

INOVAÇÃO E QUALIDADE DO DESIGN NA EDUCAÇÃO ONLINE: UMA CONTRIBUIÇÃO À USABILIDADE PEDAGÓGICA

Rio de Janeiro, maio de 2009

Luiz Agner, Dsc.

luizagner@gmail.com

UniverCidade e ENCE

Pesquisa e avaliação

Educação corporativa

Descrição de projeto em andamento

Investigação científica

RESUMO - Este artigo trata da metodologia usada na avaliação de uma experiência de implantação de interfaces gráficas para educação corporativa(*). O foco deste texto é o design de interfaces inovadoras, geradas a partir da customização especial do ambiente virtual de aprendizagem Moodle, e resultados colhidos desta experiência, que agregam significados ao conceito de *usabilidade pedagógica*. Com base em pesquisa de opinião tratada com a técnica de diagramas de afinidade, foram identificados os pontos mais sensíveis que impactaram a *usabilidade pedagógica* do material didático e que necessitaram de correção quanto ao design de navegação.

PALAVRAS-CHAVE: educação corporativa, design, interface, usabilidade, programação visual.

(*) As idéias, conceitos e opiniões expressos neste artigo são de responsabilidade do autor, não representando o posicionamento oficial de instituições citadas.

1. Introdução

Segundo Bayma (2004), “a educação corporativa constitui um avanço em relação aos tradicionais programas de treinamento (...) Seu foco reside na organização que aprende, que estimula o aprendizado, principalmente no que se refere às competências essenciais da empresa.” Para Peter Senge (*apud* Silva, 2008), nas organizações que primam pela aprendizagem, as pessoas aprimoram continuamente sua capacidade de criar e recriar o futuro em ações conjuntas. Esses são conceitos que expõem a essência do pensamento que prevalece em nossa atual sociedade.

Educação corporativa, aprendizagem permanente e formação online são idéias que estão revolucionando a existência de milhares de organizações. É nesse contexto que surgiu a Escola Virtual IBGE. Este artigo trata da avaliação da experiência da implantação dessa escola virtual, desenvolvida no âmbito do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. O foco deste texto é o design de interfaces de navegação geradas a partir do ambiente virtual de aprendizagem Moodle, e resultados colhidos dessa experiência que possam agregar significados ao incipiente conceito da *usabilidade pedagógica*.

Segundo Vetromille-Castro (*apud* Martins, 2004), “o tipo de feedback dado ao aluno, o momento em que o feedback deve ser dado, o tipo de atividade proposta, entre outros aspectos pedagógicos, constituiriam um novo viés da usabilidade – a *usabilidade pedagógica*”.

O conceito difere da *usabilidade técnica*, já estudado por diversos autores - como Preece, Rogers e Sharp (2002), Nielsen (1993) e Shneiderman (1998) - onde a facilidade de uso e de aprendizado é central. *Usabilidade pedagógica* pode envolver o estudo de questões mais complexas, baseadas em teorias da educação. Nesse sentido, Nokelainen (2006) estabeleceu critérios para mensurar a *usabilidade pedagógica* de materiais didáticos, com base em estudos empíricos que envolvem as dimensões: controle por parte do aprendiz, atividade do aprendiz, aprendizagem colaborativa, orientação aos objetivos, aplicabilidade, valor agregado, motivação, valor do conhecimento prévio, flexibilidade, e feedback.

Karevaara (2009) citou pesquisas recentes em *usabilidade pedagógica*. Kukulska-Hulme e Shields (2004), da Open University, mostram que há quatro

camadas na compreensão do conceito de *usabilidade pedagógica*: a camada *contextual*, a *acadêmica*, a *geral* e a *técnica*.

- A *usabilidade contextual* se relaciona a cursos e a disciplinas específicas;
- A *usabilidade acadêmica* trata de estratégias pedagógicas e questões educacionais;
- A *usabilidade geral* é comum à maioria dos websites e pressupõe fatores como clareza na navegação e acessibilidade;
- A *usabilidade técnica* trata de questões objetivas, como links quebrados e capacidade de resposta do computador servidor.

O conceito da *usabilidade pedagógica* leva em consideração o desenvolvimento de materiais didáticos centrados no aprendiz. Se o grande desafio da EAD é manter a motivação dos alunos e envolvê-los em processos participativos, afetivos e interativos, o material didático precisa ser auto-explicativo e elaborado de modo a permitir e facilitar aos usuários intervir e controlar o curso da sua aprendizagem. Para Martins (2004), diante da escassez de metodologias direcionadas à avaliação da usabilidade de interfaces de cursos online, surge a necessidade de adaptações e extensões dos métodos existentes de usabilidade.

Cabe observar ainda que, segundo Abreu (2003), a maioria dos cursos online não possui um padrão mínimo de usabilidade. Cada programa de ensino tem seu próprio leiaute e suas peculiaridades. Isso gera problemas tanto para os alunos quanto para a equipe de produção. Podemos abstrair daí a importância de se desenvolver um método de avaliação da EAD focalizando a *usabilidade pedagógica*.

2. Um contexto de educação corporativa

Em 2008, foi lançada a Escola Virtual IBGE dentro do programa de Educação a Distância do Instituto. O principal objetivo do lançamento da Escola Virtual IBGE foi implementar o projeto de Educação a Distância visando à sua consolidação como uma atividade sistemática e permanente.

Para isso, iniciou-se a formação de uma equipe multidisciplinar, contemplando as seguintes áreas de atuação: administração, pedagogia, design visual, psicologia e tecnologia da informação.

Em 2008, a equipe de EAD e uma consultoria de tecnologia iniciaram uma customização inovadora das interfaces do ambiente de aprendizagem Moodle, para a adaptação às necessidades específicas da Instituição (figura 1). A avaliação desta customização gráfica, seus resultados, o método de pesquisa, bem como as primeiras conclusões deste processo conformam o tema central deste artigo, com foco na *usabilidade pedagógica*.



Figura 1 – Detalhes da interface gráfica da Escola Virtual IBGE (2008).

3. Implantando uma cultura de aprendizagem

De acordo com a Escola Nacional de Administração Pública (ENAP, 2006), “a implantação de um projeto pedagógico para a educação a distância pressupõe a institucionalização de uma cultura de aprendizagem contínua dentro da organização. A adesão voluntária dos funcionários como participantes do empreendimento é diretamente proporcional à percepção do valor dessa nova cultura.”

O primeiro curso oferecido aos servidores pela Escola Virtual IBGE foi desenvolvido por sua equipe de EAD. Seu título foi “O Que É Educação a Distância Online” e teve o objetivo de gerar sensibilização para a importância da educação corporativa. Visou apresentar aos *stakeholders* e servidores em nível de coordenação e de gerências os conceitos fundamentais, metodologias e propostas dos programas da EAD, plantando as sementes de uma cultura institucional voltada para a educação online continuada.

Este curso piloto teve ainda o objetivo de servir como um “laboratório de produção” para o desenvolvimento de conteúdos educativos online pela equipe de EAD, com ênfase no seu planejamento, design instrucional, e design visual (figuras 2 e 3).



Figuras 2 e 3 – Aspectos das telas do curso “O Que É EAD Online” (2008).

Após o lançamento, pode-se afirmar que a Escola Virtual IBGE obteve um grande sucesso no oferecimento do seu primeiro curso, contabilizando expressiva participação, com mais de 300 alunos inscritos. Com o sucesso do curso piloto, foram definidos pela Direção da Instituição novos projetos, como o “Programa de Certificação para o Censo 2010”, com mais de 2.600 inscritos.

4. Metodologia de avaliação

Segundo Carlini e Ramos (2008), o conceito de avaliação é entendido como a prática que busca compreender, aperfeiçoar, qualificar e quantificar os processos de ensino-aprendizagem, orientando a tomada de novas decisões. “A avaliação formativa busca conhecer a opinião dos alunos sobre o curso, pelos comentários, sugestões e críticas que estejam dispostos a fazer, e visa captar o grau de adequação do curso, buscando aperfeiçoá-lo.”

Nesse sentido, através de uma pesquisa de opinião aplicada online, na plataforma Moodle, cerca de 170 educandos realizaram a avaliação da sua experiência na Escola Virtual IBGE. Nas respostas, pode-se traçar o perfil do aluno online, percebendo-se que 50% destes têm idade entre 46 e 60 anos, e que 58% são do sexo masculino e 42% do sexo feminino. Um público formado principalmente por profissionais maduros, alguns próximos da aposentadoria, o

que mostra que são sensíveis às necessidades da reciclagem e da aprendizagem continuada.

No questionário, que utilizou uma escala de valores de 1 a 5, os alunos puderam atribuir suas "notas" às características do curso e ao ambiente virtual. Numa escala onde zero representava uma avaliação ruim e cinco uma excelente avaliação, a média geral de todas as avaliações registradas ficou entre 4 e 5, demonstrando grande aprovação da experiência por parte dos educandos.

Nesta pesquisa foram apresentadas também duas perguntas abertas, de caráter qualitativo, sobre a adequação do ambiente virtual de aprendizagem e do conteúdo do curso "O Que É EAD Online". Estas respostas foram tratadas com o auxílio do software *StickySorter*, disponibilizado por *Microsoft Office Labs* (2009), que dá suporte a diagramas de afinidade (figura 4), úteis para ordenar informações fragmentadas, incertas ou não estruturadas.

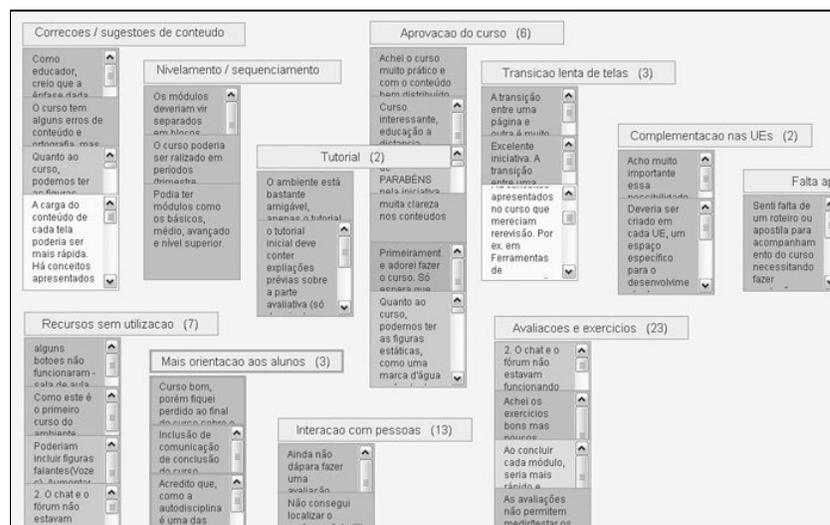


Figura 4 – Diagrama de afinidade na ferramenta *StickySorter*.

O diagrama de afinidade é uma das Ferramentas Gerenciais da Qualidade. Segundo Bouer e Ramos (2009), o diagrama de afinidade reúne grande quantidade de dados de diversas naturezas (idéias, opiniões, declarações, manifestações, comportamentos etc.) e organiza-os em grupos, baseando-se no relacionamento natural e intrínseco (afinidade) entre cada item, definindo grupos de itens. A hierarquia das informações é construída de

baixo para cima (*bottom-up*), iniciando a partir de elementos básicos e ampliando na direção de conjuntos de elementos, e de conjuntos de conjuntos.

O diagrama de afinidade é construído a partir do método KJ (nome de seu criador, Kawakita Jiro), que estimula o hemisfério direito do cérebro (criatividade), mais que o hemisfério esquerdo (pensamento lógico). Assim, foram identificadas as idéias-chave, a partir de um grande conjunto de respostas às duas perguntas abertas apresentadas aos alunos.

Em relação à primeira questão (quanto ao ambiente da Escola Virtual), 34% das respostas foram de mensagens de parabéns à equipe de Educação a Distância e ao IBGE, pela iniciativa de ofertar cursos online e por sua boa qualidade. 20% das respostas envolveram sugestões para o planejamento pedagógico e desenho instrucional dos cursos a distância, e 18% apontaram sugestões para a melhoria dos seus recursos de navegação. 12% solicitaram a disponibilização de mais cursos, que apresentassem vinculação direta com as suas tarefas cotidianas no trabalho. As demais respostas se referiram às ilustrações e estética visual, além de outras questões (Concluído com sucesso..., 2009)

Em uma segunda pergunta aberta (sobre o curso piloto), 36% das respostas abertas foram de mensagens de aprovação e de parabéns, 26% fizeram sugestões ao planejamento pedagógico e desenho instrucional, e 11% solicitaram a oferta de mais cursos online. Questões relacionadas à navegação/usabilidade e à estética visual também foram levantadas.

Entre as respostas que falaram sobre o tema *usabilidade, acessibilidade e navegabilidade*, podemos destacar que 35% reportaram dificuldades de navegação entre os módulos do curso piloto, 20% apontaram a lentidão da tecnologia empregada, 9% manifestaram elogios à interface, 7% indicaram dificuldades com as interfaces do Moodle, 7% queixaram-se de sentimento de desorientação, e 7% apontaram dificuldades nas avaliações e exercícios, e 7% tiveram dificuldades com os textos em *mouse-over*.

Através dos diagramas de afinidade, organizaram-se também as respostas que falaram especificamente a respeito do *planejamento pedagógico e design instrucional*. Pode-se destacar que 26% comentaram sobre as avaliações e exercícios, 15% solicitaram mais interação com pessoas, 8% solicitaram o emprego de recursos não utilizados no curso, 7% pediram mais

divulgação da Escola Virtual, e 7% enviaram mensagens de aprovação, entre outras.

Todas as sugestões, comentários e críticas foram avaliadas pela equipe de EAD, no sentido de aperfeiçoar as interfaces gráficas do ambiente e dos cursos. Os resultados mais tangíveis e imediatos de tais aperfeiçoamentos são apresentados a seguir. Outras propostas foram estudadas no sentido de atingir a usabilidade pedagógica da Escola Virtual IBGE.

Uma delas, já implantada na Escola Virtual, foi o *Google Analytics*, um serviço de análise de *logs* gratuito, capaz de identificar a taxa de exibição de uma página, a localização geográfica do visitante, o sistema operacional, o navegador e suas versões, a resolução de tela, o reprodutor de *Flash* instalado, entre outros. Esses dados são fundamentais para orientar decisões de design que impactam a usabilidade pedagógica do ambiente de aprendizagem, considerando o comportamento do público-alvo. Por exemplo, descobriu-se que a grande maioria dos educandos tem em suas máquinas as versões 10 e 9 do *plugin Flash Player*, pré-requisito para a adequada visualização dos conteúdos multimídia; e que 92% deles acessam o ambiente em resoluções de tela de 1024 *pixels* ou superiores. Entre os navegadores, os alunos acessam majoritariamente pelo Internet Explorer (93%), mas também utilizam as opções Firefox, Chrome, Opera, Mozilla e Safari.

5. Aperfeiçoando o design de navegação

Com base na pesquisa, foram identificados pontos sensíveis que impactam a *usabilidade pedagógica* do ambiente e dos cursos, e que necessitaram de uma correção imediata. Partindo da constatação de que muitos alunos reportaram dificuldades de navegação entre os módulos do conteúdo, e que apontaram desconforto com a lentidão da tecnologia (animações Flash), devido a limitações de largura de banda, algumas mudanças na interface de navegação entre os módulos do conteúdo foram implementadas, de modo a minimizar esses problemas.

O tamanho dos arquivos foi reduzido e inseriu-se um menu *drop-down* de acesso rápido para permitir uma navegação direta a cada tela dos módulos de conteúdo. Reforçou-se o controle por parte do aprendiz, uma das dimensões da *usabilidade pedagógica*, conforme Nokelainen (2006).

Foi inserido também um link permanente para a ajuda, com dicas de como navegar, e a proporção do conteúdo foi redefinida, para facilitar o acesso aos menus do ambiente, na resolução de tela mais utilizada pelos usuários.

6. Para efeito de conclusão

Este artigo apresentou uma experiência bem sucedida de educação corporativa online, com foco na pesquisa de avaliação da usabilidade, visando a contribuir para a consolidação de um conceito ainda pouco estudado: a *usabilidade pedagógica*.

De acordo com Filatro (2008), a usabilidade tem um papel importante porque “os alunos interagem com os conteúdos, atividades e pessoas, apenas depois de assimilarem o projeto visual e navegacional.”

O presente texto demonstrou como o emprego de métodos empíricos de coleta e análise de dados pode contribuir decisivamente para o aprimoramento do design navegacional, que se pretende centrado no educando. A pesquisa baseada na coleta de opiniões, organizadas por diagramas de afinidade, contribuiu para a maior adequação do curso ao perfil do aluno.

Para finalizar, cabe observar que - segundo Carlini e Ramos (2008) - avaliar é muito mais do que identificar o grau de satisfação do usuário ou da comunidade. Neste sentido, concordamos com os autores quando afirmam que “o mais importante é detectar as alterações necessárias, a forma e o momento adequado para realizá-las.”

7. Referências bibliográficas

- ABREU, André. Usabilidade e a padronização no e-learning. In: SILVA, Marco (org). Educação Online. São Paulo: Loyola, 2003.
- BAYMA, Fatima (org). Educação corporativa: desenvolvendo e gerenciando competências. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2004.
- BOUER e RAMOS. Apresentação sobre Ferramentas Gerenciais da Qualidade [online]. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo USP. Departamento de Engenharia de Produção. Disponível: http://www.prd.usp.br/disciplinas/docs/pro2712-2005-Alberto_Gregorio/ FERGERgb.pdf . Acesso: 03 de maio de 2009.
- CARLINI, Alda; RAMOS, Mônica. A avaliação do curso. In: LITTO, Frederic; FORMIGA, Marcos (org). Educação a distância: o estado da arte. São Paulo: Pearson, 2008.

- ENAP – Escola Nacional de Administração Pública. Educação a distância em organizações públicas; mesa-redonda de pesquisa-ação. Brasília : ENAP, 2006.
- FILATRO, Andréa. Design instrucional na prática. São Paulo, Pearson, 2008.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Concluído com sucesso o primeiro curso da Escola Virtual IBGE [online]. Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE). Disponível em: <http://escolavirtual.ibge.gov.br/destaque.htm> . Acesso: 03 de maio de 2009.
- KAREVAARA, Katja. From educational usability to context-specific teachability. Media Education Centre. University of Helsinki [online]. Disponível em: http://www.dipoli.tkk.fi/ok/p/reflektori/verkkojulkaisu/pdf/f1_katja_karevaara.pdf. Acesso: 11 maio 2009.
- KUKULSKA-HULME, A. & SHIELDS, L. (2004). The keys to usability in e-learning websites. Networked Learning Conference. Lancaster [online]. Disponível em: http://www.networkedlearningconference.org.uk/past/nlc2004/proceedings/individual_papers/kukulska_shield.htm. Acesso: 11 maio 2009.
- MARTINS, Maria de Lourdes Oliveira. O papel da usabilidade no ensino a distância mediado por computador. Dissertação de mestrado. Curso de mestrado em Tecnologia. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG, 2004.
- MICROSOFT OFFICE LABS. StickySorter: A Tool for Organizing Information [online]. Disponível em <http://officelabs.com/>. Acesso: 03 de maio de 2009.
- NIELSEN, Jakob. (1993). Usability Engineering, Boston: Academic press.
- NOKELAINEN, Petri. (2006). An empirical assessment of pedagogical usability criteria for digital learning material with elementary school students. Educational Technology & Society, 9 (2), 178-197.
- PREECE, J., ROGERS, Y., & SHARP, H. (2002). Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction, New York, NY, USA: John Wiley & Sons.
- SHNEIDERMAN, Ben. (1998). Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction (3rd Ed.), Menlo Park, CA, USA. Addison Wesley.
- SILVA, Robson Santos. A educação corporativa: universidades corporativas. In: LITTO, Frederic; FORMIGA, Marcos (org). Educação a distância: o estado da arte. São Paulo: Pearson, 2008.