observa-se que a ferramenta obteve as seguintes classificações: EXCELENTE (dois especialistas) e BOM (cinco especialistas). Dessa forma, verificou-se que a ferramenta foi bem avaliada pelos especialistas.

A Tabela 3 contém as frequências observadas das medianas das notas dadas pelos especialistas.

Tabela 3 – Frequências das medianas das notas atribuídas pelos especialistas.

Mediana das Notas	Frequência
5	9
4	7
3	1
2	-
1	-
Total	17

Fonte: O Autor (2011).

Para fins de análise desses resultados, foram utilizados os critérios a seguir:

Nas questões com mediana das notas igual a 5 ou 4 considerou-se que os padrões de usabilidade foram atendidos. Os aspectos contemplados por esses padrões refletem a qualidade da ferramenta.

Nas questões em que a mediana foi 3, considerou-se que os padrões foram parcialmente atendidos. Esses padrões compreendem aspectos que podem ser melhorados no sentido de se aprimorar a ferramenta.

Nas questões em que a mediana foi 2 ou 1, considerou-se que os padrões de usabilidade não foram atendidos. O não atendimento aos padrões indica aspectos críticos que podem comprometer a qualidade da ferramenta. Nesse caso são necessárias ações corretivas.

De acordo com a Tabela 3, em 16 questões obteve-se mediana 5 ou 4, o que indica que quase todos os padrões foram atendidos. A mediana 3 foi observada em apenas uma questão. Assim, o padrão referente à compatibilidade da ferramenta com diferentes navegadores foi parcialmente atendido, pois o único navegador que não é compatível com todos os recursos utilizados pela ferramenta é o *Internet Explorer* (IE). Esse é um aspecto que deve ser revisto, o que acarretaria o desenvolvimento de uma nova versão da ferramenta compatível com o citado navegador. Deve-se chamar a atenção para o fato de que as medianas 1 e 2 não foram observadas.

A Ficha de Avaliação continha, também, questões abertas a serem respondidas pelos especialistas. Perguntados a respeito dos aspectos favoráveis da ferramenta, os juízes responderam: facilidade de uso, navegabilidade, adequação da interface, equilíbrio no uso de cores e tecnologia utilizada. Seguem alguns comentários considerados relevantes para o estudo:

“Ferramenta de fácil utilização para pessoas/empresas que buscam a criação de instrumentos”.

“Visual compatível com as principais ferramentas do mercado”.

“Tecnologia utilizada, tipo agarre e arraste” (possibilidade de o usuário posicionar livremente as perguntas e as respostas do questionário em construção).

Em relação aos aspectos desfavoráveis, os especialistas citaram: incompatibilidade da ferramenta com o navegador *Internet Explorer*, uso de uma grande quantidade de janelas com botões muito grandes, existência de *links* sem rótulo e *feedback* inadequado quanto a realização de certas tarefas.

Em relação à ocorrência de eventos inesperados ao usarem a ferramenta, os especialistas não se manifestaram.

No que se refere a novas funcionalidades que poderiam ser acrescentadas à ferramenta, os especialistas sugeriram: existência de campos específicos pré-formatados (Ex: CPF e Data), possibilidade de geração de gráficos configuráveis com relação à cor e ao tamanho, de importação de dados para outras ferramentas, e de pré-visualização do questionário durante a sua construção.

Na última questão, em que os especialistas são solicitados a atribuir uma nota em relação ao funcionamento global da ferramenta, observaram-se as seguintes notas: 10, 10, 9, 9, 8, 8 e 8. A média das notas foi 8,9 com dispersão relativa de apenas 10,1%, o que indica concordância nos julgamentos feitos pelos especialistas. Essa avaliação favorável reforça os resultados evidenciados nas Tabelas 1, 2 e 3.

5.2 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Com base nos resultados obtidos com a aplicação da Ficha de Avaliação, busca-se, neste momento, responder a questão avaliativa proposta no estudo, a saber: Até que ponto a ferramenta atende a padrões de usabilidade na visão de Especialistas?

Constatou-se que a ferramenta foi bem avaliada pelos especialistas, com julgamentos variando de Bom (cinco especialistas) a Excelente (dois especialistas). Segundo os juízes, a ferramenta atendeu a quase todos os padrões de usabilidade contidos na Ficha de Avaliação. Além disso, a ferramenta obteve média 8,9 em relação à funcionalidade global.

Dentre os padrões de usabilidade atendidos pela ferramenta podem ser destacados os seguintes: (a) esclarece seu objetivo com clareza; (b) apresenta um visual limpo; (c) possui um conteúdo de fácil entendimento; (d) contém *links*, menus e botões facilmente identificáveis e acompanhados de texto coerente; (e) possui um sistema de busca relevante; (f) possibilita o ajuste ao tamanho da tela; (g) utiliza cores de forma equilibrada; (h) exige uma quantidade de ações para a criação de um questionário que gera pouca sobrecarga cognitiva; (i) fornece *feedback* suficiente ao usuário; (j) possui documentação clara e fácil de ser encontrada; (l) emprega linguagem clara e de simples entendimento; e (m) proporciona ajuda (*help*) fácil de ser encontrada.

A partir da avaliação realizada pelos especialistas, são feitas as seguintes recomendações no sentido de se aprimorar a ferramenta:

- a) Desenvolver uma nova versão compatível com diferentes navegadores, inclusive o *Internet Explorer* (IE).
- b) Revisar os procedimentos necessários para a criação de um questionário de forma a auxiliar melhor os usuários;
- c) Refinar o *layout* da interface;
- d) Adicionar um mecanismo que gere contagens de avaliações encerradas;
- e) Adicionar uma funcionalidade que possibilite a formatação de gráficos;
- f) Disponibilizar campos pré-formatados.
- g) Possibilitar a importação/exportação de dados para outras ferramentas;
- h) Possibilitar a pré-visualização do questionário durante a sua construção.

Este estudo teve por objetivos o desenvolvimento e a avaliação de uma ferramenta, totalmente livre, voltada para a construção de instrumentos de avaliação *online*, utilizando padrões de usabilidade (KRUG, 2008; NIELSEN; LORANGER, 2007). Acredita-se que a ferramenta possa beneficiar avaliadores que necessitem construir instrumentos avaliativos *online*, pois foi desenvolvida com a finalidade de ser de fácil uso, ou seja, o avaliador não precisa aprender uma linguagem de programação *Web* ou contratar desenvolvedores para criar e aplicar instrumentos de avaliação. Além disso, a ferramenta encontra-se disponibilizada na *Web*, em consonância com a cultura atual do *Software Livre*.

Pretende-se que uma nova versão da ferramenta seja avaliada por usuários da Internet, a fim de que suas funcionalidades sejam cada vez mais aprimoradas, no sentido de que os avaliadores interessados possam adotá-la como uma ferramenta útil e de fácil uso. Assim, a busca pela excelência da ferramenta envolve, necessariamente, que a mesma seja submetida a um processo contínuo de avaliação.

REFERÊNCIAS

ANHANGUERA EDUCACIONAL. *Programa de Avaliação Institucional*. São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://ww4.unianhanguera.edu.br/avaliacao/>>. Acesso em: 5 jul. 2010.

BARBOSA, Simone Diniz Junqueira; SILVA, Bruno Santana da. *Interação humano-computador*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BRASIL. Decreto de 29 de outubro de 2003. Institui Comitês Técnicos do Comitê Executivo do Governo Eletrônico e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 30 out. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/2003/Dnn10007.htm>. Acesso em: 5 dez. 2009.

EVALUATION. *Drupal*, [S. l.], 2005. Disponível em: <<http://drupal.org/project/evaluation>>. Acesso em: 5 jul. 2010.

INEP. Portaria nº. 4, de 13 de janeiro de 2005. Implanta o Instrumento de Avaliação Institucional Externa para fins de credenciamento e reconhecimento de universidades. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, n. 10, 14 jan. 2005. Seção 1, p. 24. Disponível em: <<http://www.cpa.ufba.br/legislacao.html>>. Acesso em: 6 jul. 2011.

KRUG, Peter. *Não me faça pensar!*. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. *Usabilidade na web*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

OPEN Source CMS. *Drupal*, London, [2006?]. Disponível em: <<http://drupal.org/>>. Acesso em: 18 jan. 2011.

PHP: Hypertext Preprocessor. [S. l., 2001?]. Disponível em: <<http://www.php.net>>. Acesso em: 18 jan. 2011.

R DEVELOPMENT CORE TEAM. *R: a language and environment for statistical computing*. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing, 2009. Disponível em: <<http://www.R-project.org>>. Acesso em: 18 jan. 2011.

SCHMITZ, Carsten. *LimeSurvey: the free & open source survey software tool!* [S. l.], 27 jan. 2008. Disponível em: <<http://www.limesurvey.org/>>. Acesso em: 5 jul. 2010.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. *Software livre: a luta pela liberdade do conhecimento*. São Paulo: Ed. Fundação Perseu Abramo, 2004. (Coleção Brasil Urgente).

SOFTWARE and solutions. *SPSS*, Quarry Bay, HK, [2009]. Disponível em: <<http://www.spss.com.hk/>>. Acesso em: 18 jan. 2011.

UNIVERSIDADE GAMA FILHO. *Avaliação institucional*. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.ugf.br/avaliacao/>>. Acesso em: 5 jul. 2010.

THE WORLD'S most advanced open source database. *PostgreSQL*, Berkeley, CA, [1996?]. Disponível em: <<http://www.postgresql.org/>>. Acesso em: 18 jan. 2011.

WORTHEN, Blaine R.; SANDERS, James R.; FITZPATRICK, Jody L. *Avaliação de programas: concepções e práticas*. São Paulo: Ed. GENTE, 2004.

ANEXOS

ANEXO A – Carta convite para os especialistas

Prezados especialistas,

Sou aluno do Mestrado Profissional em Avaliação da Fundação Cesgranrio e encontro-me atualmente elaborando minha Dissertação, que tem como objetivos o desenvolvimento e a avaliação de uma ferramenta, totalmente livre, voltada para a construção de instrumentos de avaliação *online*. Esta ferramenta permite que o avaliador realize todos os processos referentes a avaliação (criar, pré-testar e aplicar) sem a necessidade de ser um programador *Web*.

Para avaliar a usabilidade da ferramenta é necessário que o avaliador crie uma conta, passe por todos os processos de desenvolvimento da avaliação e preencha o formulário *online* disponibilizado no menu denominado “Avaliação dos Especialistas”.

Tendo em vista o exposto, solicito que participe do processo de avaliação da ferramenta. Desde já agradeço a sua valiosa colaboração, enfatizando que suas observações e sugestões serão seguidas visando o aprimoramento da ferramenta.

A ferramenta está disponível nos endereços virtuais a seguir:

<http://www.avaliacao.ambiente-virtual.net>

<http://www.ambiente-virtual.net/avaliacao>

Atenciosamente,

André L. C. Eppinghaus

ANEXO B - Ficha de avaliação dos Especialistas

Identificação e Informações Técnicas

Nome da Ferramenta: Ambiente Virtual para a Construção de Instrumentos

Avaliativos (AVCIA)

Autor: André L. C. Eppinghaus

Endereço eletrônico: <http://www.ambiente-virtual.net/avaliacao>

Idioma: Português

Navegador utilizado:

Versão do Navegador utilizado:

Nas questões a seguir, assinale na escala o valor que melhor representa o grau com que os critérios foram atingidos (o número **1** representa a avaliação mais negativa e o **5** a avaliação mais positiva).

1. A ferramenta esclarece ao usuário seu objetivo com clareza?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. Em geral, a ferramenta possui um visual limpo?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. A ferramenta possui um conteúdo de fácil entendimento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. As funcionalidades da ferramenta foram compatíveis com diferentes navegadores?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. Os *links* são facilmente identificados?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. Os menus são facilmente identificados?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. Os botões são facilmente identificados?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. O sistema de busca é relevante?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. Os *links*, botões e ícones possuem um texto coerente?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. A área de trabalho da ferramenta se ajusta ao tamanho da tela?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

11. A disposição das cores no sistema é feita de forma equilibrada?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

12. A quantidade de ações necessárias para a criação de um questionário gera uma sobrecarga cognitiva?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

13. A ferramenta possui uma sequência lógica coerente?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

14. O *feedback* de uma tarefa realizada pelo usuário é suficiente?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

15. As tarefas a serem executadas no sistema estão bem documentadas?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

16. A linguagem usada na explicação das tarefas é clara e de simples entendimento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

17. A ajuda (*help*) para a solução de um problema é fácil de ser encontrada?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

18. Aponte os aspectos favoráveis e desfavoráveis da ferramenta.

19. Caso ocorram eventos inesperados ao utilizar a ferramenta, indique:

1. Descrição do problema;
2. Local onde ocorreu;
3. Pressupostos de usabilidade violados;
4. Severidade do problema;
5. Sugestões de solução.

20. Existem outras funcionalidades que poderiam ser acrescentadas à ferramenta? Em caso afirmativo, quais seriam?

21. Tendo em vista o funcionamento global da ferramenta, atribua uma nota (de 1 a 10) no que se refere à sua usabilidade.