

APLICAÇÃO DE AVALIAÇÃO HEURÍSTICA PARA DIAGNOSTICAR PROBLEMAS DE USABILIDADE NA PROCURA E COMPRA DE LIVROS EM LIVRARIAS ONLINE

HEURISTIC EVALUATION TO DIAGNOSE USABILITY PROBLEMS ON BOOK SEARCH AND BUYING PROCEDURES AT ONLINE BOOKSTORES

Adriano Bernardo Renzi¹, Sydney Freitas²

(1) Msc. UniverCidade
e-mail: adrianorenzi@terra.com.br
(2) Dsc. Esdi-UERJ
e-mail: sydneyfreitas@terra.com.br

Usabilidade, avaliação heurística, comércio eletrônico

Este artigo expõe a alternativa presencial para aplicação de Avaliação Heurística com o objetivo de testar os processos de procura e compra de livros nas livrarias online da Travessa, da Siciliano e da Nobel. A técnica é apresentada com utilização de 5 especialistas em usabilidade e base em 12 heurísticas como diretriz de avaliação. O final do artigo apresenta recomendações separadas e dispostas por cada heurística.

Usability, heuristic evaluation, e-commerce

This article explore presence application of the Heuristic Evaluation as an alternative procedure to test the steps of book search and buying at online bookstores Travessa, Siciliano and Nobel. The technique is applied with 5 usability specialists and based on 12 heuristics of evaluation. The end of the article presents recommendations ordered by heuristic.

1. Introdução

Luciana Casemiro (2009) indica na reportagem “sites: modos de usar complicados” do jornal O Globo (28 de outubro), mais especificamente na sessão de defesa do consumidor, alguns dos principais problemas e frustrações encontrados por usuários durante tentativa de compra *online* através de testes de usabilidade. Dentre os principais problemas indicados na reportagem, incluem-se (1) informação falha, onde em geral faltam informações essenciais para que consumidores entendam o serviço ou produto, (2) falta de prioridade ao consumidor, onde *sites* direcionam para venda rápida ao invés de atender às expectativas do usuário, (3) ferramenta de busca ineficaz, com resultados irrelevantes ou inválidos, (4) pouca ajuda, onde não há retorno adequado às ações do consumidor, e (5) menus demais, sobrecarregando o usuário de informações desnecessárias.

Os problemas apontados na reportagem mostram-

se frequentes nas mais variadas pesquisas relacionadas a usabilidade no comércio eletrônico e expectativas do consumidor usuário trazendo relação direta com confiabilidade em *sites* para se efetuar compra (Banati, Bedi e Grover 2006, p.314). Observa-se que os problemas de usabilidade mostrados resumidamente na reportagem de Luciana Casemiro se desdobram em complexidade muito maior. Testes de usabilidade são utilizados em diferentes etapas da criação de sites e sistemas para identificar as expectativas dos usuários e tentar aproximar ao máximo o projeto final à essas expectativas e conseqüentemente obter informações do modelo mental próximos do real. Este artigo apresenta uma das etapas de pesquisa sobre procura e compra de livros em livrarias *online* (Renzi 2010), onde aplicou-se a técnica Avaliação Heurística em três livrarias *online* (Travessa, Siciliano e Nobel) com base em informações coletadas previamente através de *Think-aloud Protocol* (Renzi e Freitas 2010), questionário *online* (Renzi, Freitas e Santos 2008) e Matriz de Prioridade (Renzi e Freitas 2010). A

escolha das livrarias para a pesquisa são explicadas mais a fundo no tópico “as livrarias avaliadas”.

2. Avaliação Heurística

Segundo Nielsen e Molich (1990), Avaliação Heurística é um método de teste que tem por finalidade encontrar de maneira rápida e barata problemas de usabilidade em um sistema com interfaces. A avaliação consiste de avaliadores, mais comumente especialistas em usabilidade (mas podendo também consistir de usuários), examinarem um sistema com interfaces e julgarem sua eficiência seguindo heurísticas referentes a princípios de usabilidade.

De acordo com os autores, é difícil de se aplicar a avaliação com apenas um especialista porque unitariamente nunca se poderá identificar todos os erros de usabilidade de interface. Através de diversas pesquisas, Nielsen e Molich verificaram que diferentes pessoas encontram diferentes problemas de usabilidade. Em um estudo de caso em 1992 sobre Avaliação Heurística, 19 avaliadores analisaram um sistema de banco com o intuito de encontrar 16 problemas de usabilidade. Verificou-se que foram encontrados uma quantidade substancial de diferentes erros de usabilidade, com poucos destes sendo pontos comuns entre os avaliadores. Nielsen considera a Avaliação Heurística ser um bom método para encontrar tanto problemas graves quanto problemas simples (fig. 1). Apesar da união de análises de 19 avaliadores terem mostrado todos os 16 problemas, Jakob Nielsen indica a utilização de apenas 3 a 5 avaliadores porque a adição de mais pessoas não traz muita informação adicional. A figura 1 de Nielsen mostra um gráfico que relaciona os problemas de usabilidade (de diferentes graus de dificuldade) encontrados com o número de avaliadores utilizados.

Observando as médias resultantes de mais de 6 projetos de testes de usabilidade, Nielsen (1994) indica que cada avaliador individualmente consegue localizar 35% dos problemas de usabilidade em interfaces e é possível atingir melhores resultados agregando observações de diferentes avaliadores. Nielsen (*ibidem*) expõe acelerado grau de eficiência na procura de erros com até 5 especialistas, encontrando em média 75% dos problemas. Para um aumento substancial de sucesso mostra-se necessária a utilização de 10

avaliadores para se encontrar 86%. E utilização de 20 avaliadores para se obter 90% do erros.

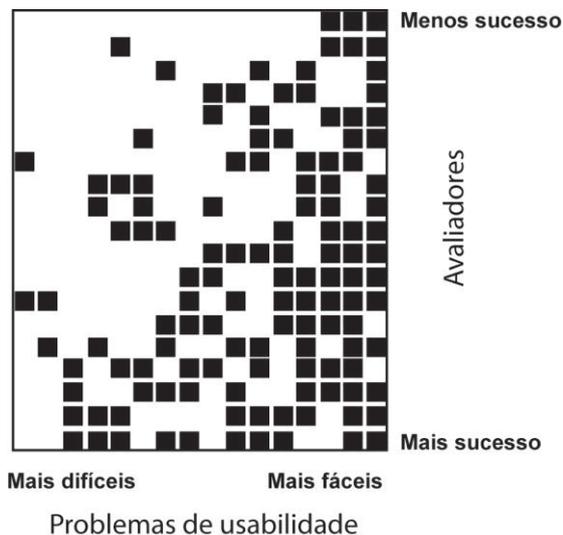


figura 1: relação de número de avaliadores com problemas encontrados

Nielsen e Molich (1990) criaram 10 heurísticas de princípios de usabilidade de interface para guiar a avaliação de especialistas no teste:

1. Visibilidade de status do sistema – o sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo no *site* e onde ele está na estrutura com retorno apropriado em tempo.
2. Relação entre sistema e mundo real – o sistema deve “falar” a língua do usuário. As palavras, frases e conceitos devem ser familiares ao internauta. Deve seguir convenções culturais do mundo real para que a informação flua de modo natural e lógico.
3. Liberdade e controle do usuário – usuários frequentemente escolhem funções e links erroneamente e precisam de saídas rápidas da página equivocada sem delonga de diálogo.
4. Consistência e padronização – o *site* deve ser estruturalmente e visualmente unitário. Suas diversas ramificações devem parecer pertencer ao mesmo *site*. Usuários não devem se perguntar ou questionar se diferentes palavras, situações ou ações fazem a mesma coisa ou não.
5. Prevenção de erro – melhor do que aparecerem mensagens de erro bem elaboradas é ter um

sistema com design que previna esses erros de acontecerem. O sistema deve eliminar condições que propiciem ao erro ou deve checá-los e apresentar aos usuários uma etapa de confirmação antes de executar a ação.

6. Reconhecimento cognitivo ao invés de memorização – minimizar a necessidade de uso da memória pelo usuário com utilização de objetos, ações e opções visíveis e cognitivas. O usuário não deve precisar se lembrar de informações ou procedimentos durante navegação. Instruções de uso devem ser visíveis e fáceis de acessar.

7. Flexibilidade e eficiência de uso – atalhos (invisível para o usuário novato) podem acelerar a interação do veterano com o sistema a alcançar seu objetivo. O sistema deve propiciar atender tanto ao novato quanto ao experiente em diferentes opções de caminho.

8. Design estético e minimalista – interatividade não deve conter informações irrelevantes ou raramente acessadas. Cada informação extra no acesso cognitivo compete com informações relevantes e diminui sua visibilidade.

9. Auxílio a usuários reconhecerem e recuperarem erros – mensagens de erro devem ser expressadas de modo claro e objetivo (não em códigos), para indicar precisamente o problema e sugerir uma solução.

10. Ajuda e documentação – apesar de ser melhor ter um sistema que possa ser usado sem documentação, as vezes é necessário prover ajuda e documentação. Se for o caso, esse tipo de informação deve ser de fácil acesso, focado na tarefa do usuário. O auxílio deve indicar passo-a-passo para realização da tarefa de modo direto, claro e curto.

Considerando o direcionamento da pesquisa e resultados observados em metodologias antecedentes, objetivou-se as heurísticas ao foco da pesquisa: venda de livros em livrarias *online*. Para tanto, as heurísticas originais de Nielsen e Molich números 2 e 9 foram direcionadas à situação livraria *online* com base em observações coletadas através de *Think-aloud Protocol* (Renzi e Freitas 2010) e questionário *online* (Renzi, Freitas e Santos 2008): (2) correlação dos *sites* com convenção cultural dos usuários e livrarias físicas;

(9) flexibilidade e eficiência quanto a encontrar livros específicos.

Acrescentaram-se três novas heurísticas para analisar questões específicas das livrarias *online* dentro das expectativas dos usuários em encontrar e validar visualmente livros pertencentes a nichos específicos, bem como, possibilidade de comprar livros a partir de uma primeira escolha: (10) informação clara e confirmativa (escrita e visual) sobre livros específicos; (11) informação clara sobre entrega, pagamento, devolução e (12) consistência e eficiência de indicação automática de livros.

A relação total das heurísticas utilizadas na pesquisa foram:

1. Visibilidade do status do sistema;
2. Correlação dos *sites* com convenção cultural dos usuários e livrarias físicas (considerando as referências dos usuários observadas no *Think-aloud Protocol*);
3. Controle e liberdade do usuário;
4. Consistência visual e informativa;
5. Design profissional e minimalista;
6. Prevenção de erro;
7. Reconhecimento, diagnose e recuperação de erros pelo usuário;
8. Reconhecimento cognitivo ao invés de uso da memória;
9. Flexibilidade e eficiência quanto a encontrar livros específicos;
10. Informação clara e confirmativa (escrita e visual) sobre livros específicos;
11. Informação clara sobre entrega, pagamento, devolução;
12. Consistência e eficiência de indicação automática de livros.

3. Perfil dos avaliadores

Como o procedimento indica, os 5 avaliadores contatados são todos especialistas em usabilidade, sendo 3 mestres em design, 1 doutor em design e 1 designer gráfico com especialização em usabilidade (atuante como usabilista de interfaces da empresa Hanzo):

Avaliador 1 - Mestrado em Design pela Escola Superior de Desenho Industrial - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil (2008). Professor Assistente do Centro Universitário da Cidade, Brasil;

Avaliador 2 - Doutorado em Design pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Brasil (2008). Professor da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Brasil;

Avaliador 3 - Mestrado em Design pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Brasil (2004). Professor externo da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Brasil;

Avaliador 4 - Graduação em Programação Visual pela UFRJ com especialização em usabilidade pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro e atuação profissional em usabilidade de sistemas e interfaces da Hanzo;

Avaliador 5 - Mestrado em Engenharia de produção pela COPPE com especialização em inovação tecnológica e industrial.

A Avaliação Heurística é aplicada em duas etapas: primeiro contatam-se isoladamente os avaliadores, aos quais são fornecidas informações sobre o objetivo da avaliação, as tarefas sugeridas, as heurísticas a serem analisadas e os *sites* a serem avaliados. Cada especialista faz sua avaliação separadamente sem comunicar ou trocar informações com os outros participantes. Os avaliadores navegam e analisam os *sites* indicados e apontam os problemas de usabilidade que percebem. Cada avaliador anota os erros encontrados e os envia como um relatório de volta para o pesquisador. Na segunda etapa, os problemas são compilados em um lista única, separados por heurísticas que afetam e reapresentados individualmente para os avaliadores. Nesta etapa os especialistas devem indicar a severidade de cada problema listado. Faz-se a média das severidades apontadas para uma graduação final de cada problema. Se houver necessidade de se esclarecer dúvida sobre alguma distorção, um ou mais avaliadores são contatados. Reúne-se todos os avaliadores em um último encontro para discutir os problemas e indicar sugestões de melhorias no *site* avaliado.

Considerando os compromissos de trabalho e pessoais indicados pelos avaliadores contatados, optou-se como alternativa a aplicação de avaliação presencial do pesquisador, para melhor se adequar ao tempo disponível de cada participante e assim manter a avaliação sem distorções e sem ritmo de urgência. Com a avaliação presencial, os

problemas encontrados foram verbalizados e comentados pelos avaliadores, onde por vezes iniciou-se troca de informações adicionais entre pesquisador e avaliador sobre os *sites* analisados. A sessão de avaliação foi gravada com auxílio de gravador de áudio digital para futura confirmação de dados. Os problemas encontrados foram anotados pelo pesquisador em formulário, como exposto na figura 2, seguindo indicação exata dos avaliadores. A duração das sessões de avaliação variou entre 30 minutos e 3 horas.

Avaliação Heurística		Avaliador	Data				
Problema de usabilidade	A política legal do design	Heurística	Severidade				
			0	1	2	3	4
* O banner aparece antes de ser lido de busca		1					4
* Animação ocupa muito espaço e atrapalha resultado		1					4
* Barra de sites ocupa muito espaço e atrapalha ver os produtos		5					2
* Nada indica que se está no site livros		1					4
* resultado de busca precisa de scrollbars		1					4
* A ampliação da capa foge os produtos (comunicação alta)		3					4
* tipografia pequena (simples)		5					4
* Banner ocupa muito espaço e atrapalha resultado		1					4
* leva o usuário para fora de Nabel e o usuário não percebe isso de imediato		1					4
* Não possui uma de digitação		6					4
* box de registros de caminhos e de difícil acesso (b. ambíguo)		4					4
* Qdo se entra em uma sessão o navegador demora		4					4
* Ao se tentar comprar, mensagem de erro sem sentido aparece ("Unknow")		7					4
* em certos teclados (sep)		7					4
* Não existe indicação		12					4
* Categoria não tem destaque com um liv. físico		2					4

figura 2 – Formulário utilizado para anotar indicação de erros e respectiva severidade pelos especialistas participantes

Devido a exposta dificuldade de tempo dos especialistas, buscou-se inserir nesta etapa presencial o grau de severidade dos problemas encontrados nesta primeira etapa. A severidade foi indicada verbalmente pelos avaliadores e anotada pelo pesquisador no formulário. A escala de severidade reflete 5 graus de problemas e sua urgência de acerto. A graduação de gravidade varia de 0 a 4 e Villanueva (2004, p. 60) descreve cada uma delas em uma tabela de acordo com sua ordem de grandeza:

0 - Não concordo que seja um problema de usabilidade

1 - problema estético - não precisa ser consertado se não houver tempo

2 - problema pequeno - conserto tem baixa prioridade

3 - problema grande - é importante consertar o problema; problema de alta prioridade

4 - usabilidade catastrophe - é imperativo consertar o problema antes do lançamento

4. As livrarias avaliadas

A seleção das livrarias para a aplicação da Avaliação Heurística, seguiu parâmetros que atendessem as diretrizes escolhidas para a pesquisa. Para descobrir os *websites* com potencial para preencher os requisitos, foi feita uma procura através do Google com utilização da palavra-chave “livraria”. Os resultados totalizam 62 páginas com um total de 612 links. Todos os resultados encontrados nesta procura possuem conteúdo relacionado com a palavra-chave “livraria”. Os *sites* resultantes foram analisados individualmente. Percebeu-se uma contínua repetição de resultados a partir da página 36 de resultados.

Foram selecionadas as livrarias brasileiras que oferecessem venda de livros tanto em loja física quanto em loja *online*. Buscou-se atender as características apresentadas pelo e-commerce.org como representativo de comércio misto. Para representar uma livraria com variedade de assuntos, o negócio livreiro pesquisado deveria possuir títulos em quatro categorias distintas: infantil, culinária, ficção e arte. A escolha destas 4 categorias como filtro para seleção tiveram base em observações pessoais efetuadas pelo pesquisador durante pesquisas anteriores a Avaliação Heurística sobre o comércio livreiro de modo a representar melhor livrarias com abrangência temática em seus negócios. *Sites* de livrarias que não apresentassem livros em todas estas categorias ou fossem especializadas em determinado assunto eram descartados. Os *sites* escolhidos para a avaliação deveriam oferecer a possibilidade de compra com cartão de crédito e entrega de produtos em âmbito nacional.

Apenas 10 *sites* se mostraram de acordo. A partir desta pré-seleção, livrarias *online* com venda de produtos variados de varejo foram desconsiderados. A preferência foi para livrarias mistas que vendessem também CDs, DVDs e artigos de papelaria, considerando sua importância percentual de vendas pela internet junto ao livro, de acordo com pesquisas da e-commerce.org sobre vendas *online* no Brasil.

As livrarias Travessa, Siciliano e Nobel foram selecionadas pelos filtros aplicados e tem características complementares relevantes para a pesquisa. A Travessa é um negócio local (Rio de Janeiro), a Siciliano é espalhada nacionalmente, enquanto a Nobel possui lojas internacionais (Portugal, Espanha e Argentina). Apesar da Siciliano e Nobel serem vinculadas a editoras, os selos da Siciliano não carregam seu nome (Caramelo, ARX Jovem), enquanto que a Nobel sim. Ao contrário das outras duas, Nobel é uma livraria franquizada.

Apesar da similaridade entre Siciliano e Saraiva, esta última foi descartada por oferecer produtos muito variados na ramificação *online*. Além disso, atualmente pertencem ao mesmo grupo comercial.

Considerando os recursos disponíveis e a necessidade de presença física nas livrarias para outras etapas da pesquisa descartou-se a livraria Cultura cujas lojas são fora do Rio de Janeiro.

5. Resultados da Avaliação Heurística nas livrarias *online*

Coletaram-se todos os problemas indicados pelos especialistas em uma única planilha. Os problemas de usabilidade foram separados de acordo com sua severidade. Apesar de observado que o número de problemas notados nas três diferentes livrarias *online* serem de quantidade similar, escolheu-se indicá-los separadamente para melhor identificar cada erro com seu sistema equivalente.

Os especialistas identificaram um total de 146 problemas de usabilidade, sendo 47 erros pertencentes à livraria Travessa (32,2%), 52 erros notados à livraria Siciliano (35,6%) e 47 erros indicados à livraria Nobel (32,2%). A equivalência dos problemas encontrados são apresentados na figura 3.

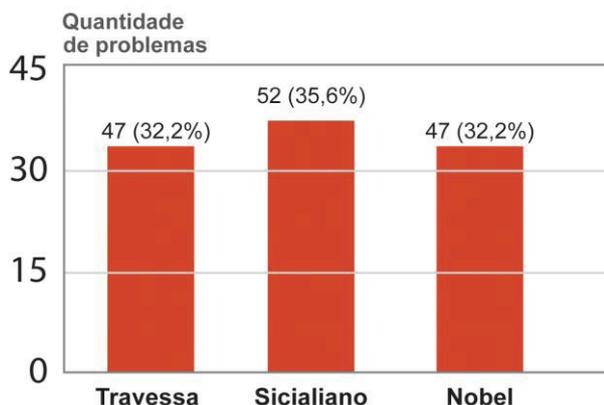


figura 3 – Porcentagem de erros totais encontrados nas livrarias são próximos

Relativo ao grau de severidade, os especialistas indicaram maior quantidade de problemas pertencem a severidade 3 (problema grande) e 4 (catástrofe): 77 problemas (52,7%) de severidade 3 e 39 problemas (26,7%) de severidade 4. Não muito atrás, os problemas de severidade 2 (problema pequeno) totalizaram 25 (16,5%). Por último, os problemas de usabilidade com severidade 1 (problemas estéticos) foram poucos e somaram 6 (4,1%). Nenhum problema de severidade 0 foi indicado. Os especialistas preferiram não anotar o que não considerassem ao menos um problema estético. A distribuição dos problemas de usabilidade por nível de severidade estão expostos na figura 4. Os problemas encontrados são expostos aglutinados por similaridade de derivação e de modo objetivo.

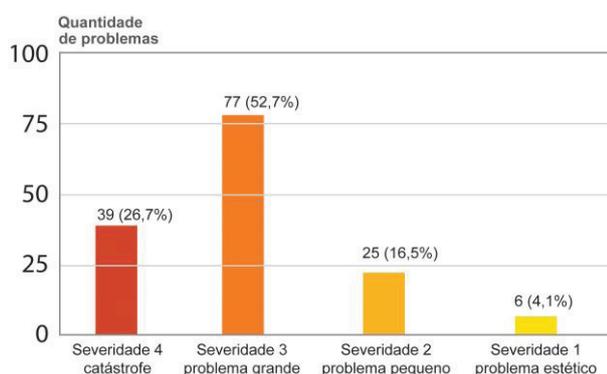


figura 4 – Ordenação de erros encontrados por severidade

5.1 Severidade 4 - catástrofe de usabilidade

Na livraria Travessa verifica-se com maior ocorrência problemas relacionados à indicação de livros correlatos no *site*. As correlações mostram-

se com base em autoria, dificultando possibilidade de se esbarrar em novos títulos de interesse com base em um primeiro livro. A indicação funciona melhor com livros de destaque e *bestsellers*, mas oferece problemas com livros específicos e de nicho. Especialmente com publicações que apresentam coletâneas de artigos com diversos autores. O sistema faz confusão e nem sempre mostra todos os livros existentes. Outro problema catástrofe que incomodou os especialistas (e usuários no *Think-aloud Protocol* – Renzi e Freitas 2010) é a falta de prevenção de erro na inclusão do CEP para indicação de prazo de postagem (um sistema confuso como um todo). Não há qualquer indicação de que não precisa incluir hífen na digitação do CEP e o sistema não conserta automaticamente, resultando em indicação de erro (sem especificação) e frustração do usuário. Relativo a heurística 6: prevenção de erro.

A sessão de compra de livros também apresenta um problema considerado gravíssimo pelos especialistas participantes: as etapas de compra são tratados visualmente como *breadcrumbs*, o fato de estar fora dos padrões de convenção cultural da internet resultou em perda de visibilidade do status da etapa de compra e confusão na associação visual de sua função. Relativo às heurísticas 1 (visibilidade do status do sistema) e 4 (consistência visual e informativa). Apesar de indicação de catástrofe, o problema pode ser resolvido se exposto graficamente como imagem destacando as etapas de compra, como utilizado pelas outras livrarias.

Na Siciliano, os problemas de usabilidade catástrofe mostram-se relacionados a ferramenta de busca. Foram observados problemas relativos a prevenção de erros e resultados equivocados, por vezes em forma de lista de categorias ao invés de lista de produtos. Heurísticas 1: status do sistema; 4: consistência visual e informativa; e 9: flexibilidade e eficiência.

Por último, as catástrofes localizadas pelos avaliadores mostram-se em sua maioria relacionadas com o englobamento da livraria Nobel pela Galeria de Compras. A junção das lojas torna o *site* confuso estruturalmente e usuários perdem frequentemente o status do sistema. O problema é mais grave durante utilização da ferramenta de busca, que o *site* apresenta dois: um para o “galeria das compras” e outro específico para a livraria Nobel. Outra consequência desta

união é relativo à disputa visual e ocupação de espaço desnecessário pelas duas marcas, levando a crer pelos usuários que a *homepage* é um grande anúncio. A constante confusão aliada ao foco na Galeria de compras parece enfraquecer a marca Nobel sem necessariamente fortalecer a Galeria de compras. Heurísticas 1: status do sistema; 4: consistência do sistema; 5: design profissional e minimalista; e 9: flexibilidade e eficiência para encontrar livros.

5.2 Severidade 3 – Problemas grandes de usabilidade

Entre problemas grandes de usabilidade na Travessa, destaca-se *homepage* com exposição de muitas informações e imagens gráficas. Avaliadores descrevem como espetaculoso e confuso, sensação esta por vezes agravada pela utilização de vitrine rotativa em *loop* com muitos produtos em pouco espaço. Participantes expuseram sensação de incômodo e atenção ignorada aos anúncios laterais. Relativo às heurísticas 4: consistência visual e informativa; e 5: design profissional e minimalista.

Relativo à vitrine em movimento *loop*, observa-se ainda a impossibilidade de se parar sua movimentação automática, derivando em desconforto visual e irritação dos especialistas após alguns segundos de atividade. Relativo à heurística 3: controle e liberdade do usuário. Acrescenta-se que a estrutura visual de todo o *site* foi indicado diferir muito da ramificação física, cuja ambientação foi declarada confortável e aconchegante. Relativo à heurística 2.

Os especialistas apontaram inconsistência visual como severidade 3, com ênfase nos ícones utilizados no *site*. Os avaliadores adicionaram ainda a correlação fraca com funcionalidade. Relativo às heurísticas 4: consistência visual e informativa; e 8: reconhecimento cognitivo ao invés de uso da memória.

Páginas informativas sobre livros concentram problemas principais na informação de entrega e CEP. Tanto especialistas nesta avaliação quanto usuários participantes do *Think-aloud Protocol* (Renzi e Freitas 2010) acharam a informação de entrega confusa, muito repetitiva e por vezes contraditória. Agrava-se o erro com utilização do termo “prazo de postagem”, percebido pelos avaliadores como tentativa de não

comprometimento com atrasos de entrega pelo correio.

A Siciliano apresentou problemas similares de severidade 3 mostrando-se relacionados à consistência visual e exposição de muita informação visual, dificultando a absorção cognitiva do usuário. Foi chamada a atenção da maioria dos avaliadores a ocupação de mais de 50% da *homepage* com anúncios, obrigando o usuário a utilizar a barra de rolagem (*scroll down*) para poder visualizar produtos. Os produtos expostos, por sua vez, não exibem categorização que diferencie visualmente capas de livros de capas de DVDs. A apresentação de diferentes tipologias não segue padrão estético. Inclui-se nos problemas a vitrine rotativa em movimento *loop* com alocação de muitos produtos e movimentação rápida. Heurísticas 3: controle e liberdade do usuário; e 5: design profissional e minimalista.

Relativo a informação de livros procurados, exaltou-se a falta de *breadcrumbs* e resultados de buscas por vezes em forma de listagem, além de percepção negativa da diagramação e informação insuficiente. Relativo às heurísticas 1: status do sistema; 3: controle e liberdade do usuário; 5: design profissional e minimalista; e 9: flexibilidade e eficiência para encontrar livros.

A confusão estrutural Nobel-Galeria das compras se reflete também nos problemas grandes, com destaque ao domínio www.livrarianobel.com.br transformar-se em endereço complexo demais (www.galeriadascompras.com.br/ch/index.aspx) com o objetivo de direcionar o usuário para o *site* da Galeria das compras. A ocupação de quase todo o espaço da *homepage* com anúncios dificulta a visualização e a percepção da existência de conteúdo global com produtos de destaque. Essa estrutura reflete-se também nos resultados de buscas, derivando na necessidade de utilização de barra de rolagem (*scroll down*). Heurísticas 1: status do sistema; 5: design profissional e minimalista; 8: reconhecimento cognitivo ao invés de uso da memória; e 10: informação clara e confirmativa sobre livros.

5.3 Severidade 2 – problemas pequenos de usabilidade

Os problemas menores da Travessa indicados pelos avaliadores são relacionados a inconsistência visual e quantidade grande de informação na

homepage. Heurísticas 1: status do sistema; 4: consistência visual; e 5: design profissional e minimalista. Na Siciliano os problemas foram majoritariamente relacionados as heurísticas 1 (status do sistema) e 3 (controle e liberdade do usuário) relativos a erros do sistema de procura, redirecionamento e prevenção. Na Nobel os problemas pequenos são quase todos relacionados a disposição informativa dos livros expostos. Destaque para a frequente resolução ruim das imagens de capa e tipologia pequena para sinopse, dificultando sua leitura. Relativos às heurísticas 5: design profissional e minimalista; e 10: informação clara e confirmativa de livros.

5.4 Severidade 1 – problemas estéticos

Somaram-se poucos problemas de severidade 1 nas três livrarias analisadas. Os apontamentos resumem-se à páginas informativas sobre livros: necessidade de *scroll*down para visualização de opções de pagamento na Travessa; Indicação automática de livros na Siciliano mostrar segmento errado e imagem de livro disposto em perspectiva, além de não apresentação de produtos visitados; E a opção de zoom de imagem de capa na Nobel não refletir convenção cultural.

6. Recomendações e conclusão

A aplicação de Avaliação Heurística presencial com especialistas mostra-se vantajoso principalmente na rapidez de execução, aprofundamento de questões de usabilidade dos *sites* analisados, além da possibilidade de se discutir dúvidas que surjam por parte do avaliador e fornecimento mais fácil de informações sobre a pesquisa. Em se tratando da pesquisa em questão, a troca de informações foi importante, considerando a decisão de acrescentar 3 novas heurísticas ao processo de avaliação.

A aplicação presencial mostrou-se necessário para a conclusão da pesquisa, dado a dificuldade de conciliar a disponibilidade dos avaliadores para avaliar e preencher relatório sobre os problemas encontrados. A maior desvantagem encontrada na aplicação presencial foi a impossibilidade de reunião final com todos os especialistas para discussão e reavaliação dos problemas, ficando sob responsabilidade do pesquisador reunir todos os dados, discussões e sugestões coletadas durante as entrevistas e reuni-las objetivamente e sem

repetições. As recomendações compiladas durante as entrevistas com os especialistas são dispostas em forma das 12 heurísticas utilizadas na avaliação de modo a facilitar a sua compreensão:

6.1 Visibilidade de status do sistema

Resultados verificados na Avaliação Heurística fortaleceram notificações da aplicação do *Think-aloud Protocol* com usuários onde alguns problemas de usabilidade se mostraram dificultar a noção de auto-localização. Os pontos mais agravantes referem-se a *homepage* e a sessão de compras. Como a *homepage* é normalmente o primeiro contato do usuário com o *site*, é importante que o carregamento da página seja rápido para não deixar dúvidas quanto ao seu funcionamento. O mesmo vale para as páginas de resultados de busca. Se não há retorno rápido de status do carregamento do sistema, o usuário tem dúvidas se a página ainda está carregando, se houve problemas no *site*, se houve problemas no *browser* ou se houve problemas no sistema operacional. Internautas são cada vez mais exigentes e não gostam de *sites* que demoram para aparecer. No âmbito da visualização de *homepage*, usuários e especialistas seguem convenções culturais e preferem visualizar as diferentes categorias (mesmo que não a utilizem) e livros em destaque sem precisar utilizar a barra de rolagem. Localização visual também é esperado na sessão de compra com indicação de qual das etapas o usuário está. A possibilidade de retornar a etapas anteriores para alterar algum dado sem atrapalhar o procedimento de comprar foi apontado positivamente. As etapas devem estar em destaque e devem ser em forma de imagens, seguindo direcionamento de design do *site*.

6.2 Relação entre sistema e mundo real

Observou-se comparação automática entre livrarias *online* e suas respectivas lojas físicas pelos especialistas. É importante que os *sites* remetam ao esperado por leitores em suas ramificações físicas. Livrarias que transmitam conforto e aconchego devem tentar levar essa sensação, visualmente para a loja *online*. A possibilidade da ramificação da internet oferecer mais do que o esperado mostra-se um ponto bastante positivo. Isso se reflete também na preocupação de simular situações de procura e compra da livraria física (como a possibilidade de manusear digitalmente livros). A correlação com a situação de coleta de informações da livraria física

traz maior confiança ao internauta. Resultados devem emular o encontrar do livro e trazer opções corretas e com imagens. Nunca em forma de listagens de categorias ou listagens de produtos. Acrescenta-se que ao se procurar livros, usuários esperam encontrar livros e não um mix de papelaria, jogos e DVD.

6.3 Liberdade e controle do usuário

Usuários precisam se sentir no poder e *sites* que tiram essa sensação são rapidamente descartados. Citado por especialistas e por usuários, a vitrine rotativa de livros em *loop* chama a atenção, mas em curto espaço de tempo incomoda visualmente o internauta. Sugestões dos especialistas direcionam para a necessidade da vitrine estar integrada visualmente ao design para parecer menos intrusiva, apresentar poucos produtos (com espaçamento adequado) e principalmente possibilitar parar o movimento de maneira simples e objetiva. Disposição de preço e breve descrição do produto com o passar do mouse foi percebida na maioria das vezes como positivo, mas não foi unânime.

6.4 Consistência visual e informativa

Diversos problemas foram detectados considerando consistência visual. Os avaliadores indicam os mais graves relacionados com falta de padronização de links, estilos de texto e tipografia, muitas vezes em uma mesma página. Seguindo direcionamento de Nielsen (2001) e Preece (2004), os especialistas concordam que a padronização visual em todo o *site* auxilia no reconhecimento de localização e status do usuário no *site*, transmite a sensação de design profissional e aumenta a confiança para possível compra. A relação visual das tipologias, dos links em texto e imagem, navegação global com respectivas sub-categorias, categorização de assunto e barras de navegação devem seguir a padronização estética de todo o *site*. Os especialistas acrescentam que ícones funcionais devem comunicar suas funções graficamente de modo objetivo a fim de não deixar dúvidas sobre sua aplicação.

6.5 Design profissional e minimalista

Todas as *homepages* observadas foram consideradas confusas e “piscantes demais” pelos especialistas. Estima-se a utilização de informação

direta e simples, sem alocação de laterais de anúncios que ocupem mais de 50% da *homepage*. A visualização de produtos (livros) em destaque na metade superior da página sem a necessidade de utilizar a barra de rolagem (*scroll down*) mostra-se necessário para auxiliar a absorção cognitiva e sensação de *sites* construídos por profissionais. Mostra-se imperativo também a categorização visual de produtos apresentados com imagens para facilitar a diferenciação de imagens similares, como livros e DVDs. Design profissional e usabilidade eficaz traz confiabilidade, como indicado por Banati, Bedi e Grover (2006, p.314) e mais tarde por Nielsen (2007) no artigo “Fancy Formatting, Fancy Words = Looks Like a Promotion = Ignored”.

A mesma preocupação de não utilização de barra de rolagem (*scroll down*) deve refletir nas páginas informativas dos livros. É importante que informações relevantes estejam visivelmente junto à imagem de capa do livro. Informações não devem ser redundantes ou repetitivas, devem estar claras e inseridas em diagramação coesa. Soma-se a este espaço o ícone do aplicativo de manusear digitalmente livros e informações de entrega. As imagens de capa, verificado como importante para confirmação de livros, devem sempre estar com resolução de qualidade. As imagens nunca devem estar serrilhadas.

Resultados negativos de busca nunca devem aparecer em forma de listagem ou de erro. Mostra-se mais positivo a disposição de busca refinada para manter o usuário interessando em tentar novamente ou o leitor irá considerar a não existência do livro na livraria *online*.

6.6 Prevenção de erro

A absorção cognitiva das funcionalidades e uso de convenções culturais nos *sites* facilita os usuários a não errarem durante navegação. A correção de erros de digitação na ferramenta de busca é apontado positivamente e evita resultados negativos na busca, mas um direcionamento errado na prevenção pode trazer receptividade negativa e desconfiança. Cita-se como exemplo a busca pelo livro importado Flow, de Mihaly Csikszentmihalyi, trazer resultados relacionados a floricultura (flow = flow* = flower) na Siciliano (Renzi e Freitas 2010). É recomendável que a prevenção se aplique também na digitação do cep para cálculo de frete e entrega. A possibilidade de buscar cep dentro do

próprio *site* foi considerado positivo pelos avaliadores.

6.7 Reconhecimento, diagnose e recuperação de erros pelo usuário

Resultados negativos ou não avanço de etapas a partir de erros de digitação podem trazer incertezas, desconfiança e sensação de incompetência. Os especialistas mostram que a indicação clara do erro e de como consertá-lo, caso prevenção automática não seja possível, pode minimizar o problema. Cita-se como exemplo as diversas tentativas de inclusão de cep com utilização de hífen, resultando na falta de espaço para o número completo (o hífen ocupava o espaço de uma casa que deveria ser ocupada por número) para identificação de cep e cálculo de entrega na livraria *online* da Travessa. A falta de indicação objetiva do erro resultou em frustração e irritação do usuário. Deve-se trazer opções de conserto que não agridam intelectualmente o internauta.

Indicações de erro devem ser claras e não em forma de listagem ou códigos, como observado durante erro de busca na Nobel que apresentou automaticamente a mensagem “Unknown”.

6.8 Reconhecimento cognitivo ao invés de memorização

Diagramação e representação visual de fácil reconhecimento e absorção cognitiva auxilia a prevenir erros e auto-localização dentro do *site*. Entre as situações observadas citam-se a necessidade de utilização de ícones e botões com representação clara sobre sua função e grupo de funcionalidade a que faz parte, seguindo padrões visuais do *website*.

A disposição de produtos dentro e fora da vitrine rotativa em *loop* deve respeitar os espaços entre produtos e apresentar sua categorização de maneira clara. Segundo observações dos avaliadores, a exposição de menos produtos mostra-se com resultados mais positivos para absorção cognitiva. Anúncios piscantes são ignorados (Nielsen 2007).

6.9 Flexibilidade e eficiência quanto a encontrar livros específicos

O primeiro direcionamento para procurar livros, confirmando estudos de Nielsen (2007), mostra-se

ocorrer através da ferramenta de busca. Mas a rota alternativa utilizada por usuários para se encontrar livros é a navegação global e local. Segundo os avaliadores participantes, categorias por assuntos e respectiva segmentação devem ser completas e bem estruturadas para auxiliar o usuário a compreender as diversas opções de compra dentro do universo da leitura. Foi constatado por mais de um avaliador a inexistência de assuntos básicos, como biografias, na navegação local. A existência de categorias como literatura estrangeira e literatura nacional, mostraram suprimir assuntos mais relevantes para procura de livros, como ficção científica. Como resultado, indicações automáticas de livros baseadas em categorização acabam trazendo resultados superficiais e por vezes equivocados.

Apesar de não ser frequentemente usado para encontrar livros, os avaliadores consideraram a disposição de categorias importante para auxiliar na auto localização frente a abrangência de assuntos que podem ser abordados em livrarias *online*.

6.10 Informação clara e confirmativa sobre livros específicos

A confirmação de identificação dos livros proveio principalmente pela imagem da capa, sinopse e autores envolvidos (Renzi e Freitas 2010). Os especialistas em usabilidade sugerem que essas principais informações para reconhecimento dos livros devem ser expostas com design e diagramação integrados ao *site* e dispostas na parte superior da página, para não haver necessidade de utilizar-se a barra de rolagem (*scroll down*). Adiciona-se nesse grupo informativo o link (se disponível) para manuseamento digital do conteúdo do livro, preferencialmente com visualização total da altura da página interna e folheamento horizontal para melhor simular a experiência física.

6.11 Informação clara sobre entrega, pagamento e devolução

Informações não relacionadas a identificação dos livros, mas que também influenciam a confiabilidade e decisão de compra dos usuários foi a disposição clara e objetiva de preço, prazo de entrega e frete. De acordo com participantes da Avaliação Heurística (e *Think-aloud Protocol* –

Renzi e Freitas 2010) é considerado muito negativo a utilização do termo “prazo de postagem” ao invés de prazo de entrega (Travessa). Segundo os respondentes, o termo passa a impressão do *site* não se comprometer com a data estipulada e possíveis atrasos do correio. Soma-se a sugestão de disposição de status da compra para acompanhamento da entrega pelo usuário.

As informações sobre todos os aspectos da compra precisam estar objetivas e claras, sem utilização de tipologia em corpo menor para qualquer informação relevante. Letras miúdas foram consideradas pelos participantes como subterfúgio, bem como a disposição de política da empresa em forma de imagem ao invés de texto, impossibilitando sua indexação para futura referência.

A disposição de formas de pagamento desde a *homepage* até a sessão de compra foi recebido muito positivamente. Acrescenta-se a apresentação clara da opção de pagamento por boleto, mesmo que o uso desse não seja muito frequente. A possibilidade de acessar informação sobre devolução de livros, disponibilizada nas sessões de atendimento e ajuda, durante etapa de compra foi considerado como boa abordagem pelos especialistas. A política de devolução, bem como outras informações administrativas devem estar em tipologia legível e com hierarquia clara.

6.12 Consistência e eficiência de indicação automática de livros

Analisando a heurística referente a possibilidade de se esbarrar em livros com base em primeira escolha, a principal indicação dos especialistas é a apresentação de indicações serem de fato relacionadas à primeira escolha para despertar real interesse no usuário e possibilitar uma segunda compra imediata ou futura. Livros indicados que se mostrassem equivocados levaram usuários à incertezas sobre primeira escolha.

Referência Bibliográfica

BANATI, Hema; BEDI, Punam; GROVER, P.S. *Evaluating web usability from the user's perspective*. Journal of computer science 2 (4):314-317, 2006

BESSA, Olavo F.M. *A agradabilidade do espaço urbano construído da cidade de Alfenas(MG): uma*

abordagem ergonômica, Rio de Janeiro, PUC-Rio, 2001.

ABRAS, Chadia; MALONEY-KRRICHMAR, Diane; PREECE, Jenny. *User Centered Design. W Encyclopedia of Human-Computer Interaction*. Thusnd Oaks: Sage Publications, 2004

BANATI, Hema; BEDI, Punam; GROVER, P.S. *Evaluating web usability from the user's perspective*. Journal of computer science 2 (4):314-317, 2006

CASEMIRO, Luciana. *Sites: modos de usar complicados*. O Globo - Economia. Rio de Janeiro, RJ. 28 de outubro de 2009, sessão defesa do consumidor, p. 26

MEMÓRIA, Felipe. *Design para a internet: projetando a experiência perfeita*. Rio de Janeiro. Editora Campus 2005

NIELSEN, Jakob. *Fancy Formatting, Fancy Words = Looks Like a Promotion = Ignored*. Disponível em: <http://www.useit.com/alertbox/fancy-formatting.html>. Alertbox, September 4, 2007

NIELSEN, Jakob. *Characteristics of Usability Problems Found by Heuristic Evaluation*. Disponível em: http://www.useit.com/papers/heuristic/usability_problems.html

NIELSEN, Jakob. *How to Conduct a Heuristic Evaluation*, Disponível em: http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_evaluation.html

NIELSEN, Jakob; COYNE, Kara Pernice; and TAHIR, Marie. *Make it usable*, PC Magazine 2001. Disponível em: <http://www.pcmag.com/article2/0,1759,33821,00.asp>

NORMAN, Donald A. *The design of everyday things*. New York: Doubleday, 1988

RENZI, Adriano, FREITAS, Sydney, SANTOS, Robson. *Avaliação de fatores de influência na usabilidade no processo de procura e compra de livros online na Americanas.com*, 8° USIHC, 2008

RENZI, Adriano, FREITAS, Sydney, SANTOS, Robson. *Expectativas dos usuários nos processos de procura e decisão de compras de livros em*

lojas virtuais e livrarias: um modelo mental,
Abergo 2008

RENZI, Adriano Bernardo; FREITAS, Sydney.
*Aplicação de Matriz de Prioridade na verificação
de preferências de leitores na compra de livros em
livrarias online*. Anais do Interaction South
América 2010

RENZI, Adriano Bernardo; FREITAS, Sydney.
*Aplicação de Think-aloud em teste de usabilidade
na procura de livros em livrarias online:
recomendações de leitires*. Anais do 10º USIHC,
2010

TAMINI, Nabil; SEBASTIANELLI, Rose; RAJAN,
Murli. *What do online costumers value?* Quality
progress p.35-39 | Scranton, PA | July 2005

VILLANUEVA, Rochelle de Asa. *Think-aloud
protocol aril heuristic evaluation of non-
immersive, desktop photo-realistic virtual
environments*. Thesis submitted for the degree of
Master of Science at the University of Otago,
Dunedin - New Zealand, 22 July 2004

Agradecimentos

Gostariamos de agradecer aos especialistas por sua disponibilidade e auxílio na participação da pesquisa. Seus apontamentos e desdobramentos trouxeram informações importante para a verificação desta etapa da pesquisa.