

## Usabilidade: Um Estudo Da Percepção De Qualidade No Comércio Eletrônico Brasileiro

**Autoria:** Eduardo Marques Costa, Érico Veras Marques

### RESUMO

O presente estudo investiga o grau de usabilidade existente em sites de comércio eletrônico do Brasil. Especificamente, pretende-se identificar a frequência com que ocorrem recomendações de usabilidade em sites de comércio eletrônico, além de quantificar a dificuldade, evidenciada pelo impacto, que a violação destas recomendações pode causar aos usuários. A usabilidade denota um importante instrumento para a melhoria dos sites da *web*, especialmente para os sites de comércio eletrônico, por auxiliar na expansão dos objetivos do negócio aliado ao amplo atendimento da satisfação do usuário. A qualidade advinda da usabilidade está em sua aplicação nos serviços oferecidos pelo site e na maneira como os oferece. Os sinais de uma baixa qualidade percebida pelos usuários, muitas vezes evidenciados por reclamações referentes às dificuldades em usar o site, encontram em parte explicação no uso incorreto, ou na ausência de uso de recomendações de usabilidade amplamente reconhecidas. Neste sentido, compete à empresa responsável pelo site de comércio eletrônico uma revisão constante dos atributos de qualidade para agregar valor ao negócio e obter uma vantagem estratégica com um site de fácil uso. O referencial teórico contemplou uma pesquisa dentre as recomendações de usabilidade propostas por renomados autores, possibilitando assim, extrair 10 recomendações que indicaram contemplar da melhor forma o objeto a ser pesquisado. As características básicas de cada recomendação de usabilidade foram agrupadas no instrumento de coleta que permitiu aos avaliadores marcar sua percepção de usabilidade sobre os sites pesquisados. Para testar as hipóteses, o método utilizado de avaliação heurística mostrou-se de fácil aplicação e baixo custo. O estudo caracterizou-se como descritivo com abordagem quantitativa onde se desenvolveu uma pesquisa de campo com 21 sites de comércio eletrônico agrupados em 4 grandes áreas de atuação, destacando-se os sites de varejo geral, bancos, livrarias e empresas aéreas. Os resultados da pesquisa apontam que mesmo tendo sido encontradas recomendações de usabilidade nos sites da amostra, nenhum site individualmente demonstrou seguir a totalidade das recomendações eleitas para a pesquisa. Os sites de varejo foram os que demonstraram mais evidência no uso de recomendações de usabilidade comparativamente aos demais sites pesquisados. Quanto ao impacto das falhas de usabilidade, encontrou-se que existe uma maior dificuldade percebida nos sites em que não se evidenciam claramente as recomendações de usabilidade. O estudo ainda apresenta uma classificação de usabilidade dos sites pesquisados segundo as recomendações selecionadas para este estudo.

## 1 INTRODUÇÃO

As empresas modernas funcionam em função de informações. O acesso à informação de qualidade é essencial para a eficácia de uma organização (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 e sem necessidade inicial de qualquer conhecimento específico para utilizá-la. Observa-se que, em um ambiente dinâmico onde as mudanças são constantes, as empresas precisam continuamente desenvolver estratégias para atingir e sustentar sua competitividade com maior qualidade nos serviços oferecidos, maior diversidade, inovação e informações precisas. 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 das organizações. Uma das características de eficiência mais solicitadas é a usabilidade (FERREIRA; NUNES, 2008).

No âmbito dos estudos de melhoria desse novo mercado, surge a preocupação em garantir a qualidade da interface dos sites, responsável pela interação entre usuários e sistemas. Identifica-se pela 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 idéias e soluções equivocadas e concentrando recursos em atividades organizadas através de uma metodologia específica (CYBIS, 2007).

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. Assim, a usabilidade proporciona qualidade na interação do usuário com a interface. A interface não tem somente uma função operativa de recursos do site, mas também uma função de transmissão da “imagem de qualidade” do site. 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 solicitações dos usuários. Uma interface é definida segundo uma lógica de operação, para que o sistema seja agradável, intuitivo, eficiente e fácil de operar, mas existem dificuldades nas atividades do desenvolvedor de interface:

[...] um desenvolvedor tem mais chance de sucesso ao construir um núcleo funcional de programas do que interfaces com o usuário. [...] o núcleo funcional de um programa é fechado, com comportamento definido [...] e conta com ferramental de engenharia de software que auxiliam na construção de um código eficaz. [...] O desenvolvedor de interfaces não possui as mesmas facilidades, pois estas constituem um sistema sociotécnico que exige conhecimentos, abordagens, métodos e ferramentas específicas, ainda em desenvolvimento (CYBIS, 2007, p. 17)

Adicionalmente ao descrito por Cybis (2007), reconhecer a ênfase na usabilidade como promotora de qualidade de interfaces *web* é mais evidenciado 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 (SOUZA, 1995 apud FERREIRA; NUNES, 2008). Deste ponto de vista, é importante lembrar que o sucesso de um

site está na qualidade dos serviços oferecidos e na maneira como os oferece e não apenas na sua estética. Segundo Ferreira e Nunes (2008), os usuários acessam um site porque “o encontram disponível, mas só retornam se veem 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 em usar o site. A empresa responsável pelo site de CE deve buscar sempre rever sua proposta de melhoria dos atributos de qualidade, não só para atender às necessidades dos usuários, mas também para agregar valor ao negócio e, assim, obter uma vantagem estratégica com um site de fácil uso. 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 o uso do site. Esta percepção afeta as decisões dos usuários que, muitas vezes, mudam de site quando não encontram satisfeitas suas necessidades. 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.

Com base no exposto, este trabalho buscou encontrar a usabilidade contida em aplicações de comércio eletrônico no Brasil. Albertin (2000) define que comércio eletrônico é a realização de toda a cadeia de valor dos processos de negócio num ambiente eletrônico, através da aplicação intensa das tecnologias de comunicação e de informação, atendendo aos objetivos de negócio.

A usabilidade percebida nos sites de CE deu-se por comparação entre as recomendações de usabilidade pesquisadas e sua localização no sites de CE. As recomendações de uma boa usabilidade foram denominadas de heurísticas que, como ressalta Dias (2007, p. 174), são “regras gerais ou princípios que tentam descrever propriedades típicas de interfaces com boa usabilidade”. O método de exploração na amostra foi o de avaliação heurística. Esse é um método de avaliação de usabilidade popular e de baixo custo que, seguindo uma técnica de inspeção analítica, busca verificar a conformidade do sistema a padrões de qualidade, avaliando assim, a qualidade do sistema (NIELSEN; MOLICH, 1990).

Neste trabalho, a usabilidade indica ser um diferencial que agrega valor ao local de negócios virtuais. O impacto concreto das melhorias de usabilidade 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 o benefício de agregar valor aos negócios virtuais. Em decorrência da problematização expressa, surgiu a pergunta que orientou a investigação objeto do presente trabalho: Qual o grau de usabilidade existente em sites de comércio eletrônico do Brasil?

Para o desenvolvimento da pesquisa centrada nessa questão, algumas hipóteses foram estabelecidas. A primeira hipótese foi a de que os sites de CE seguem parcialmente as recomendações de usabilidade. Segundo, esperava-se que as falhas em seguir as recomendações de usabilidade causassem dificuldade ao usuário no uso dos sites. A terceira hipótese foi de que, mesmo havendo falhas de usabilidade nos sites de comércio eletrônico, estas falhas não causariam erros recorrentes nos usuários.

Esta pesquisa tem como objetivo geral avaliar a usabilidade em sites de comércio eletrônico através 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 descobrir, pela análise da persistência, se a violação das

recomendações de usabilidade pode causar erros repetitivos no uso de sites de comércio eletrônico.

A metodologia da pesquisa tem natureza quantitativa sob uma abordagem descritiva. O trabalho contempla 05 (cinco) seções, abordando a usabilidade e o comércio eletrônico nas seções teóricas, metodologia e resultados da pesquisa, além das conclusões e referências.

## 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 que os usuários alcancem seus objetivos e satisfaçam suas necessidades em um contexto particular de uso. Neste sentido, a usabilidade é definida como a “medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico 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 (tempo, mentais, físicos, operacionais, ambientais, *hardware* e *software*) empregados para que o usuário chegue a seus objetivos (eficácia). A eficiência é a quantidade de esforço necessário para se chegar a um determinado objetivo. A eficiência propõe a realização da tarefa 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 medir e quantificar, devido aos seus fatores subjetivos.

Estes componentes da usabilidade trazidos pela norma técnica traduzem-se em requisitos que são desejáveis em 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 (NIELSEN, 2007).

O termo usabilidade também é empregado para descrever a qualidade da interação de uma interface com os usuários (HIX, 1993 *apud* FERREIRA; NUNES, 2008). 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.

Segundo Cybis (2007), a usabilidade não é uma qualidade intrínseca do sistema, mas depende de um acordo entre as características de sua interface e as características 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 usuários novatos. 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, a satisfação do usuário estará mais ligada à obtenção de seus objetivos do que aos aspectos artísticos e essencialmente estéticos do sistema. Cybis (2007) propõe que a essência da usabilidade é o acordo perfeito entre interface, usuário, tarefa e ambiente.

Portanto, a usabilidade é considerada como uma qualidade de uso, isto é, qualidade de interação entre usuário e sistema, que depende das características tanto do usuário quanto do sistema. Além disso, a usabilidade também depende das tarefas específicas que os usuários realizam, assim como do ambiente físico (incidência de luz, barulho, 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, a usabilidade parece ser a preocupação de qualidade que os desenvolvedores devem ter com o bem-estar dos usuários ao realizarem quaisquer tarefas no produto desenvolvido. A ergonomia está na origem da usabilidade, pois ela visa proporcionar eficácia e eficiência, além do bem-estar e saúde do usuário, por meio da adaptação do trabalho ao homem (CYBIS, 2007).

O termo Ergonomia, segundo Ferreira (2004), 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. O objetivo da ergonomia é garantir que sistemas e dispositivos estejam adaptados à maneira como o usuário 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.

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 e SCAPIN, 1993; NOGUEIRA, 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 a 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.

A usabilidade, como citada na seção anterior, além de ser uma característica associada à qualidade, representa também os critérios ergonômicos. Os critérios ergonômicos 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 sub-critérios. Luzzardi (2003) recomenda a utilização destes critérios ergonômicos 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, o trabalho encontrou as proposições de *Ben Shneiderman* (2004) em suas recomendações de usabilidade, 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 apud DIAS, 2007, p. 56).

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 apud FERREIRA; NUNES, 2008), as recomendações de usabilidade podem ser agrupadas em duas categorias:

relacionadas à exibição de informação e relacionadas à entrada de dados. As considerações de Pressman (2004) quanto a usabilidade foram igualmente adicionadas aos demais elementos do referencial teórico quanto às visões de autores da área da usabilidade.

Por fim, são apresentadas as recomendações quanto aos princípios que suportam a usabilidade segundo Nielsen (1994). As recomendações de Jacob Nielsen (1994) foram extraídas inicialmente de suas pesquisas sobre usabilidade no início da década de 1990 e compiladas em dez recomendações resultantes daquelas pesquisas, porém com um maior poder de explicação dos problemas encontrados (NIELSEN, 1994).

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 ocorrência de erros. O sistema deve prevenir condições tendenciosas ao erro 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, e que não compõem o objetivo desta pesquisa. 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 neste trabalho, 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 Jakob Nielsen, Ben Shneiderman, Dominique Scapin e Christian Bastien”. 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, então, 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 erros continuamente 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 METODOLOGIA DA PESQUISA

A realização do estudo ora proposto foi dividida em duas partes. 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. Quanto aos fins, a pesquisa foi descritiva pois, segundo Medeiros (2008, p. 30), a pesquisa descritiva é o “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 as hipóteses e esclarecer interpretações advindas do estudo. Esta pesquisa é classificada como quantitativa, pois foi necessário o uso de técnicas estatísticas para classificação e ponderação dos critérios de frequência, impacto e persistência de cada heurística avaliada.

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 pelos bancos. 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 CD’s, DVD’s, 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 os sites onde os consumidores mais buscam produtos para atender suas necessidades. A figura 1 apresenta o nome de fantasia dos sites da amostra, agrupado-os 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			

Figura 1 - Sites pesquisados por área de atuação.

Fonte: Elaboração do autor (2010).

O instrumento de coleta contém 62 perguntas que foram aplicadas em cada um dos sites da amostra por cada um dos avaliadores. As perguntas foram baseadas em artigo de

Santinho (2001) e publicação de 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) e de autores da área da usabilidade (BASTIEN e SCAPIN, 1993; DIAS, 2007; CYBIS, 2007; KALBACH, 2009). Para realizar a viabilidade técnica do instrumento de coleta, foram selecionados 8 avaliadores. Esse número de avaliadores está amparado em pesquisa 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 T.I, 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 T.I. . 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*. Encontrando-se um  $\alpha$ -Cronbach de 0,935, que verificou a consistência interna do questionário, procedeu-se 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 pesquisadas.

#### 4 RESULTADOS DA PESQUISA

Segundo o referencial teórico, 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 sites, contempla a busca da percepção de qualidade neste mesmos sites. 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 da amostra. De posse dos resultados, a análise estatística foi realizada, o que possibilitou a consolidação das informações em tabelas e gráficos. Conforme descrito na metodologia, as médias das respostas que mais se aproximassem do valor absoluto 5,00, indicariam que o avaliador encontrou concordância entre as afirmativas descritivas da heurística e o site avaliado, assim, seria encontrado mais usabilidade. A tabela 1 apresenta o resultado para o critério de frequência para os quatro grupos da amostra.

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

Tabela 1 – Médias das heurísticas por grupo.

Fonte: Resultados da pesquisa (2010).

Conforme a tabela 1, 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.

O grupo de bancos, por outro lado, obteve um 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.

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) e 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 2 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.

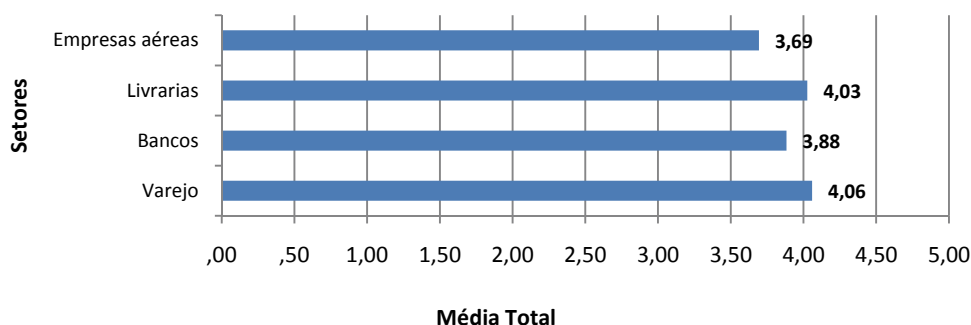


Figura 2 – Médias totais por área de atuação.

Fonte: Resultados da pesquisa (2010).

É importante notar que o efeito das médias individuais dos sites de um grupo são refletidas na média total do grupo. O presente pesquisador considera que deveria ser realmente encontrada maior usabilidade nos sites do grupo de varejo, pois, é esperado 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 a isto, é interessante afirmar que dentre os representantes do grupo de varejo geral existe o site da *Submarino*, com boa classificação em usabilidade (ver tabela 2), e que não possui efetivamente uma loja em meio físico, deste modo, é esperado uma ênfase na usabilidade do canal de vendas virtual.

Uma outra análise é que 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 “bandeira”, é provável que o canal virtual, ou seja, o site do banco, deva conter uma usabilidade expressa que atenda aos interesses mais dos atuais correntistas do que dos futuros clientes em potencial. 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 2, um fato chama a atenção do presente pesquisador. 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, segundo este pesquisador, 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.

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 Luiza	4,03	0,877
Extra	4,03	0,879
Livraria Nobel	3,98	1,030
Caixa Econômica Federal	3,96	0,931
TAM	3,94	0,761
Banco Itaú	3,92	0,965
Livraria Cultura	3,90	0,840
Livraria La Selva	3,90	0,980
Banco Real	3,90	0,978
Bradesco	3,85	0,998
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

Tabela 2 – Classificação de posição de usabilidade por site.

Fonte: Resultados da pesquisa (2010).

A tabela 2 contém uma apresentação dos sites 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. Segundo a tabela, 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. O referencial teórico fundamentou quanto à densidade informacional que, “a performance dos usuários é diminuída quando a densidade da informação é muito alta ou muito baixa”. 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 percepção deste pesquisador é 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 de “carrinho de compras” 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. O autor deste trabalho considera que 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 na tabela 2. A localização dos sites de bancos na parte central da tabela indica uma baixa usabilidade percebida. Assim como

na análise por setor, percebesse que alguma usabilidade foi encontrada nos sites de bancos, principalmente representada 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. A pesquisa mostrou 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 de sites de empresas aéreas. 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 (4,26 de média), ainda obteve dos avaliadores o menor indicativo de dificuldade percebida no uso do site. A hipótese de que “as falhas de usabilidade podem causar dificuldade no uso de aplicações de comércio eletrônico” foi confirmada para este grupo, pois, conforme as médias totais de frequência 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 descobrir, 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 a tabela 2, o mesmo site *Americanas* 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 (conforme a 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. A hipótese de que “as falhas de usabilidade nos sites de comércio eletrônico não causam erros recorrentes” não se confirma 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 da amostra denota uma maneira desigual em seguir as heurísticas pesquisadas. Existe evidencia de algumas características de cada heurística, mas também é nítido o ganho em qualidade que advêm com o potencial de usabilidade que ainda pode ser explorado.

## 5 CONCLUSÃO

Os resultados apresentados neste trabalho evidenciam que muito ainda 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 da amostra, principalmente nos sites do grupo de varejo. No entanto, alguns sites precisam ainda tornar mais proeminente o uso do conjunto de recomendações de usabilidade pesquisado.

A observação dos resultados da pesquisa propiciou compreender respostas que aclarassem a questão inicial: “qual o grau de usabilidade em sites de comércio eletrônico do Brasil?”. O objetivo geral de “avaliar a usabilidade em sites de comércio eletrônico através da frequência, impacto e persistência das recomendações de usabilidade” foi efetivamente realizado em alguns passos. Inicialmente foi realizada a contextualização dos conceitos de comércio eletrônico e de usabilidade. A seguir foi formado o levantamento das recomendações de usabilidade segundo os autores do referencial teórico e, montado uma grade de equivalência para as recomendações que efetivamente foram escolhidas para a pesquisa. Após a aplicação do instrumento de coleta e análise dos resultados, foram também contemplados os objetivos específicos.

O objetivo específico de “identificar a frequência com que ocorrem as recomendações de usabilidade” serviu o propósito de elucidar a hipótese de que os “sites de CE seguem parcialmente as recomendações de usabilidade”. Mesmo contando com uma representatividade das recomendações de usabilidade nos sites da amostra, nenhum site individualmente demonstrou seguir a totalidade das recomendações. Portanto, para estes sites, esta hipótese é confirmada.

O objetivo específico de “quantificar a dificuldade, evidenciada pelo impacto, que a violação das recomendações de usabilidade pode causar” teve a finalidade de esclarecer a hipótese de que “as falhas de usabilidade podem causar dificuldade no uso de sites de comércio eletrônico”. Evidenciou-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. Assim, esta segunda hipótese é confirmada.

O terceiro objetivo específico de “descobrir, pela análise da persistência, se a violação das recomendações de usabilidade pode causar erros repetidos” propiciou elucidar a hipótese de que “as falhas de usabilidade nos sites de comércio eletrônico não causam erros recorrentes”. O presente pesquisador teve a suposição inicial 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 ou negativa da terceira hipótese teve distintas respostas perante os grupos da amostra.

Para o grupo de varejo, segundo a visualização do critério de “frequência” frente as marcações de “persistência”, considerou-se que a terceira hipótese foi negada, pois observou-se que os *sites* com maiores médias, e portanto 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”.

A terceira hipótese foi igualmente negada para os *sites* de livrarias, pelas mesmas ponderações feitas na análise dos *sites* varejo. 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”.

A confirmação da terceira hipótese, segundo o presente pesquisador, se deu nos grupos de bancos e empresas aéreas. Os *sites* destes dois grupos 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, segundo este pesquisador, a baixa concordância em evidenciar as recomendações de usabilidade, não teve evidente efeito em erros repetidos para os *sites* destes dois grupos. A opção pela confirmação da hipótese 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, os *sites* que melhor expressaram as recomendações de usabilidade através 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 *sites* de bancos apresentaram baixas evidências de recomendações de usabilidade, ao mesmo tempo em que obtiveram marcações de dificuldade em seu uso. Nestes *sites*, 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 *sites* de 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 *sites* 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 o trabalho deva ser contínuo, para que não somente seja mantida a usabilidade conquistada, mas que esta seja ampliada sempre. Os resultados deste trabalho apontam que as implicações em erros repetidos e dificuldade de utilização encontram forte explicação quando não se percebe nos *sites* as evidências em seguir as recomendações de usabilidade.

## 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. **Critérios de avaliação de técnicas de visualização de informações hierárquicas**. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.

MEDEIROS, João B. **Redação 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**. 2º USIHC, Rio de Janeiro: 2003.

MORAES, Anamaria; MONT'ALVÃO, 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 março 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.