

Conclusão

Neste capítulo, serão mostradas as conclusões referentes ao referencial teórico e aos resultados obtidos com a análise dos resultados da pesquisa. Além das recomendações geradas para melhorar a usabilidade do sistema de gerenciamento e publicação de conteúdo Gutenberg dentro do contexto estudado: site e boletim *online* da Faperj.

9.1

Do referencial teórico

Baseado no referencial teórico, foi possível concluir que através do estudo de usabilidade de um sistema computacional é possível detectar seus problemas e medir o grau de eficiência, eficácia e satisfação do usuário ao utilizá-lo para realizar uma determinada tarefa. A dificuldade no uso do *software* desperdiça o tempo do usuário e causa aborrecimento e frustração, desencorajando o seu uso (BEVAN, 1995).

Segundo REBELO (2002), a intervenção ergonômica em sistemas deve ser feita na sua fase embrionária, quando ela é feita em um sistema pronto, fica limitada a análise de usabilidade da interface do sistema com o usuário e dificulta mudanças.

Com o crescimento da Internet no Brasil, surgiu um novo mercado para o designer: o Web design. Aprendendo novas linguagens, o designer tem o compromisso de desenvolver projetos efetivos, eficientes e satisfatórios para o usuário desta nova tecnologia. Mas, por ser um mercado recente, a busca pelo melhor projeto cria muitas polêmicas entre os profissionais ligados a área de design e tecnologia.

CORODATO (2002) comenta que o relatório da Creative Good, empresa americana de estratégia para internet, alega que os testes de usabilidade estariam se concentrando demais em facilitar a execução de algumas poucas tarefas

(buscas, por exemplo) e deixando de lado questões fundamentais para tornar o uso fácil e agradável, como clareza de textos e mensagens, arranjo de cores, emprego inteligente de gráficos e possibilidade de escolha das características disponíveis na interface.

Sabe-se que o objetivo do usuário é cumprir a tarefa da maneira mais rápida e mais fácil, sem barreiras. E encontrar dificuldades na conclusão de suas tarefas ocasionará frustração e até o abandono do site ou *software* utilizado. Porém, um projeto bem feito, pode compor com sucesso a facilidade de uso e um design atrativo.

O crescimento da internet trouxe também o aumento da quantidade de informações nos sites, que circulam de forma cada vez mais dinâmica e eficiente. Para facilitar o gerenciamento destas informações estão sendo utilizados os Sistemas de Gerenciamento de Conteúdo (CMS).

De acordo com ELLIS (2002), os CMSs se baseiam na seguinte idéia: os designers criam o design para o *template*, os conteudistas elaboram o conteúdo em ambiente separado, então, o sistema insere este conteúdo no *template* correto e envia pelo servidor de Web para o usuário final. No jornalismo *online*, os CMSs facilitam e agilizam a publicação de *releases*, comunicados, *clippings*, notícias, funcionando como uma redação virtual.

O Gutenberg, objeto de estudo desta pesquisa, é o sistema responsável pelo gerenciamento e publicação de conteúdo do site e do boletim *online* da Faperj. Durante o processo de implementação no site da Faperj muitos *bugs* (erros de programação que causam defeito no programa) foram resolvidos devido a parceria entre os profissionais da Winco e os usuários da Faperj.

Porém, alguns problemas de usabilidade, causados pela reutilização do sistema em novo contexto, foram encontrados durante os testes realizados com os usuários, comprovando a hipótese levantada pelo pesquisador. Mesmo sendo o Gutenberg um sistema que não tem um *template* pré-definido, desenvolvendo *templates* exclusivos para cada cliente que o adquira, muitas de suas características ainda estão vinculadas ao cliente para o qual foi desenvolvido inicialmente. Ou seja, não tem uma interface universal que possa atender a qualquer tipo de usuário sem causar frustrações.

9.2

Das avaliações

Tanto a Avaliação Cooperativa, quanto às entrevistas se mostraram bastantes eficientes para coletar informações sobre os problemas ocorridos com o usuário na interação com o sistema. A liberdade oferecida pela Avaliação Cooperativa aos participantes, usuários e projetistas, fez com que os dados coletados durante o teste fossem bastante qualitativos. E as entrevistas foram cruciais para a avaliação das verdadeiras impressões dos usuários em relação ao sistema, quando utilizadas em conjunto com a Avaliação Cooperativa.

Foram utilizados os critérios ergonômicos de Nielsen, Bastien e Scapin para fazer a análise dos resultados obtidos através das técnicas de pesquisa:

- Quanto ao critério Ações Mínimas, definido por BASTIEN & SCAPIN (*apud* CYBIS, 2005), pode-se concluir que:
 - a. O sistema não oferece os recursos necessários para a edição de textos, tabelas e imagens. O usuário necessita do suporte de outros *softwares* para a realização da tarefa.
 - b. O processo de inserção de imagens é complexo, tanto nas páginas internas, incluídas através do editor de texto, por causa da quantidade de passos que precisam percorrer para realizar a tarefa; quanto na inserção da capa do boletim *online*, através de um formulário próprio, porque a legenda se encontra em janela separada da imagem.
 - c. O design proposto pelo sistema, obriga ao usuário utilizar muito as barras de rolagem em um esforço mecânico e repetitivo;
 - d. O campo de texto para a chamada do boletim, não oferece tamanho adequado e recursos necessários para a sua edição;
- Quanto aos critérios Flexibilidade eficácia de uso de NIELSEN (1994) e Consideração da experiência do usuário de BASTIEN & SCAPIN (*op. cit.*), observa-se que o sistema não considera a experiência do usuário, pois não oferece todos os aceleradores de tarefa (atalhos) nos campos dos

formulários, prejudicando assim o desempenho dos usuários mais experientes;

- Quanto ao critério Adaptabilidade de um sistema (BASTIEN & SCAPIN, *op. cit.*), vê-se que o design proposto não permite ao usuário adaptar a interface do sistema às necessidades da tarefa;
- Quanto aos critérios Significado dos códigos e denominações de BASTIEN & SCAPIN (*op. cit.*) e Equivalência entre o sistema e o mundo real de NIELSEN (*op. cit.*), alguns conceitos e terminologias utilizadas pelo sistema causam confusão nos usuários;
- Quanto aos critérios Qualidade das mensagens de erro de BASTIEN & SCAPIN (*op. cit.*) e Ajudar usuários reconhecer, diagnosticar e realizar a recuperação dos erros de NIELSEN (*op. cit.*), confirma-se que algumas mensagens de erro oferecidas pelo Gutenberg estão em linguagem de programação e outras indicavam o problema, mas não mostram a solução, deixando o usuário desorientado;
- Quanto aos critérios Proteção contra os erros de BASTIEN & SCAPIN (*op. cit.*) e Prevenção de erro de NIELSEN (*op. cit.*), vê-se que em alguns casos, o sistema oferece menus que confundem o usuário, tanto no recurso de gerenciamento de *links*, quanto no de propriedades da imagem, levando-o ao erro;
- Quanto aos critérios Homogeneidade/coerência (consistência) de BASTIEN & SCAPIN (*op. cit.*) e Consistência e padrões de NIELSEN (*op. cit.*), são encontrados os seguintes problemas que confundem os usuários:
 - a. Os mecanismos utilizados para a inserção de imagens das páginas internas e capa do boletim são diferentes;
 - b. A caixa de inserir *links* do recurso de *links* relacionados utiliza navegação e ícones diferentes da caixa de inserir *links* oferecida pelo editor de textos;
- Quanto ao critério Visibilidade do status do sistema de NIELSEN (*op. cit.*) e Feedback Imediato de BASTIEN & SCAPIN (*op. cit.*), nota-se que:

- a. Em alguns casos, caixas de diálogos abrem atrás das janelas que estão em uso;
 - b. Existe recurso que não disponibiliza o botão de confirmação da realização da tarefa;
- Quanto ao critério Estética e design minimalista de NIELSEN (*op. cit.*) e Densidade Informacional de BASTIEN & SCAPIN (*op. cit.*), como se trata de um sistema reutilizado, observa-se que existem vários recursos e campos desnecessários para a realização das tarefas pelos usuários da Faperj, confundindo-os e poluindo a interface do sistema;
- Quanto aos critérios Controle do usuário e liberdade de NIELSEN (*op. cit.*) e Controle do Usuário de BASTIEN & SCAPIN (*op. cit.*), conclui-se que em alguns casos o usuário precisa refazer suas ações:
 - a. O sistema não permite a remoção de um contexto para outro contexto;
 - b. Perdem-se informações quando o usuário altera uma janela por engano, tenta reeditar uma imagem, edita texto com mais de 200 caracteres em alguns campos ou utiliza o botão do *browser* para navegar no sistema;
 - c. O recurso de *Preview* não é oferecido para todos os *templates*, deixando o usuário inseguro na realização da sua tarefa, pois algumas alterações somente são visualizadas depois de publicadas;
- Quanto ao critério Agrupamento/Distinção de Itens de BASTIEN & SCAPIN (*op. cit.*), sabe-se que a forma com que os *links* internos estão organizados dentro da caixa de inserir *links*, dificulta o desempenho da tarefa do usuário;
- Quanto aos critérios Condução de BASTIEN & SCAPIN (*op. cit.*) e Reconhecer ao invés de lembrar de NIELSEN (*op. cit.*), demonstra-se que o mecanismo de criação de contexto é confuso. As instruções de uso do sistema não estão visíveis, deixando os usuários desorientados;

- Quanto ao critério Ajuda e documentação de NIELSEN (*op. cit.*), sabe-se que o recurso de Ajuda não está disponível na versão analisada e o manual do usuário não é considerado satisfatório;
- Quanto ao critério Legibilidade de BASTIEN & SCAPIN (*op. cit.*), a forma com que algumas informações estão apresentadas na interface do sistema, dificultam sua leitura;

Apesar dos problemas de usabilidade relacionados nesta pesquisa, os usuários se sentem satisfeitos com o sistema, pois acham que facilita o seu trabalho, mesmo precisando de ajustes para se tornar mais usável. Além disso, puderam ser avaliados a interação do usuário com o projetista e opinião em relação ao suporte oferecido pela empresa que desenvolveu o sistema. Resultando também em satisfação dos usuários entrevistados, devido à boa vontade dos projetistas em resolver os problemas encontrados pelos usuários durante o processo de implementação do sistema.

Os resultados obtidos nesta pesquisa mostram que a hipótese levantada tem fundamento. Pois, os problemas de usabilidade ocorrem não somente nos casos de reutilização do sistema por outro cliente, mas também nas suas adaptações, criando outras funcionalidades para satisfazer às novas necessidades do próprio cliente, como por exemplo, o Boletim *online* da Faperj.

9.3

Recomendações

A partir das conclusões da pesquisa, serão apresentadas algumas recomendações, para ajustes no Gutenberg, somente referentes ao contexto analisado: publicação no site e boletim *online* da Faperj.

É importante frisar, que as recomendações listadas abaixo são resultados das sugestões dos usuários em conjunto com o pesquisador durante o processo de avaliação do sistema. São elas:

- Disponibilizar os recursos de atalho em todos os campos dos formulários de entrada de dados para tornar o sistema mais flexível e beneficiar também os usuários experientes;

- Oferecer o atalho “Ctrl S” para salvar o texto, minimizando a quantidade de vezes que o usuário precisa utilizar a barra de rolagem do sistema e reduzindo o seu esforço repetitivo;
- Disponibilizar mais recursos no editor de textos: tamanho de fonte, edição de tabelas etc, para tornar o sistema mais flexível e minimizar a carga de trabalho do usuário;
- Simplificar e padronizar o processo de inserção de imagens do editor de texto e do formulário “Figura em destaque”, responsável pela inserção de imagem na capa do boletim, para reduzir a carga de trabalho do usuário e tornar o sistema mais consistente;
- Sintetizar as informações da caixa “Inserção de imagens” em uma só janela, tornando-a minimalista;
- Alterar o alinhamento do texto para alinhamento da imagem na janela “Propriedades da imagem”, para prevenção de erro;
- Garantir que as caixas de diálogos abram sempre na frente da janela em uso, permitindo maior controle do usuário;
- Incluir recurso para colocar legenda e crédito nas fotos pelo editor de textos do sistema, dando maior flexibilidade e autonomia aos usuários;
- Verificar *bug*: a marcação da foto selecionada continua aparecendo mesmo fora da caixa do editor de texto;
- Permitir que as imagens enviadas para o Repositório de imagens sejam sobrescritas e não renomeadas, diminuindo o espaço ocupado desnecessariamente no banco de dados e o esforço cognitivo gasto pelo usuário na busca da imagem no repositório;
- Verificar *bug*: algumas vezes, quando o usuário necessita reeditar a imagem no editor de texto, perdem-se as propriedades atribuídas anteriormente;
- Alterar a forma com que a listagem de *links* internos é organizada na caixa “Inserir *link*”. Ordenar pelo nome do artigo e não pelo número de ID do objeto, minimizando o esforço cognitivo do usuário;
- Permitir que o usuário adicione o endereço do *link* externo no mesmo campo em que é oferecido o menu de tipos de *links*, na caixa “Gerenciador de *links*”, reduzindo a probabilidade e erros;

- Verificar *bug*: algumas vezes, quando o usuário salva o texto e desce através da barra de rolagem antes que o sistema termine o processo, ocasiona um desaparecimento temporário do texto dentro do editor de texto. O usuário tem a sensação de ter perdido todo o seu trabalho;
- Disponibilizar o recurso de testar o *link* externo pelo sistema, oferecendo maior controle e segurança ao usuário;
- Disponibilizar o recurso de *Preview* para todos os *templates* do *site*, oferecendo maior controle e segurança ao usuário;
- Redesenhar a interface do sistema para aumentar a área útil do frame principal, diminuindo a carga de trabalho do usuário ao utilizar as barras de rolagem para desempenhar as suas tarefas. Sugestões: diminuir o tamanho do menu superior e do cabeçalho e/ou utilizar o recurso de minimizar os frames que não estão sendo utilizados pelo usuário (Ex: recurso utilizado no *software* Dreamweaver MX);
- Adicionar na janela “Editor de tabela” o botão de confirmação da ação, deixando o usuário mais seguro quanto a sua realização;
- Excluir o recurso de inserção de *links* relacionados para ganhar espaço no frame principal e facilitar o acesso dos usuários ao botão de salvar localizado no rodapé, minimizando a carga de trabalho do usuário;
- Padronizar as caixas “Inserir *link*” oferecida pelo editor de texto e pelo recurso de *Links* relacionados (se não for excluído), tornando o sistema mais consistente;
- Alterar as nomenclaturas e a posição dos campos do recurso de *Links* relacionados (se não for excluído), de forma que o endereço do *link* fique ao lado do botão de inserção de *link*, para dar maior orientação ao usuário;
- Verificar *bug*: aparecem duas faixas de rodapé como *background* no meio do formulário de criação de contextos;
- Simplificar o processo de criação de contextos, sem que o usuário precise navegar entre os ambientes de “Texto” e “Estrutura do site”, reduzindo sua carga de trabalho. Sugestão: utilizar um só ambiente;
- Simplificar e orientar ao usuário sobre o processo de escolha de *template*;
- Disponibilizar no sistema o recurso de *Preview* de todos *templates* do boletim, sinalizando seus campos de texto e imagens, para facilitar a escolha do usuário quando for criá-lo;

- Criar um manual impresso com todos os *templates* do boletim, sinalizando seus campos de texto e imagens;
- Oferecer a opção mover contextos, fornecendo maior controle ao usuário;
- Orientar ao usuário quanto a sua posição no frame principal, evitando que crie textos e contextos na localização errada. Sugestão: utilizar o recurso “migalha de pão” (Ex: Windows explorer);
- Excluir os campos de texto e recursos desnecessários do formulário “Inserção de imagens” na capa do boletim e colocar os campos de imagem, legenda e crédito na mesma janela para diminuir a probabilidade de erros e a carga de trabalho do usuário;
- Oferecer ao usuário acesso aos números dos IDs (Identificador) de todos os textos publicados sem precisar fechar o documento que está sendo editado, reduzindo a carga de trabalho do usuário;
- Alterar a nomenclatura “ID da notícia” do campo de *Link* do formulário das chamadas, utilizando linguagem do usuário e não do sistema;
- Alterar a mensagem de erro fornecida pelo sistema quando o usuário tenta mudar de contexto com o texto aberto: “Atenção: existe um objeto sendo editado”. Sugestão: colocar a solução: “É preciso fechar objeto que está sendo editado”;
- Utilizar o editor de texto do Gutenberg para editar as chamadas da capa do boletim, oferecendo mais recursos e autonomia ao usuário;
- Alterar a mensagem de erro fornecida pelo sistema quando o usuário tenta mudar de janela, no formulário “Figura em destaque”, sem ter preenchido o campo de legenda da imagem: “Entre com o nome do conteúdo”. Sugestão: alterar para “É necessário preencher o campo da legenda”;
- Alterar a nomenclatura utilizada no botão de Formato editorial “Novo texto”, utilizando termos que abranjam também formatos que não sejam somente textuais (figura, box, capa da edição, jornal etc);
- Excluir todos os recursos e campos que sejam desnecessários às tarefas que usuários estejam realizando no momento. Exs: recurso “Alterar ícone” no formulário “Inserção de imagem”; campo de legenda dos formulários de chamada do boletim etc;
- Alterar a nomenclatura “Alterar figura” para “Inserir figura”, no botão de inserir imagem do formulário “Figura em destaque”;

- Verificar *bug*: perdem-se as informações contidas no campo de crédito do formulário “Figura em destaque”, quando o usuário muda de janela sem acrescentar a imagem referente, obrigando-o a editá-la novamente;
- Alterar as nomenclaturas “Contexto” e “Texto”, utilizando termos mais generalizados, entendidos por todos os tipos de usuários. Sugestão: utilizar “Diretório” e “Arquivo”, termos mais familiares a qualquer usuário de computador;
- Alterar o termo “Referências” dos formulários para “Palavras-chave”, mais utilizado em processos de busca;
- Permitir que o usuário utilize mais de 200 caracteres no campo da legenda do formulário “Figura em destaque”, oferecendo-lhe maior flexibilidade;
- Reescrever as mensagens de erro que utilizam códigos de programação para informar a causa do erro e fornecer orientação para o usuário corrigi-lo;
- Fornecer o recurso de *Preview* do boletim também dentro dos formulários de inserção de dados do boletim, para facilitar o acompanhamento do usuário no decorrer da tarefa, oferecendo-lhe maior controle;
- Reprogramar os campos de chamadas de duas colunas do boletim, de forma que o texto seja dividido pela quantidade de linhas e não pelo número de caracteres, para evitar viúvas, permitindo maior flexibilidade ao usuário e diminuindo sua carga de trabalho.

9.4

Desdobramento da pesquisa

Como esta pesquisa teve o objetivo de analisar um estudo de caso: a aplicação do sistema de gerenciamento e publicação de conteúdo Gutenberg no site da Faperj, sugere-se como desdobramento da pesquisa:

- Avaliar o grau de satisfação dos usuários da Faperj, depois da aplicação das recomendações no sistema;
- Estudar o mesmo sistema em outros contextos, com outras finalidades, tarefas e usuários;

- Comparar o Gutenberg com outros sistemas de gerenciamento e publicação de conteúdo;
- Comparar um sistema em que a intervenção ergonômica tenha sido realizada durante a fase de concepção, com outro em que tenha ocorrido somente depois do sistema pronto;
- Desenvolver uma interface para sistemas de gerenciamento de conteúdo com um design universal, respeitando os critérios ergonômicos.

9.5

Lições aprendidas

Durante a pesquisa, algumas lições foram aprendidas. Dentre elas:

9.5.1

Em relação à pesquisa

- Realizar a coleta do material, que possivelmente poderá ser utilizado em sua pesquisa, desde o início do mestrado;
- Direcionar todos os capítulos para a comprovação da hipótese levantada;
- Não se desviar muito do sumário proposto no início da pesquisa;
- Escrever os capítulos de acordo com a formatação obrigatória;
- Estabelecer uma data limite para parar de coletar informações para o levantamento da referencial teórico;
- Terminar os capítulos com, pelo menos, dois meses de antecedência do prazo final da defesa, para possíveis alterações.

9.5.2

Em relação às técnicas de pesquisa

- Utilizar mais de um dispositivo de gravação para as entrevistas e anotar o maior número de informações possível;
- Mesmo que seja uma entrevista semi-estruturada, não desviar muito do roteiro pré-estabelecido;

- Fazer o teste-piloto no local onde será realizado o teste, para avaliar as condições físicas e ambientais, como por exemplo: acomodações, mobiliário, iluminação, temperatura, ruídos, interferências externas; e equipamentos, como por exemplo: computadores, equipamento de som, softwares, velocidade da rede, posicionamento das câmeras;
- Utilizar dispositivos de gravação extras como garantia do registro da interação do usuário, como por exemplo, câmera portátil segura por um tripé, focalizando a tela do monitor, para assegurar o registro caso haja algum problema com o software de captura de tela;
- Utilizar as câmeras fixas em conjunto com sistema de gravação de som, para avaliar melhor os movimentos e expressões do usuário durante o teste;
- Não transferir tarefas relacionadas aos seus testes para outras pessoas, pois não terão o mesmo comprometimento que você em relação à pesquisa;
- Chegar no local do teste com muitas horas de antecedência para testar o equipamento e ter tempo para resolver problemas que possam ocorrer, antes que o usuário chegue;
- Garantir a locomoção do usuário ao local do teste e o acesso ao laboratório;
- Testar bastante as tarefas antes de aplicá-las, para avaliar o tempo de duração de cada uma, a ordem em que será aplicada e possíveis problemas que poderão ser encontrados durante o teste.

9.6

Referências bibliográficas

BEVAN, N. **Human-computer interaction standards**. In: ANZAI & OGAWA. International Conference on Human Computer Interaction, 1995, Yokohama. Disponível em: <http://www.usability.serco.com/papers/hcistd95.pdf>. Acesso em 05/01/05.

CORONATO, Marcos, 2000, **Só para os bons de usar**. Revista NEGÓCIO EXAME. Disponível em:

http://www.uol.com.br/negociosexame/guia/temas_em_pauta/usabilidade/.

Acesso em 10/09/02.

CYBIS, Walter de Abrel, **Crêterios Ergon micos**. Disponível no Ergolist do Laboratório de Utilizabilidade da Informática:

<http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist/glossari.htm>. Acesso em 27/04/2005.

ELLIS, James. **CMS and the Single Web Designer**. Disponível em <http://www.alistapart.com/articles/cms1/>, 2002. Acesso em 02/12/04.

NIELSEN, Jakob. MACK, Robert L. **Usability Inspection Methods**. Copyright 1994 by John Wiley & Sons, Inc. 25-30 p.

REBELO, Francisco. **A Ergonomia no Desenvolvimento de Sistemas de Informação: em Busca da Usabilidade**. Anais da ABERGO – VII Congresso Brasileiro de Ergonomia, 2002, Fortaleza – CE.