

## **USABILIDADE DE DESIGN E USABILIDADE PEDAGÓGICA A PARTIR DO OLHAR DO ALUNO EM EAD: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE DOIS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM**

Cléber Marques de Oliveira/Instituto Federal de Alagoas

**RESUMO:** Este artigo apresenta o resultado de uma pesquisa realizada em duas turmas de cursos de graduação a distância em que uma utiliza um Software Livre e a outra, um Software Proprietário como Ambiente Virtual de Aprendizagem. A pesquisa busca analisar de que forma a Usabilidade de Design e a Usabilidade Pedagógica desses ambientes comprometem o processo de ensino-aprendizagem. Para isso, parte-se da análise dos testes de usabilidade, com ênfase nos graus de dificuldade e de acessibilidade dos conteúdos, e dos objetos de mediação presentes nesses ambientes para a construção de um processo de ensino e aprendizagem eficaz. Os resultados mostram que ainda há necessidade de desenvolver interfaces que permitam a interação e a produção do conhecimento de forma simples e eficiente entre professores e alunos, utilizando Ambiente Virtual de Aprendizagem. Conclui-se que os ambientes investigados possuem entraves que comprometem a eficácia na mediação entre professores, conteúdos e alunos. Contudo, a partir das análises, algumas pistas, como regras para padronização da interface, apontam para possíveis resoluções dos problemas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação a Distância. Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Mediação. Usabilidade de Design. Usabilidade Pedagógica.

**ABSTRACT:** This article presents the results of a survey conducted in two classes of undergraduate courses at a distance that uses a free software and other proprietary software as a Virtual Learning Environment. The research seeks to analyze how the Usability Design and Usability of Educational environments undertake the process of teaching and learning. For this, we start from the analysis of usability testing, focusing on degrees of difficulty and accessibility of content and mediation of objects present in these environments for the construction of a process of effective teaching and learning. The results show that there is a need to develop interfaces that allow for interaction and knowledge production in a simple and effective between teachers and students using the Virtual Learning Environment. We conclude that the environments have investigated barriers that undermine the effectiveness of mediation between teachers, students and content. However, from the analysis, some clues, like rules for standardization of the interface, point to possible resolutions of problems.

**KEYWORDS:** Distance Education. Virtual Learning Environments. Engineering. Design Usability. Usability Teaching.

### **INTRODUÇÃO**

O presente trabalho enfatiza a necessidade de desenvolvimento de interfaces que permitam a interação e a produção do conhecimento, de forma simples e eficiente, entre professores

e alunos, utilizando Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Para isso, procura-se analisar de que forma a Usabilidade de Design e a Usabilidade Pedagógica desses ambientes comprometem o processo de ensino-aprendizagem.

A interação que se pretende alcançar envolve muitos fatores, dentre eles, o planejamento e a tomada de decisão corretos quanto ao desenvolvimento de Ambientes Virtuais de Aprendizagem que permitam a utilização de interface com eficácia, eficiência e satisfação para se atingir objetivos estabelecidos sobre a usabilidade, como consta no documento da International Organization for Standardization (ISO 9241-11, 1998, p. 6).

A pesquisa é fundamentada nos estudos de Martins (2004), Martins et al (2006) e Vetromille-Castro (2003) sobre a Usabilidade de Design e a Usabilidade Pedagógica como meios importantes para um ensino-aprendizagem na educação a distância mediados pelos Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

Para esses autores, a Usabilidade de Design (UD) aborda as características da superfície do material, possibilitando o desenvolvimento de interfaces mais direcionadas ao seu público alvo, como exemplo, a padronização de telas, de ícones, da escolha de fontes e de cores que facilitam os estudos.

Para o entendimento dessas características, selecionam-se algumas regras para padronização da interface como uma forma de facilitar o uso dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, sugeridas por Abreu (2003 *apud* CARVALHO; COSTA, 2008, p. 13-15, grifo do autor):

- **Cor dos links:** manter os *links* de texto sublinhados e, de preferência, na cor azul a menos que não se adapte de forma alguma ao padrão visual do *site*. As cores dos *links* visitados devem ser diferenciadas, sugerindo-se rosa.
- **Aspectos do texto e formas de exibição:** usar fundo branco às áreas destinadas ao texto, sendo este de cor preta (o chamado texto positivo); dividir partes do conteúdo em listas de itens, quebrando um possível ritmo cansativo de textos corridos; destacar palavras-chave ao longo do texto, o que facilita a identificação dos trechos mais importantes do conteúdo numa primeira vez; fazer com que os professores conteudistas indiquem em quais partes o texto pode ser cortado para dar origem a uma nova página; criar uma versão completa do texto, própria para impressão.
- **Conteúdo multimídia e *plug-ins*:** embora a multimídia deva ser aproveitada ao máximo nas aulas *on-line*, seu uso deve limitar-se ao que é relevante para a compreensão da aula e ser visto como um complemento do conteúdo escrito, não como substituto ou essencial. Sempre que possível, deve ser criada uma versão sem animações para alunos que acessam a Internet por conexões discadas, de baixa velocidade. Aconselha-se uma apresentação breve do professor em vídeo no início do curso, o que ajuda a diminuir a frieza e a impessoalidade do meio *on-line*. Em relação aos formatos, sugere-se produzir o conteúdo no maior número de opções possível, como o QuickTime (Apple), o Real e o Windows Media (Microsoft), sem esquecer do Flash, da Macromedia. Nesse caso, o *download* dos *plug-ins* deve ser facilitado.
- **Mensagens de erro, *status* e confirmação:** uma vez que muitos alunos de cursos *on-line* não são *experts* em informática, torna-se importante o envio de mensagens de confirmação após o envio de exercícios. Tais mensagens devem ser explicativas e mostrar os passos a serem seguidos pelo aluno para que ele possa resolver os

exercícios. O mesmo se aplica a mensagens de erro.

- **Tamanho e tipo de corpo de texto:** o tipo de texto mais apropriado para uso na Web é o Verdana, mantendo a legibilidade do texto mesmo em tamanhos pequenos. Também é sugerido o uso da fonte Helvetica como segunda opção, para alunos que usem computadores Apple Macintosh. Um tamanho do texto razoável é 10 pontos e convém apresentar a possibilidade do aluno aumentar ou diminuir o tamanho das letras.
- **Indicação de arquivos externos:** quando um *link* em uma página apontar para um arquivo que não seja comum ao navegador, como um documento PDF, um vídeo ou um documento do Microsoft Office, é necessário indicar ao usuário o tipo e tamanho do arquivo. Assim, o aluno não se assustará caso sua tela fique branca por alguns segundos ou mesmo poderá evitar clicar em um *link* relativo a um arquivo que não pode abrir naquele momento.
- **Caixas de entrada de informações:** as caixas devem ser grandes o suficiente para que o aluno veja, ainda que parcialmente, o conteúdo que digitou. Um tamanho adequado é o de 30 caracteres, sendo 25 considerado mínimo.
- **Montagem, largura e extensão das páginas:** o projeto do *site* deve levar em consideração as características de seu público. Atualmente, muitos computadores são configurados com resolução de tela de 1024 x 768 pixels, embora ainda sejam comuns computadores com 800 x 600 pixels de tela. O ideal é que o *layout* das páginas possa ser exibido sem distorções em sua largura, independentemente da resolução de tela do computador do aluno e que a barra de rolagem horizontal seja evitada ao máximo. De qualquer forma, deve-se evitar páginas muito longas ou muito curtas, que desestimulam a leitura. Um tamanho considerado razoável é o de três telas na vertical.
- **Localização do usuário dentro do site:** uma medida simples e que ajuda o aluno a localizar-se dentro do site são as chamadas “migalhas de pão”, uma pequena barra que indica ao usuário por onde ele passou e em qual parte da hierarquia do site ele está. Essa barra serve também como atalho para os alunos, pois estes veem as seções que já visitaram.

De fato, a padronização permitirá que o aluno tenha facilidade de acesso e de leitura das informações disponibilizadas pelo professor e tutor, como também, que o aluno possa se sentir satisfeito quanto à acessibilidade do ambiente. O principal objetivo seria garantir a simplicidade e a facilidade de uso para seus usuários, permitindo melhor interação entre o aluno e o Ambiente Virtual para se alcançar o desejado — um ensino-aprendizagem de qualidade mediada pelas Novas Tecnologias de Informação e Comunicação.

Sobre a Usabilidade Pedagógica (UP), pioneiramente apresentada por Vetromille-Castro (2003) e, posteriormente, discutida por Martins (2004) e Martins et al (2006), associa-se o desenvolvimento do material didático e como foi conduzida sua preparação pedagógica para favorecer a aprendizagem. A UP focaliza o fornecimento de *feedbacks* e de estratégias de leitura. A esse respeito, Martins enfatiza a importância do *feedback* dado ao aluno, pois “o retorno fornecido no momento certo pode proporcionar a maior interatividade entre professores e alunos” (informação verbal)<sup>i</sup>.

Para teste de usabilidade do design e da interface pedagógica de um Ambiente Virtual de Aprendizagem, Martins et al (2006) elaboram e aplicam uma planilha de observação aplicado a um grupo de alunos de um curso com monitoramento de um observador que faz as anotações da interação realizada entre os alunos, o ambiente e a tarefa solicitada. A planilha é constituída de 25 perguntas em que os entrevistados precisam marcar com um “X” a opção que melhor atenda as suas

experiências como estudantes que utilizam o AVA para obter conhecimento a respeito das disciplinas de seus cursos.

As opções de respostas são constituídas por números em uma escala de 1 a 5. Essa escala representa uma ordem de dificuldade: 1 para mais rápido e fácil e 5 para não executado ou executado com alto grau de dificuldade. Para cada pergunta ainda existe um espaço para anotações.

As perguntas e a relação com a usabilidade são as seguintes:

1. A tela inicial do curso estimula a iniciar as lições? (UD);
2. O aluno encontra fácil a lição solicitada? (UD);
3. O aluno identifica os recursos disponíveis dos ícones? (UD);
4. O aluno localiza os ícones facilmente? (UD);
5. Acessar os recursos acessíveis pelos ícones facilita a aprendizagem? (UP);
6. Os alunos usam os ícones: Avançar e Voltar? (UD);
7. O aluno acessa a ajuda on-line via “chat”? (UD e UP);
8. O aluno acessa o bloco de anotações? (UD);
9. O aluno acessa o FAQ? (UD e UP);
10. O aluno acessa o vídeo? (UD);
11. O texto é objetivo e motiva o aluno a ler? (UP);
12. O estilo de linguagem nas lições facilita o entendimento? (UP);
13. As combinações das cores de fundo e do texto facilitam a leitura? (UD);
14. O tamanho e tipo de fonte é confortável para a leitura na tela? (UD);
15. A disposição do texto está bem organizada na tela? (UD);
16. O texto guia e orienta o aluno na sua aprendizagem? (UD e UP);
17. As telas motivam a continuidade do curso? (UP);
18. As ilustrações facilitam o aprendizado? (UD);
19. As cores utilizadas nas ilustrações motivam o aprendizado? (UP);
20. Animações facilitam o aprendizado? (UP);
21. A locução do vídeo orienta e facilita o aprendizado? (UP);
22. O *feedback* do material facilita a execução da lição? (UP);
23. O design do curso orienta o aluno a executar as lições? (UP);
24. O aluno executa o exercício? (UD);
25. O aluno conclui o assistente de viagem corretamente? (UP).

## 1 A INVESTIGAÇÃO E A ANÁLISE DOS DADOS

Buscando investigar de que forma a Usabilidade de Design e a Usabilidade Pedagógica dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem comprometem o processo de ensino-aprendizagem, foi elaborada e aplicada uma planilha<sup>ii</sup> de observação (ANEXO) para alunos de duas turmas do curso de Pedagogia à distância. Ambas, do primeiro período e de universidades com polos presenciais situados no estado de Alagoas, que utilizavam Ambientes Virtuais distintos: um software livre, no caso, o Moodle; e outro, privado.

A pesquisa parte da análise dos testes de usabilidade com ênfase nos graus de dificuldade e de acessibilidade dos conteúdos e dos objetos de mediação presentes nesses Ambientes Virtuais para a construção de um processo de ensino e aprendizagem eficaz.

Faz-se necessário elucidar que os testes de usabilidade foram aplicados seguindo-se as orientações metodológicas de Martins et al (2006). Estes foram realizados com seis alunos de cada turma, em atividades diretas no ambiente virtual, com um aplicador (informante) observando as ações e reações do sujeito frente à plataforma de trabalho e fazendo anotações sobre a relação entre as perguntas do teste e as facilidades ou dificuldades encontradas pelo estudante.

As notas dadas pelos alunos variaram entre 3 e 5, com grande preponderância da escala 5 como alto grau de dificuldade para a turma que usava Ambiente Virtual privado, e preponderância da escala 4 como grau de dificuldade para a turma que usava o Moodle. Exemplos disso foram as ações em que o aluno era solicitado a fazer sua matrícula ou rematrícula no curso — já que existia um ícone muito pequeno, “perdido” no meio de tantas imagens e textos — e os materiais extensos e com uma linguagem muito complexa.

Importante elucidar que a baixa Usabilidade de Design e Usabilidade Pedagógica pode ocasionar a baixa mediação e, conseqüentemente, a pouca interação entre seus usuários — professores e alunos —, podendo comprometer a qualidade do processo de ensino-aprendizagem no modelo proposto pelo uso dos Ambientes Virtuais.

## 2 CONCLUSÃO

Após a análise dos dados coletados, pode-se afirmar que as hipóteses outrora levantadas — (i) a falta de testes de simulação do ambiente; (ii) o desconhecimento dos testes de usabilidade; (iii) a pequena quantidade de especialistas de usabilidade no mercado e, (iv) a pouca ou nenhuma interação entre os desenvolvedores e a equipe multidisciplinar (professores conteudistas, tutores presenciais e a distância, coordenadores, *designers*, pedagogos etc.) — evidenciam a baixa Usabilidade de Design e Pedagógica dos ambientes investigados.

Portanto, como disse Martins et al (2006, p. 9):

(...) projetar interfaces para a Internet com foco na usabilidade deve, primeiramente, levar em conta o público-alvo e as metas que se pretendem alcançar com o curso. Para que a equipe de desenvolvimento do curso proponha uma interface com alta usabilidade, é importante documentar e explicitar o que se espera da interface, do design e da proposta

pedagógica que irá atender o aluno, para que o ambiente seja eficiente, eficaz e satisfaça-o ao realizar tarefas.

A simplicidade e a eficiência devem nortear a construção de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, contribuindo para a motivação, a interação e a inclusão social e digital, pois o objetivo da educação a distância não é massificar o ensino, e sim, universalizá-lo.

## ANEXO

### Planilha de observação aplicada aos alunos

#### Teste de usabilidade do design e da interface pedagógica

**Obs: O teste será aplicado ao aluno do curso com monitoramento de um observador que fará as anotações da interação realizada entre o aluno, o ambiente e a tarefa solicitada.**

Escala de 1 a 5 por ordem de dificuldade: 1 mais rápido e fácil e 5 não executado ou executado com alto grau de dificuldade								
Usabilidade / Perguntas		1	2	3	4	5	Espaço para anotações	Informante:
D	1. A tela inicial do curso estimula a iniciar as lições?							
D	2. O aluno encontra fácil a lição solicitada?							
D	3. O aluno identifica os recursos disponíveis nos ícones?							
D	4. O aluno localiza os ícones facilmente?							
P	5. Acessar os recursos acessáveis pelos ícones facilitam a aprendizagem?							
P	6. O texto é objetivo e motiva o aluno a ler?							
P	7. O estilo de linguagem nas lições facilita o entendimento?							
D	8. As combinações das cores de fundo e do texto facilitam a leitura?							
D	9. O tamanho e tipo da fonte é confortável para a leitura na							

	tela?						
D	10. A disposição do texto está bem organizada na tela?						
P/D	11. O texto guia e orienta o aluno na sua aprendizagem?						
P	12. As telas motivam a continuidade do curso?						
D	13. As ilustrações facilitam o aprendizado?						
P	14. O feedback do material facilita a execução da lição?						
P	15. O design do curso orienta o aluno a executar as lições?						
D	16. O aluno executa a tarefa?						
P	17. O aluno conclui a tarefa corretamente?						

Fonte: Martins et al (2006). Adaptado.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, Alan H. P. de; COSTA, Ivan T. A usabilidade e os sites de educação a distância. *Revista Paidéi@*. vol. 1, n. 1. Santos, 2008. Disponível em: <<http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia&page=article&op=view&path%5B%5D=26&path%5B%5D=19/>>. Acesso em: 26 jan. 2010.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *Reference number ISO 9241-11:1998(E).Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 11: Guidance on usability*. [S. l.], 1998.
- MARTINS, Maria de Lourdes Oliveira. *O papel da usabilidade no ensino à distância mediado por computador*. 2004. 120 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) - Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004. Disponível em: <<http://www.slideshare.net/lourdes.martins/usabilidade-2004-lourdes-martins>>. Acesso em: 13 mai. 2009.
- MARTINS, Maria de Lourdes Oliveira; BARBOSA, Ana Cristina Chagas. *Usabilidade: a importância de testar interfaces para o ensino a distância mediado pelo computador*. 2006. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/seminario2006/pdf/tc031.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2010.
- VETROMILLE-CASTRO, Rafael. *O papel da usabilidade no ensino de inglês para leitura mediado por computador*. 2003. 116 f. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Católica de Pelotas, Pelotas, RS, 2003.

- i Entrevista concedida ao Universo Ead – Informativo de Educação a Distância Senac São Paulo: *Conceito de usabilidade benéfica alunos e professores*. Disponível em: <<http://www.ead.sp.senac.br/newsletter/fevereiro05/entrevista/entrevista.htm>>. Acesso em: 20 set. 2011.
- ii Adaptação da planilha elaborada por Martins et al (2006) para a nossa investigação.