

ANÁLISE DA USABILIDADE DOS PORTAIS DE COMÉRCIO ELETRÔNICO BRASILEIROS

USABILITY ANALYSIS IN BRAZILIAN COMMERCE WEBSITES

Eduardo Marques Costa¹ Érico Veras Marques Francisco² Vicente Sales Melo³

RESUMO

O objetivo deste artigo é avaliar sites de comércio eletrônico brasileiros por meio da análise de recomendações de usabilidade. Na revisão da literatura, foram identificadas dez recomendações necessárias para se ter qualidade de uso por parte dos usuários. O estudo é de natureza quali-quantitativa e caracteriza-se como descritivo. A técnica de análise utilizada foi a de avaliação heurística realizada após um levantamento em vinte e um sites de comércio eletrônico brasileiros, agrupados em quatro grandes áreas de atuação, como varejo geral, bancos, livrarias e empresas aéreas. Verificou-se que mesmo tendo sido encontradas recomendações de usabilidade nos portais analisados, nenhum destes, individualmente, demonstrou seguir a totalidade destas orientações. Os sites de varejo foram os que demonstraram maior evidência no uso de recomendações de usabilidade. Quanto ao impacto das falhas de uso, verificou-se que existe maior dificuldade percebida nos sites em que não se evidenciam claramente as recomendações de usabilidade. Ou seja, os erros frequentes, bem como a dificuldade de utilização, aumentam quando os usuários não percebem orientações direcionadas à usabilidade nos *websites*.

Palavras-chave: Usabilidade. Comércio eletrônico. Qualidade.

ABSTRACT

The aim of this paper was to evaluate the usability in Brazilian e-commerce sites through usability recommendation analysis. Literature review showed ten recommendations in order to have usage quality by users. It is a qualitative and quantitative study with descriptive characteristic. Heuristic evaluation analysis technique was conducted after surveying twenty-one Brazilian e-commerce sites, grouped into four major areas such as general retail, banks, bookstores and airlines. It was observed that usability recommendations were present in the analyzed sites but none of them showed to follow the entire guidelines. Retail sites showed higher evidences on usability recommendations. Regarding the impact of failures in usage, it was found that there is increased difficulty in sites that do not clearly show usability recommendations. Thus frequent errors and usage difficulties are increased when users do not realize usability guidelines in websites.

Keywords: Usability, Ecommerce, Quality.

¹ Mestre em Administração e Controladoria pelo PPAC/UFC. Atualmente é técnico em tecnologia da informação e professor/consultor na área de T.I. Universidade Federal do Ceará E-mail emc.marques@gmail.com

² Doutor em Administração pela EAESP/FGV. Professor do Programa e Pós-graduação em Administração e Controladoria da Universidade Federal do Ceará . E-mail ericovmarques@gmail.com

³ Doutorando pelo Programa de Pós-graduação em Administração da UFPE. Professor efetivo do Departamento de Ciências Administrativas da UFPE. E-mail vicsmelo@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

As empresas modernas funcionam em função de informações, e o acesso de qualidade a estas é essencial para sua eficácia (FERREIRA; NUNES, 2008). A Internet, como meio de processamento e distribuição da informação, possui uma característica diferenciada, que é sua capacidade de interação com o usuário de forma rápida, sem a necessidade inicial de qualquer conhecimento específico para utilizá-la.

Observa-se que, em um ambiente dinâmico onde as mudanças são constantes, as organizações precisam continuamente desenvolver estratégias para atingir e sustentar sua competitividade com maior qualidade nos serviços oferecidos, maior diversidade, inovação e informações precisas. Desse modo, os sistemas de informação, no âmbito da Internet, permitiram uma nova modalidade de negócios, além de transformarem-se em um importante canal de *marketing* (FERREIRA; NUNES, 2008). Um bom exemplo de aplicações nesse canal são os sites de comércio eletrônico (CE).

A Internet ampliou os domínios do negócio. Mas, a administração dessa nova tecnologia exige aprimoramento constante por parte das empresas. Ou seja, à medida que a tecnologia avança, exige-se maior eficiência organizacional. Para tanto, uma das características de eficiência mais solicitadas é a usabilidade (FERREIRA; NUNES, 2008).

No âmbito dos estudos para o avanço desta temática, surge a preocupação em garantir a qualidade da interface dos sites, responsáveis pela interação entre usuários e sistemas. Identifica-se como usabilidade a qualidade contida nos sites para que os usuários, independentemente da experiência, sintam-se atraídos a navegar sem dificuldades. Na visão do usuário, um produto com qualidade é aquele que atende às suas necessidades, sendo fácil de usar, evitando ideias e soluções equivocadas e concentrando recursos em atividades organizadas por meio de uma metodologia específica (CYBIS, 2007).

Neste sentido, a usabilidade é um atributo de qualidade relacionado à facilidade de uso de algo (NIELSEN; LORANGER, 2007). Sua aplicação em sites suscita uma considerável melhora em navegação, acessibilidade e interface, além de proporcionar qualidade na interação do usuário com a interface. Não tem somente uma função operativa de recursos do *website*, mas também a de transmissão de uma ‘imagem de qualidade’.

Conforme Cybis (2007, p. 17), a interface é “um componente do sistema interativo formado por apresentações e estruturas de diálogo que lhe conferem um comportamento em função das entradas dos usuários”. Portanto, a interface faz a ligação das entradas dos usuários com o núcleo funcional dos sistemas e apresenta as respostas equivalentes às suas

solicitações. Uma interface é definida segundo uma lógica de operação, para que o sistema seja agradável, intuitivo, eficiente e fácil de operar.

Antecedendo a perspectiva de Cybis (2007), Souza (1995 *apud* Ferreira; Nunes, 2008) já considerava que reconhecer a ênfase na usabilidade como promotora de qualidade de interfaces *web* é mais evidente quando se relevam dois papéis inerentes às interfaces: elas atuam como emissores e receptores de mensagens e são, elas próprias, mensagens dos projetistas enviadas aos usuários. Neste sentido, é importante lembrar que o sucesso de um site está na qualidade dos seus serviços oferecidos e na maneira como os oferece; não apenas na sua estética. Segundo Ferreira e Nunes (2008), os usuários acessam um site porque o encontram disponível, mas só retornam se verem nele algum valor, bem como facilidade de operação.

Os sinais de uma baixa qualidade percebida pelos usuários, muitas vezes, são evidenciados quando o site de CE perde recorrentes postos em um *ranking* de vendas ou recebe frequentes reclamações em seu *call center*, referentes às dificuldades de utilização. A empresa responsável pelo site de CE deve sempre rever sua proposta de melhoria dos atributos de qualidade, não só para atender às necessidades dos clientes, mas também para agregar valor ao negócio e, assim, obter uma vantagem estratégica com este canal. Dessa maneira, os atributos de uma boa usabilidade são pré-requisitos essenciais.

Segundo Kalbach (2009), o valor agregado percebido de um site é um conjunto de fatores que denotam qual o valor que um usuário obtém com seu uso. Esta percepção afeta as decisões dos usuários que, muitas vezes, mudam de site quando suas necessidades não são supridas. As aplicações *web* com interfaces fáceis de usar contemplam eficiência, eficácia e satisfação em sua interação com o usuário. A tecnologia deve ser alinhada com as necessidades das pessoas e a usabilidade é premissa para o equilíbrio entre as expectativas dos usuários e os objetivos das empresas de comércio eletrônico.

Neste trabalho, considera-se que a usabilidade pode ser um diferencial que agrega valor ao local de negócios virtuais. O impacto concreto das melhorias operacionais nos sites de comércio eletrônico parece contemplar o alinhamento entre melhoria de qualidade percebida e a satisfação das necessidades dos usuários. É justificado então o interesse de pesquisas de incidência e avaliação de usabilidade em sites de comércio eletrônico, que possam trazer benefícios que agregam valor aos negócios on-line. Considerando o que foi contextualizado até o momento, formulou-se o seguinte problema de pesquisa: **Qual o grau de usabilidade existente em sites de comércio eletrônico brasileiros?**

Esta pesquisa tem como objetivo avaliar a usabilidade em sites de comércio eletrônico brasileiros por meio da análise de recomendações de usabilidade, apresentando como objetivos específicos: identificar a frequência com que ocorrem recomendações de usabilidade; quantificar a dificuldade, evidenciada pelo impacto que a violação das recomendações de usabilidade podem causar; e, verificar, pela análise da persistência, se a violação das recomendações de usabilidade pode causar erros repetitivos no uso de sites de comércio eletrônico.

Tendo contextualizado o problema de pesquisa, apresenta-se em seguida a revisão da literatura sobre a temática e o método de investigação utilizado. Posteriormente, as análises e discussões são descritas, fechando com as conclusões e as referências utilizadas para a articulação teórica deste estudo.

2 USABILIDADE

2.1 A Usabilidade e a ergonomia

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a regulamentação de usabilidade em projetos visa proporcionar aos usuários o alcance de seus objetivos, bem como a satisfação de suas necessidades em um contexto particular de uso. Neste sentido, a usabilidade é definida pela associação como a medida na qual um produto pode ser usado por usuários distintos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto particular de uso (NBR 9241-11, 2002). Portanto, os componentes que devem estar presentes para integrar a usabilidade são:

- **Eficácia:** grau de precisão e de abrangência obtidos pelo usuário na interação com o sistema, visando atingir seus objetivos.
- **Eficiência:** proporção de recursos (temporais, mentais, físicos, operacionais, ambientais, *hardware* e *software*) empregados para que o usuário chegue a seus objetivos. É a quantidade de esforço necessário para se chegar a um determinado objetivo com o menor esforço possível.
- **Satisfação:** grau de conforto e de reação favorável do usuário no que se refere ao uso do sistema, sendo este, talvez, o aspecto da usabilidade mais difícil de mensurar e quantificar, devido aos seus fatores subjetivos.

Estes componentes traduzem-se em requisitos desejáveis para uma boa interface. Os requisitos são princípios de boas práticas ou convenções amplamente adotadas nos sistemas

interativos. Portanto, a usabilidade é um atributo de qualidade relacionado à facilidade de uso de algo. Refere-se à rapidez com que os usuários podem aprender a usar alguma coisa, a eficiência deles ao usá-la, seu grau de propensão a erros durante a utilização e o quanto gostam de utilizá-la (HIX, 1993; SILVINO; ABRAHÃO, 2003; NIELSEN, 2007).

O termo usabilidade também é empregado para descrever a qualidade da interação de uma interface com os usuários (HIX, 1993). Nos sistemas de informação, a interface é, para o usuário, a parte visível e o meio de comunicação com o sistema para realizar suas tarefas. Os sistemas que são orientados para a usabilidade demandam uma interação humano-computador (IHC) transparente. A interface, além de visar à satisfação das necessidades dos usuários, tem de ser amigável, ou seja, deixar os usuários à vontade e estimulados a usá-la. Reconhecendo a importância da usabilidade, Ferreira e Nunes (2008) afirmam que:

Embora a usabilidade seja fundamental no processo de planejamento e desenvolvimento de um software, muitos profissionais costumam deixá-la em segundo plano. No entanto, a usabilidade é desejada por quem mais importa: o cliente, o usuário, aquele que utiliza seus serviços no dia a dia. Seja na facilidade de acesso à informação desejada, seja na simplicidade dos comandos de um software, a usabilidade precisa estar presente em todas as ações executadas pelo usuário; com isto, evitam-se os problemas de usabilidade (FERREIRA; NUNES, 2008, p. 21).

Dias (2007) desenvolve mais o conceito de usabilidade com o uso de abordagens diferentes. Quando usabilidade é definida orientada ao produto, são enfatizadas as características ergonômicas do produto. Quando usabilidade é definida orientada ao usuário, são relacionados o esforço mental e as atitudes do usuário frente ao produto. Para Dias (2007), a interação do usuário, com ênfase na facilidade de uso e no grau de aceitação do produto, é evidenciada quando a usabilidade é vista pela abordagem baseada no desempenho do usuário.

A usabilidade, segundo Cybis (2007), não é uma qualidade intrínseca do sistema. Depende de um acordo entre as características de sua interface e de seus usuários ao buscarem determinados objetivos em determinadas situações de uso. Uma mesma interface pode proporcionar interações satisfatórias para usuários experientes e deixar muito a desejar quando usada por aqueles que ainda não o conhecem. Independente do tipo de usuário, a percepção de usabilidade torna-se distinta, caso uma tarefa em uma interface seja realizada esporadicamente ou de forma frequente, ou mesmo executada em computadores rápidos ou lentos. Sob esta perspectiva, é provável que a satisfação do usuário esteja mais ligada à obtenção de seus objetivos do que aos aspectos artísticos e essencialmente estéticos do

sistema. É por isso que Cybis (2007) considera que a essência da usabilidade está no acordo perfeito entre interface, usuário, tarefa e ambiente.

Portanto, a usabilidade é considerada como a qualidade de uso, isto é, de interação entre usuário e sistema, que depende das características tanto do usuário quanto do sistema. Além disso, depende das tarefas específicas que os usuários realizam, assim como do ambiente físico (por exemplo, incidência de luz, barulho e interrupção da tarefa). Pode-se dizer, então, que “qualquer alteração em um aspecto relevante do contexto de uso é capaz de alterar a usabilidade de um sistema” (DIAS, 2007, p. 29).

Segundo Moraes (2002), a usabilidade é parte da metodologia ergonômica de adequações das interfaces às características e às capacidades humanas físicas, cognitivas e emocionais. Portanto, deve ser item de preocupação para os desenvolvedores, já que podem influenciar diretamente no bem-estar dos usuários ao realizarem quaisquer tarefas no produto desenvolvido. A ergonomia está na origem da usabilidade, pois visa proporcionar ainda a saúde do usuário, por meio da adaptação do trabalho ao homem (CYBIS, 2007).

O termo ergonomia é o conjunto de estudos que visam à organização metódica do trabalho em função do fim proposto e das relações entre o homem e a máquina. Seu objetivo é garantir que sistemas e dispositivos estejam adaptados à maneira como o indivíduo pensa, comporta-se e trabalha. Ambos, usabilidade e ergonomia, trabalham para atingir objetivos comuns mediante a aplicação de conceitos semelhantes ao longo do desenvolvimento do projeto de um produto (CYBIS, 2007).

Com base no exposto, o trabalho buscou reunir as recomendações de usabilidade, ou os princípios que suportam a usabilidade, para determinar quais recomendações poderiam servir de guia na verificação do grau de usabilidade contido nos sites de comércio eletrônico.

2.2 As recomendações ou princípios que suportam a usabilidade

A proposta de Nielsen (2007) sobre como criar sites fáceis de usar, com qualidade e usabilidade, salienta que a navegação deva ser: consistente, sem *design* rebuscado, sem poluição visual, sem redundâncias, com rótulos claros e com *links* de fácil identificação. Envolver esses aspectos nos projetos em desenvolvimento ou já em atividade implica em grande estudo multidisciplinar e pode ocupar livros inteiros. Coube a este trabalho, em sua abordagem descritiva, destacar algumas recomendações de usabilidade e salientar seu uso nos sites constantes na amostra.

A compreensão dos princípios que suportam a usabilidade foi extraída inicialmente da norma técnica NBR 9241-11 (2002), tomando-se por base a eficácia, eficiência e satisfação como medida na qual um produto, aqui representado pelos sites de CE, pode ser usado. Esses componentes de uma boa usabilidade são identificados na literatura como recomendações de melhores práticas e refletem segundo autores (NIELSEN, 1994, 2003, 2007; HOM, 1998; BASTIEN; SCAPIN, 1993; NOGUEIRA, 2003; SILVINO; ABRAHÃO, 2003; DIAS, 2007; CYBIS, 2007), os princípios que suportam a usabilidade.

A construção de interfaces de sistemas *web* é uma atividade que envolve subjetividade e criatividade, mas, partindo-se do princípio de que sempre é possível melhorar soluções, então, buscou-se identificar quais recomendações parecessem ser válidas para a maioria dos sites quanto à usabilidade e, em especial, aquelas que fossem reconhecidas e citadas por mais de um autor da área de usabilidade. Conforme a pesquisa bibliográfica realizada, as recomendações de usabilidade que serão apresentadas, indicam ser as melhores práticas extraídas em sua maioria de uma ampla fundamentação teórica dos autores referenciados neste trabalho ou de testes de usabilidade com usuários.

O começo do estudo das recomendações que suportam a usabilidade vem de Nielsen (1993) que inicialmente propôs que um sistema com usabilidade deve ser fácil de aprender, ser fácil de utilizar, ser fácil de recordar, proporcionar poucos erros e ser agradável subjetivamente. Dias (2007, p. 36) argumenta que “os cinco atributos de usabilidade de Nielsen (1993) podem ser comparados às medidas de eficácia, eficiência e satisfação da norma ISO 9241-11 (1998)” e, além desses, Dias (2007) destaca ainda os atributos de consistência e flexibilidade para um sistema com usabilidade.

Os critérios ergonômicos vinculados à usabilidade constituem um conjunto de qualidades que as interfaces deveriam apresentar. Um exemplo de recomendações importantes na avaliação de usabilidade são os “critérios ergonômicos para avaliação de interfaces humano-computador” de Bastien e Scapin (1993). A lista é formada por oito critérios ergonômicos principais e alguns subcritérios. Luzzardi (2003) recomenda a utilização destes critérios em testes de usabilidade para avaliar a eficiência, eficácia e facilidade de uso de interfaces, apresentando também, segundo sua visão, uma equivalência dos critérios ergonômicos com as recomendações de Nielsen (1994).

Avançando na busca da equivalência entre as recomendações de usabilidade, analisaram-se as proposições de Ben (1997), denominadas de ‘regras de ouro’ para o projeto e para a avaliação de interfaces. A apresentação da visão de outro autor é necessária na composição de uma grade de equivalência entre as recomendações quanto às melhores

práticas. Assim, uma interface com usabilidade deve: garantir a consistência das informações, fornecer atalhos fáceis, fornecer *feedback* informativo, indicar o final dos diálogos, fornecer prevenção contra erros dos usuários, permitir o cancelamento de ações, fornecer o controle e a iniciativa ao usuário e reduzir a carga de memória de trabalho (SHNEIDERMAN; PLAISANT, 2004).

Os critérios ergonômicos de Bastien e Scapin (1993) e as regras de ouro de Shneiderman (2004) não são as únicas características desejáveis de uma ‘boa interface’. Porém, trazem a introdução das recomendações que parecem atender a maioria dos sistemas. Conforme Ferreira e Nunes (2008, p. 20), existe a necessidade de “sistematização e definição de requisitos de usabilidade na criação de sistemas que permitam a compreensão do problema que será atendido com a criação do *software*”. Portanto, a criação das interfaces usáveis deve ser precedida de requisitos baseados em usabilidade.

Os requisitos de projeto de interfaces que dizem respeito à qualidade do sistema, descrevem suas facilidades e são aqueles desejáveis em uma boa interface. Segundo Pressman (2004), as recomendações de usabilidade podem ser agrupadas em duas categorias: relacionadas à exibição de informação e relacionadas à entrada de dados.

Apesar de existir algumas vezes uma pequena diferenciação entre as nomenclaturas das heurísticas de Nielsen (1994) e dos critérios ergonômicos de Bastien e Scapin (1993), percebe-se uma notável convergência entre as definições de ambas. Luzzardi (2003) realizou um comparativo entre as recomendações destes autores. O presente trabalho adicionou a este comparativo de Luzzardi (2003) mais outras equivalências de recomendações que, na medida em que fossem congruentes em definição, pudessem fortalecer o poder de explicação das heurísticas escolhidas para este trabalho. As recomendações desta pesquisa são:

- a) **Visibilidade do estado atual do sistema:** o sistema deve sempre manter informados os usuários a respeito do que está acontecendo, por meio de resposta apropriada em tempo razoável.
- b) **Correspondência entre o sistema e o mundo real:** o sistema deve falar a ‘linguagem do usuário’, com palavras, frases e conceitos familiares, ao invés de usar termos técnicos. As convenções do mundo real devem ser seguidas, fazendo com que as informações apareçam em uma ordem lógica e natural ao usuário.
- c) **Controle e liberdade do usuário:** os usuários costumam escolher, por engano, funções do sistema, e precisam encontrar uma maneira de sair da situação ou estado indesejado, sem maiores problemas. Deve ser possível ao usuário desfazer ou refazer operações.

- d) **Consistência e padrões:** os usuários não devem ter que adivinhar se palavras, situações e ações diferentes significam a mesma coisa. Devem ser seguidas as convenções mais gerais para atender o maior número de usuários.
- e) **Prevenção de erros:** melhor do que boas mensagens de erro é um projeto cuidadoso que previna a sua ocorrência. O sistema deve prevenir condições tendenciosas a falhas e oferecer uma opção de confirmação antes que o usuário cometa um erro.
- f) **Reconhecimento ao invés de memorização:** minimizar a carga de memória do usuário tornando os objetos, ações e opções visíveis. O usuário não deve ser obrigado a lembrar de informações ao passar de uma tela para outra. As instruções de uso do sistema devem estar visíveis ou facilmente acessíveis quando necessárias.
- g) **Flexibilidade e eficiência de utilização:** deve ser permitido ao usuário personalizar ou programar ações frequentes. Devem ser implementados aceleradores para serem adotados por usuários experientes.
- h) **Projeto estético e minimalista:** os diálogos não devem conter informação irrelevante ou raramente necessária. Cada unidade extra de informação em um diálogo compete com unidades relevantes de informação e diminuem sua visibilidade relativa.
- i) **Suporte no reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros:** as mensagens de erro devem ser expressas em linguagem clara, sem códigos, indicando precisamente o problema e sugerindo soluções.
- j) **Ajuda e documentação:** a documentação deve sempre estar disponível, mesmo que o sistema seja fácil de usar. A documentação de ajuda deve ser fácil de pesquisar, focada nas tarefas do usuário, listar medidas concretas de se realizar e não ser muito extensa.

A partir das recomendações apresentadas, o presente trabalho prossegue para a técnica de avaliação de usabilidade.

2.3 Avaliação de sites segundo a usabilidade

Considerando a ergonomia, a qualidade e a satisfação de uso de sites como algumas das virtudes da usabilidade, esses atributos podem, no entanto, ser também reflexo de outros fatores relacionados a estudos de psicologia cognitiva no uso de interfaces. Para este trabalho,

o foco da usabilidade é mantido devido às pesquisas anteriores reportadas no referencial teórico que suportam a atual pesquisa.

Baseado em Nielsen (2007), o presente trabalho se ampara em descobertas especializadas sobre gêneros específicos de sites. Procurou-se convenções que melhor pudessem ser observadas em aplicações de comércio eletrônico. Para a compreensão da técnica utilizada aqui, é necessário primeiro internalizar o conceito de heurística de usabilidade. Conforme Ferreira (2004), uma heurística é uma metodologia usada para resolver problemas por métodos que, embora não rigorosos, geralmente refletem o conhecimento humano e permitem obter uma solução satisfatória. Dias (2007, p. 174) corrobora com Ferreira (2004) ao afirmar que heurísticas são “regras gerais ou princípios que tentam descrever propriedades típicas de interfaces com boa usabilidade”.

Uma interpretação simples, porém ampla, é trazida por Vieira (2003, p. 33), a qual relata heurística como uma “regra geral que descreve uma propriedade comum em interfaces usáveis”. A significância de “propriedade comum” remete ao aspecto de princípios comumente aceitos pela grande maioria. Estes princípios podem ser entendidos como recomendações que, por seu vasto uso em interfaces, tornam-se aceitos e incorporados como convenções. Cybis (2007, p. 23) descreve heurística como uma “configuração de critérios e princípios a partir da qual se pode formar uma configuração base para que uma interface possa favorecer a usabilidade na relação usuário-sistema”.

Diante do exposto, a heurística se configura como recomendações amplamente usadas e, por conseguinte, tomadas como convenções de melhores práticas de usabilidade. A técnica que é usada para verificar as heurísticas neste trabalho é a avaliação heurística de usabilidade de sites. Desenvolvida por Nielsen e Molich (1990), esta avaliação é uma técnica de inspeção analítica cujo objetivo é verificar a conformidade do sistema a padrões de qualidade definidos por especialistas, avaliando, assim, a qualidade do sistema. Conforme Cybis (2007, p. 183), por este método, os avaliadores baseiam-se em heurísticas ou padrões de usabilidade gerais, próprios ou desenvolvidos por especialistas na área, como Nielsen (1994), Ben (1997) e Bastien e Scapin (1993). Diante do exposto, por esta afirmação de Cybis (2007), este trabalho baseou-se nas 10 heurísticas de Nielsen (1994).

2.4 As dimensões de verificação de usabilidade

Tendo em vista a escolha das heurísticas de Nielsen (1994) como representantes das recomendações de usabilidade aplicadas aos sites desta pesquisa, adotaram-se as dimensões

para a verificação de usabilidade também segundo Nielsen (2007). Para melhorar a usabilidade de sites, é preciso priorizar os problemas que mais prejudicam os usuários. Conforme Nielsen (2007, p. 125), três critérios compõem o estudo dos problemas de usabilidade para os usuários:

- **Frequência:** a frequência em que ocorre o problema de usabilidade é estimada pelo número de usuários que encontrarão o problema.
- **Impacto:** é medido pela dificuldade que o problema de usabilidade causa aos usuários que o encontram.
- **Persistência:** refere-se à incidência de um problema de usabilidade que pode causar erros uma única vez, ou que causa continuamente erros aos usuários.

Estas três dimensões serão verificadas por cada um dos avaliadores para cada um dos sites a serem pesquisados, conforme é explicado na seção de metodologia.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo caracteriza-se como qualiquantitativo. Inicialmente, o trabalho constituiu-se de uma pesquisa bibliográfica sobre elementos teóricos relevantes, embasada em consulta a livros, teses, dissertações, revistas e sites da Internet. Na segunda parte, realizou-se o estudo de campo, objetivando buscar a aplicação dos elementos teóricos na realidade empírica. Foi necessário o uso de técnicas estatísticas para classificação e ponderação dos critérios de frequência, impacto e persistência de cada heurística avaliada.

Quanto aos fins, a pesquisa foi descritiva pois, segundo Medeiros (2008, p. 30), trata-se do “estudo, análise, registro e interpretação dos fatos do mundo físico sem a interferência do pesquisador”. Quanto aos meios, a pesquisa foi bibliográfica e de campo. Segundo Alves (2007, p. 55), a pesquisa bibliográfica é aquela “desenvolvida a partir de fontes já elaboradas” como livros, artigos científicos e publicações periódicas e, tem como vantagem, “cobrir uma ampla gama de fenômenos que o pesquisador não poderia contemplar diretamente”. A pesquisa de campo foi necessária para confrontar os resultados e esclarecer interpretações advindas do estudo.

A amostra da pesquisa corresponde a 21 sites de CE que foram agrupados em 4 categorias por área de atuação. As categorias foram: bancos, empresas aéreas, livrarias e varejo em geral. A categoria ‘bancos’ foi escolhida pela relevância do setor em função da grande massificação de oferta de serviços eletrônicos pelo setor. A categoria ‘empresas aéreas’ foi escolhida pela nítida abertura de um novo canal de vendas; a “loja virtual” da

empresa aérea, que antes se restringia ao balcão da empresa aérea nos aeroportos e às empresas de turismo.

A categoria ‘livrarias’ foi proposta por comercializar produtos de fácil transporte e baixo valor agregado, tais como livros, além de tornar-se um evidente expoente de comércio eletrônico, com algumas livrarias virtuais guardando em seu portfólio um mix de produtos de entretenimento, cultura e informação, tais como CDs, DVDs, eletrônicos e informática. A categoria ‘varejo geral’ foi escolhida pela diversificação de produtos ofertados e, neste sentido, os sites de varejo parecem se enquadrar como sites onde os consumidores mais buscam produtos para atender suas necessidades. O Quadro 1 apresenta o nome de fantasia dos sites da amostra, agrupados por área de atuação.

O instrumento de coleta de dados foi composto por 62 perguntas que foram aplicadas em cada um dos sites da amostra por cada um dos avaliadores. As perguntas foram baseadas em Santinho (2001) e Nielsen e Mack (1994), juntamente com o referencial teórico extraído dos fundamentos que suportam a usabilidade, principalmente aqueles advindos da norma técnica NBR 9241-11 (2002). Nas adaptações contemplaram-se as propostas de usabilidade de Bastien e Scapin (1993), Dias (2007), Cybis (2007) e Kalbach (2009).

Quadro 1 – Sites pesquisados por área de atuação.

Varejo	Bancos	Livrarias	Empresas Aéreas
Americanas	Banco do Brasil	Cultura	Azul
Casas Bahia	Banco Itaú	La Selva	GOL
Extra	Banco Real	Nobel	Ocean Air
Magazine Luiza	Bradesco	Saraiva	TAM
Ponto Frio	Caixa Econômica	Siciliano	Webjet
Submarino			

Para realizar a viabilidade técnica do instrumento de coleta, foram selecionados 8 avaliadores. Esse número alinha-se aos de Nielsen (2000), que propôs um modelo matemático para calcular o número de problemas de usabilidade encontrados conforme o número de usuários testados. Fundamentado no exposto, calculou-se que os oito avaliadores do presente trabalho podem detectar até 94,86% dos possíveis problemas de usabilidade dos sites da amostra. Além do presente pesquisador que vem da área de engenharia e tecnologia da informação (TI), participaram das avaliações dois profissionais da área de administração de

empresas, um profissional da área de ciências da computação, um profissional da área de saúde, um profissional da área de comunicação social e publicidade, um profissional da área de comunicação social e jornalismo, e um técnico em suporte de informática atuante na área de TI. Buscou-se uma diversidade de áreas de formação dos avaliadores para refletir de forma mais homogênea a população de usuários.

Cada resposta do instrumento de coleta foi organizada de maneira a permitir uma verificação da usabilidade percebida pelos avaliadores conforme suas marcações em uma escala *Likert* (MALHOTRA, 2006). Para verificar a consistência interna da escala, calculou-se o *Alfa de Cronbach* que resultou em 0,935 indicando boa adequação da escala utilizada.

Procedeu-se, em seguida, o uso de técnicas estatísticas para realizar a tabulação dos critérios de frequência, impacto e persistência de cada heurística da pesquisa. Quanto maior a média (\bar{x}) das respostas dos avaliadores, maior é a concordância com as características que denotam cada heurística e, portanto, maior usabilidade. Os valores variam de 1 (discordo totalmente ou baixa usabilidade) até 5 (concordo totalmente ou alta usabilidade). O desvio padrão das respostas serviu para evidenciar que, quanto mais próximo fosse seu valor com relação ao valor zero, menor seria a dispersão das respostas com relação à média encontrada, ou seja, maior concordância dentre os avaliadores com relação a determinada resposta. Como resultado, foi possível identificar quais sites e qual grupo possuíam maior avanço no uso das recomendações de usabilidade.

4 RESULTADOS, ANÁLISES E DISCUSSÕES

As heurísticas pesquisadas traduzem-se em requisitos que são desejáveis em uma boa interface e, por conseguinte, representam princípios de boas práticas amplamente adotadas nos sistemas interativos. Neste sentido, a usabilidade advinda da identificação das heurísticas pesquisadas nos portais, contempla a busca da percepção de qualidade nestes. O estudo da usabilidade percebida no site permitiu a criação de uma classificação de usabilidade dos sites perante as heurísticas. No entanto, a classificação de usabilidade dos sites deve ser embasada nas heurísticas, nos critérios adotados e em todas as considerações feitas para a realização da presente pesquisa. Não cabe à presente pesquisa ser identificada como um indicativo de *ranking* de sites de comércio eletrônico.

Cada um dos avaliadores realizou suas marcações em local apropriado do instrumento de coleta para o critério de frequência das heurísticas de um determinado site da amostra. A mesma avaliação foi feita para os demais sites contemplados. A Tabela 1 apresenta o

resultado para o critério de frequência para os quatro grupos da amostra. Os sites do grupo de varejo obtiveram evidência de boa usabilidade nas heurísticas de visibilidade do estado atual do sistema (H1), correspondência entre o sistema e o mundo real (H2), controle e liberdade do usuário (H3), consistência e padrões (H4), reconhecimento ao invés de memorização (H6), flexibilidade e eficiência de utilização (H7) e projeto estético e minimalista (H8). Portanto, é possível afirmar que existe uma identificação de 80% das heurísticas pesquisadas nos sites de varejo (ver Tabela 1).

O grupo de bancos, por outro lado, obteve menor evidência de usabilidade segundo as marcações de frequência. Este grupo obteve média a partir do valor 4,00 em somente duas das dez heurísticas pesquisadas. A heurística que denotou maior usabilidade percebida para o grupo de bancos foi a de visibilidade do estado atual do sistema (H1) com valor de média de 4,31.

Tabela 1 – Médias das heurísticas por grupo.

Heurística	Varejo		Bancos		Livrarias		Empresas aéreas	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
H1	4,55	0,673	4,31	0,800	4,16	1,026	4,06	0,956
H2	4,10	0,986	4,00	0,864	4,09	0,942	3,67	0,924
H3	4,09	0,847	3,81	0,907	3,88	0,999	3,52	0,789
H4	4,14	0,762	3,96	0,787	4,23	0,745	3,88	0,745
H5	3,95	0,967	3,86	1,003	3,91	0,968	3,61	1,053
H6	4,03	1,163	3,78	1,201	4,32	0,919	3,63	1,016
H7	4,08	0,811	3,48	1,194	3,90	0,908	3,40	1,064
H8	4,03	1,029	3,92	1,156	4,33	0,975	3,98	1,015
H9	3,79	0,965	3,75	0,936	3,69	1,121	3,75	0,851
H10	3,64	1,158	3,87	1,188	3,68	1,177	3,38	1,087
Total	4,06	0,923	3,88	0,987	4,03	0,973	3,69	0,945

Fonte: Resultados da pesquisa

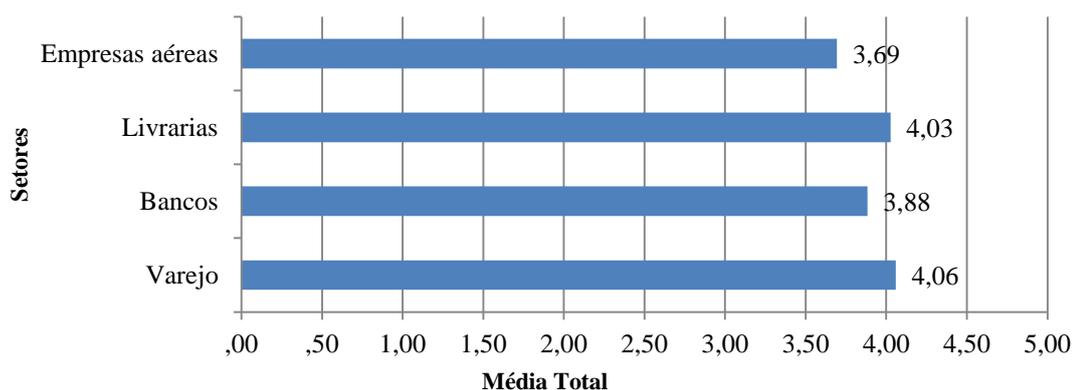
O grupo de empresas aéreas acompanhou a baixa usabilidade do grupo de bancos. Para este grupo, somente uma das dez heurísticas foi encontrada, segundo os avaliadores. Valores de média que tendem para 4 (concordo) ou 5 (concordo fortemente) poderiam elevar a percepção de usabilidade para este grupo. Porém, as médias encontradas abaixo destes valores

informam ao pesquisador que os sites do grupo de empresas aéreas não mostraram de forma clara a evidência de usabilidade segundo as heurísticas pesquisadas.

O grupo de sites de livrarias mostra mais usabilidade percebida em heurísticas de visibilidade do estado atual do sistema (H1), correspondência entre o sistema e o mundo real (H2), consistência e padrões (H4), reconhecimento ao invés de memorização (H6), projeto estético e minimalista (H8). As demais heurísticas não possuem média que denote clara evidência de usabilidade percebida para estes sites de livrarias.

A Figura 1 expressa o resultado totalizado das médias de frequência para as dez heurísticas por grupo. Os grupos de varejo geral e livrarias demonstram que existe mais evidência de usabilidade para estes sites. Por outro lado, os sites de bancos e empresas aéreas não obtiveram uma média geral que mostre evidências em seguir mais amplamente as heurísticas pesquisadas.

Figura 1 – Médias totais por área de atuação



Fonte: Resultados da pesquisa (2012)

Esperava-se encontrar maior usabilidade nos sites do grupo de varejo, pois acreditava-se que exista para este grupo uma grande ênfase na qualidade do canal de vendas virtual. Para tal afirmativa, percebe-se que a enorme quantidade de produtos oferecidos só será traduzida em vendas, caso sejam contempladas as necessidades de usabilidade do grande público em potencial que acessa as lojas virtuais. Adicionalmente, é interessante afirmar que dentre os representantes do grupo de varejo geral existe o site da Submarino, com boa classificação em usabilidade (Tabela 2), e que não possui efetivamente uma loja em meio físico. Deste modo, é esperada uma ênfase na usabilidade do canal de vendas virtual.

Parece existir um impacto do negócio específico de cada setor para a consideração de maior ou menor foco em usabilidade. Considerando que o setor de bancos usa um *mix* de

canais para a divulgação de sua marca, é provável que o canal virtual, deva conter uma usabilidade expressa que atenda mais aos interesses dos atuais correntistas do que dos futuros clientes. Assim, o resultado por setor parece indicar que, uma usabilidade mínima não é tão crítica para a atividade dos sites de bancos, mas deve ser imprescindível para a atividade de livrarias e varejo geral virtual.

Diante da Figura 1, um fato chama a atenção. Era de se esperar que o setor de empresas aéreas demonstrasse maior usabilidade, pois é composto de sites que existem principalmente para oferecer um produto único, de fácil aceitação e que é de conhecimento prévio de seu público. Portanto, observou-se que os sites de empresas aéreas parecem não usar todo o potencial de usabilidade para explorar as vantagens que seu produto proporciona. Os resultados obtidos da pesquisa apontaram que, para os sites de empresas aéreas, algumas heurísticas mais críticas de usabilidade não foram amplamente atendidas, principalmente aquelas ligadas a ajuda, documentação, flexibilidade e eficiência.

A navegação em sites de empresas aéreas parece ter contribuído negativamente na percepção de usabilidade para estes sites. A análise dos resultados individuais apontou que, sites como os das empresas Azul e Ocean Air não obtiveram, em nenhuma das dez heurísticas pesquisadas, uma média que denotasse uma boa usabilidade percebida. Os sites dos demais componentes deste setor (Gol, TAM e Webjet), também não demonstraram uma boa usabilidade percebida em mais do que duas ou três heurísticas, e isto teve grande impacto na composição da média total de usabilidade para este setor.

Uma visão adicional no campo da usabilidade que pode ser obtida com os dados da pesquisa é uma classificação em posição de usabilidade percebida para cada site pesquisado. A Tabela 2 mostra esta classificação. Esta tabela foi especialmente ordenada por média obtida para as dez heurísticas para cada um dos sites e, neste sentido, uma média mais elevada é indicativo de maior usabilidade.

Tabela 2 – Classificação de posição de usabilidade por site

Site	Média	Desvio Padrão
Livraria Saraiva	4,27	0,821
Ponto Frio	4,26	0,831
Submarino	4,16	0,886
Livraria Siciliano	4,08	0,878

Casas Bahia	4,04	0,823
Magazine Luíza	4,03	0,877
Extra	4,03	0,879
Livraria Nobel	3,98	1,03
Caixa Econômica Federal	3,96	0,931
TAM	3,94	0,761
Banco Itaú	3,92	0,965
Livraria Cultura	3,9	0,84
Livraria La Selva	3,9	0,98
Banco Real	3,9	0,978
Bradesco	3,85	0,998
		Desvio
Site	Média	Padrão
Americanas	3,84	1,014
Banco do Brasil	3,78	0,953
GOL	3,74	0,992
Azul	3,71	0,918
Webjet	3,66	0,856
Ocean Air	3,42	0,914

Fonte: Resultados da pesquisa (2012)

A Tabela 2 contém uma apresentação dos portais integrantes de cada grupo identificando-os por cores. Os sites de varejo estão representados na cor azul. A Tabela 2 mostra claramente a boa classificação de usabilidade para os sites de varejo. Os cinco sites de varejo encontram-se entre as sete primeiras posições de classificação. Somente o site da Americanas obteve média inferior ao valor 4,00. Conforme resultados da pesquisa, o site da Americanas somente obteve médias que denotavam claramente concordância de usabilidade percebida em duas das dez heurísticas. As conclusões implicaram o site da Americanas em uma alta densidade informacional aliada a dificuldade percebida em localizar a documentação de ajuda.

A literatura, quanto à densidade informacional, indica que a performance dos usuários é diminuída quando a densidade da informação é muito alta ou muito baixa (Hix; Hartson, 1993). Portanto, é provável que a disposição das imagens ou dos blocos de texto tenham influenciado negativamente as marcações de usabilidade para o site Americanas. A afirmativa

pode ser confirmada por um valor de 3,58 (dados da pesquisa) obtido pelo site da Americanas para a heurística de ‘projeto estético e minimalista’, que trata deste assunto. É oportuno lembrar também que, o site Americanas é o único que denomina o ‘carrinho de compras’ virtual de ‘minha sacola’, o que não é tão agravante, porém chama a atenção ao divergir da denominação mais usual adotada pelos demais sites de varejo.

A cor laranja representa os sites de livrarias. O grupo de sites de livrarias foi parcialmente bem sucedido na classificação de usabilidade. O site da livraria Saraiva apresentou uma conclusiva usabilidade, enquanto os sites das livrarias Cultura e La Selva perderam representativos pontos em heurísticas representando ajuda, documentação e prevenção de erros aos usuários. Considera-se que talvez a mesma usabilidade percebida nos sites de varejo, também seria esperada para os sites de livrarias, pois o mix de produtos comercializados nas livrarias virtuais em muito lembra da abordagem de comercialização que é feita nos sites de varejo.

Os sites de bancos estão representados com a cor verde (Tabela 2). A localização dos sites de bancos na parte central da tabela indica uma baixa usabilidade percebida. Assim como na análise por setor, percebe-se que alguma usabilidade foi encontrada nestes, principalmente no site da Caixa Econômica Federal. Contudo, os baixos valores de médias individuais informam que houve uma adoção superficial das heurísticas desta pesquisa por parte dos sites de bancos. As análises mostraram que um site de um grande banco público (Banco do Brasil) e de um grande banco privado (Bradesco) não demonstraram uma adoção plena das recomendações de usabilidade aqui pesquisadas.

Por fim, em cor vermelha, estão os sites de empresas aéreas que se localizam, em sua maioria, na base da Tabela 2. Isso indica uma baixa classificação para a usabilidade segundo as heurísticas pesquisadas. Não se pode afirmar que não exista de alguma forma uma usabilidade nos sites de empresas aéreas, mas segundo a pesquisa, existe pouca adoção das heurísticas na totalidade destes. Segundo os resultados da pesquisa, a revisão das heurística para os sites de empresas aéreas informa que somente a heurística de ‘visibilidade do estado do sistema’ foi claramente evidenciada como usabilidade percebida. As demais heurísticas (nove ao todo) não obtiveram médias que evidenciassem uma usabilidade para os sites de empresas aéreas.

Para a análise da dificuldade em uso dos sites, foi usado o número de marcações absolutas e o percentual equivalente de marcações para o critério do impacto. As marcações para o critério do impacto foram calculadas pelo número de ocorrências de respostas nos itens ‘fácil’ ou ‘difícil’, na coluna de impacto em local apropriado do instrumento de coleta.

Estudar o conjunto de marcações de difícil ou fácil, significa identificar, segundo os avaliadores, qual a grandeza de dificuldade percebida nos sites da amostra.

Os dados apontaram que o site que obteve o menor número de marcações em dificuldade foi o do Ponto Frio (98 marcações), o que reforça sua usabilidade apresentada na análise do critério de frequência. Portanto, o Ponto Frio, além de obter uma grande concordância quanto ao uso de recomendações de usabilidade (média = 4,26), ainda obteve dos avaliadores o menor indicativo de dificuldade percebida no uso do site.

O pressuposto de que as falhas de usabilidade podem causar dificuldade no uso de aplicações de comércio eletrônico pode ser considerada relevante para este grupo, pois, conforme as médias para os sites de varejo (Tabela 2), os sites de Americanas (média = 3,84), Casas Bahia (média = 4,04), Extra (média = 4,03) e Magazine Luiza (média = 4,03) foram os que obtiveram as menores concordâncias quanto à frequência para as recomendações de usabilidade e, equivalentemente, também foram estes mesmos sites que obtiveram o maior número de marcações de dificuldade na coluna de impacto das recomendações. Assim, confirma-se que, para o grupo de varejo geral, as falhas em seguir recomendações de usabilidade são também percebidas como um impacto difícil no uso dos mesmos sites.

Para a análise do critério da persistência, assim como no impacto, foram usados o número de marcações e o percentual equivalente das opções da persistência. As marcações para a persistência foram calculadas pelo número de ocorrências de respostas nos itens ‘única’ e ‘repetida’, no critério de persistência no instrumento de coleta. Como a finalidade é verificar, pela análise da persistência, se a violação das recomendações de usabilidade pode causar erros repetitivos no uso de sites de comércio eletrônico, então a totalização das marcações de persistência por site, pode ser conclusiva quanto à resposta pretendida.

O resultado da pesquisa apontou o site da Americanas com 148 marcações na persistência repetida. Conforme ainda a Tabela 2, este mesmo site obteve a menor média (3,84) para a frequência das recomendações de usabilidade. Isto parece apontar que, um número menor de recomendações de usabilidade percebida deva indicar um maior número de erros repetidos. Os sites Ponto Frio e Submarino receberam médias altas para a frequência, com valores de 4,26 e 4,16 (Tabela 2) e, na análise da persistência, foram os sites que obtiveram as menores marcações para persistência em erros repetidos, com valores de 106 e 105 marcações respectivamente. Novamente percebe-se que, a maior identificação de uso de recomendações de usabilidade nos sites de varejo, parece indicar que é menor o número de erros repetidos. Desse modo, outro pressuposto de que as falhas de usabilidade nos sites de comércio eletrônico não causam erros recorrentes não se apresenta relevante para os sites de

varejo pois, uma maior frequência de uso de recomendações de usabilidade contrasta com um número menor de marcações em persistência de erros repetidos.

A usabilidade percebida nos sites analisados denota uma maneira desigual em seguir as heurísticas pesquisadas. Existe evidencia de algumas características de cada heurística, mas também é perceptível o ganho em qualidade que advêm com o potencial de usabilidade que ainda pode ser explorado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados neste trabalho evidenciam que muito pode ser feito em termos de melhoria de usabilidade para os sites de comércio eletrônico. Obteve-se, em alguns casos, uma concordância em encontrar recomendações de usabilidade nos sites analisados, principalmente nos sites do grupo de varejo. No entanto, alguns portais precisam ainda tornar mais proeminente o uso do conjunto de recomendações de usabilidade pesquisado.

Mesmo contando com a representatividade das recomendações de usabilidade nos portais analisados, nenhum individualmente demonstrou seguir a totalidade das recomendações. Portanto, para estes sites, verifica-se que os mesmos segue parcialmente as recomendações de usabilidade e com isso, foi possível atender ao primeiro objetivo específico.

Verificou-se nos grupos de varejo, bancos, livrarias e empresas aéreas que os sites com menores valores de média no critério ‘frequência’, também foram os mesmos que tiveram maiores marcações no item ‘difícil’ no critério ‘impacto’. Nesse sentido, pode ser inferido que os avaliadores encontraram mais dificuldade nos mesmos sites em que não evidenciaram claramente as recomendações de usabilidade. Desse modo, o objetivo de quantificar a dificuldade, evidenciada pelo impacto, que a violação das recomendações de usabilidade pode causar foi alcançado.

Tinha-se o pressuposto de que os avaliadores não fariam um grande número de marcações em persistência ‘repetida’ devido à duas considerações. Primeiramente, ponderou-se que haveria um esperado ‘conhecimento’ dos sites da pesquisa. Em segundo lugar, considerou-se que o tempo de uso da internet e as habilidades individuais facilitariam em superar de imediato as pequenas falhas de usabilidade encontradas. Ocorreu que, segundo a análise de ‘persistência’, o resultado de confirmação positiva ou negativa teve distintas respostas perante os grupos da amostra.

Para o grupo de varejo, segundo a visualização do critério de ‘frequência’ frente às marcações de ‘persistência’, observou-se que os sites com maiores médias, e portanto de mais usabilidade, tinham menores marcações de persistência ‘repetida’, ao mesmo tempo que os sites de varejo com menores médias (pouca usabilidade percebida) detinham maiores marcações de persistência ‘repetida’. No grupo de livrarias, também foram encontrados exemplos de sites com altas médias na ‘frequência’ e baixas marcações de persistência ‘repetida’, e baixas médias na frequência (pouca usabilidade percebida) e maior número de marcações de persistência ‘repetida’.

Os portais de bancos e empresas aéreas obtiveram baixos valores de média para o critério de ‘frequência’ e, deste modo, esperava-se que fossem encontrados altos valores de marcações para o critério de persistência ‘repetida’. Isto evidenciaria que a pouca usabilidade percebida poderia dar indícios de causar erros repetidos. No entanto, considera-se que a baixa concordância em evidenciar as recomendações de usabilidade, não teve efeito evidente em erros repetidos para os sites destes dois grupos. Esta consideração se deu por observação dos valores relativos (percentual) das marcações de persistência ‘repetida’ serem baixos, para os grupos de bancos e empresas aéreas, mesmo se comparados ao grupo de varejo, que demonstrou maior usabilidade em seus sites.

Dentre todos os sites pesquisados, aqueles que melhor expressaram as recomendações de usabilidade por meio das 10 heurísticas de Nielsen (1994) foram os sites da Livraria Saraiva e do Ponto Frio. No outro extremo, concluiu-se que os sites da Ocean Air e da Webjet receberam dos avaliadores um indicativo de haver pouca usabilidade percebida.

Os portais de bancos apresentaram baixas evidências de recomendações de usabilidade, ao mesmo tempo em que obtiveram marcações de dificuldade em seu uso. Nestes, observou-se que heurísticas de flexibilidade e eficiência foram as que receberam menor número de concordância pelos avaliadores. Para os sites de bancos, concluiu-se que 90% das heurísticas pesquisadas não obtiveram média de frequência que denotem uma concordância quanto a sua ocorrência, ou seja, nove, de um total de dez heurísticas não foram plenamente evidenciadas neste grupo de sites. Os sites de empresas aéreas obtiveram, igualmente aos dos bancos, baixas evidências de recomendações de usabilidade.

A análise dos sites do grupo de livrarias evidenciou que as heurísticas são parcialmente aplicadas e, em sua maioria, aproximam-se do que é encontrado nos sites de varejo. Para os de livrarias, a usabilidade é acentuada em heurísticas de visibilidade do sistema, consistência e projeto estético minimalista. Porém, carece de melhoria em heurísticas ligadas ao controle e liberdade do usuário, prevenção de erros, ajuda e documentação.

A maneira como as recomendações de usabilidade estão inseridas nos sites pesquisados, aparentemente descrevem que o trabalho de melhoria, de qualidade e de satisfação aos usuários vem sendo feito, mas também denota que esta tarefa deve ser contínua, para que não somente seja mantida a usabilidade conquistada, mas que esta seja ampliada sempre. Os resultados ainda revelam que os erros repetidos, bem como a dificuldade de utilização são recorrentes quando não se percebe nos *websites* orientações direcionadas à usabilidade. Assim, de maneira geral, acredita-se que as organizações devem buscar melhorar seus portais com o objetivo de manter a usabilidade para todos os clientes. Pesquisas futuras podem avaliar outros *websites*, adicionando análise de acessibilidade.

REFERÊNCIAS

- ALBERTIN, A. L. **Comércio eletrônico: modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- ALVES, Magda. **Como escrever teses e monografias: um roteiro passo a passo**. São Paulo: Campus, 2007.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9241-11: Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores – parte 11, orientações sobre usabilidade**. Rio de Janeiro: 2002. 21p.
- BASTIEN, J.M. Christian; SCAPIN, Dominique L. **RT-0156- Ergonomic criteria for the evaluation of human-computer interfaces**. Rapport technique. INRIA, 1993, 82p. Disponível em: <http://www.inria.fr/rrrt/rt-0156.html>. Acesso em: 13 dez. 2009.
- CGI-BR. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil: TIC Domicílios e TIC Empresas 2008**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2009. Disponível em: <http://www.cgi.br/>. Acesso em 18 dez. 2009.
- CYBIS, Walter et al. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. São Paulo: Novatec, 2007.
- DIAS, Cláudia. **Métodos de avaliação de usabilidade no contexto de portais corporativos: um estudo de caso no Senado Federal**. Brasília: UNB, 2001. 229p.
- DIAS, Cláudia. **Usabilidade na web: criando portais mais acessíveis**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário Aurélio: o dicionário eletrônico da língua portuguesa**. 3. ed. Positivo, 2004.
- FERREIRA, Simone B. L.; NUNES, Ricardo R. **e-Usabilidade**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

- HOM, James. **The usability methods toolbox handbook** . 1998. Disponível em: <http://usability.jameshom.com/>. Acesso em: 10 dez. 2009.
- KALBACH, James. **Design de navegação web**, otimizando a experiência do usuário. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- KOTLER, Philip; KELLER, Kevin. **Administração de marketing**. 12. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006.
- KRUG, Steve. **Não me faça pensar**. Uma Abordagem de Bom Senso À usabilidade na Web. 2 ed. Rio de Janeiro:Alta Books, 2008.
- LUZZARDI, Paulo Roberto Gomes. **Crerios de avaliação de técnicas de visualização de informação hierárquicas**. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.
- MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing**:uma orientação aplicada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- MEDEIROS, João B. **Redao científica**: a prática de fichamentos, resumos e resenhas. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- MORAES, Ana Maria de. Ergonomia: usabilidade de interfaces, interação humano-computador, arquitetura da informação. **Anais**. 2 USIHC, Rio de Janeiro: 2003.
- MORAES, Anamaria; MONTALVO, Claudia. **Ergonomia**: conceitos e aplicações. 3. ed. Rio de Janeiro: Série Oficina, 2002. 132p.
- NIELSEN, J.; MACK, Robert. **Usability inspection methods**. New York: John Wiley & Sons, 1994.
- NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa.**Usabilidade na web**, Projetando Websites com qualidade.Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- NIELSEN, Jakob; MOLICH, Rolf. **Heuristic evaluation of user interfaces**, CHI'90 Conferência. Seattle, WA: 1990, p. 249-256.
- NIELSEN, J. **Top ten mistakes in web design**. Alertbox, maio 1996. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/9605.html>>. Acesso em: 27 out. 2009.
- _____. **Web usability**: past, present and future. 8 agosto 1999. Disponível em: <<http://webword.com/interviews/nielsen.html>>. Acesso em: 27 out. 2009.
- _____. **Why you only need to test with 5 users**. Alertbox, 19 de março de 2000. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>>. Acesso em: 12 out. 2009.
- NOGUEIRA, J. L. T. **Reflexões sobre métodos de avaliação de interface**. Dissertação. Mestrado em Ciência da Computação. Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2003.

SHNEIDERMAN, B.; PLAISANT, C. **Designing the user interface**: strategies for effective human-computer interaction. 4. ed. Addison Wesley Publishing Company, 2004.

VIEIRA, Renata. **Avaliação de interfaces**: heurísticas e testes de usabilidade. Rio Grande do Sul: UNISINOS, 2003.