



FACULDADE DE TECNOLOGIA, CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO

Graduação

GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Um estudo dos indicadores de interfaces de comércio eletrônico sob a percepção de graduandos de ciência da computação da FATECE

Cristiane Zuza Romani
Profa. Dra. Alinne Cristinne Corrêa Souza (Orientadora)

RESUMO

Com a crescente evolução do comércio eletrônico a satisfação dos usuários do e-commerce passou a ser fator determinante de sucesso para as empresas deste setor. Uma forma de garantir a satisfação do usuário está diretamente relacionada ao desenvolvimento de interfaces, uma vez que é fundamental no processo interativo homem-máquina. O presente trabalho analisa o nível de satisfação relacionado aos indicadores de interfaces para *e-commerce*. O método de coleta de dados aplicado neste estudo foi à pesquisa bibliográfica e o levantamento a partir de um questionário aplicado. Além disso, trata-se de uma pesquisa qualitativa e quantitativa, com o objetivo descritivo e explicativo. Os dados coletados foram provenientes de uma amostra de graduandos de ciência da computação da FATECE que já realizaram a compra *on-line* de algum produto ou serviço. Na análise os dados obtidos por meio do questionário, referentes aos níveis de satisfação presente em cada requisito estudado, foram compilados e analisados. Podendo-se concluir que de modo geral os alunos participantes da pesquisa atribuem altos níveis de satisfação aos indicadores de interface do *e-commerce*, evidenciando possíveis investimentos e preocupação por parte das empresas em suprir as expectativas de seus clientes.

Palavras-chave: *e-commerce*. Interface. Indicadores.

ABSTRACT

With the increasing evolution of e-commerce, the satisfaction of e-commerce users has become a determining factor of success for companies in this sector. One way to guarantee user satisfaction is directly related to the development of

interfaces, since it is fundamental in the human-machine interactive process. This paper analyzes the level of satisfaction related to e-commerce interface indicators. The data collection method used in this study was a survey in the literature and a questionnaire applied. Furthermore, this is a qualitative and quantitative research, with descriptive and explanatory goal. The data collected were from a sample of FATECE computer science undergraduates who have already made the online purchase of some product or service. In analyzing the data obtained through the questionnaire, concerning this satisfaction levels in each study requirement, they have been compiled and analyzed. It can be concluded that in general, the participants of the research students attribute high levels of satisfaction to interface factors e-commerce, showing potential investments and concern by businesses in meeting the expectations of its customers.

Keywords: *e-commerce*. Interface. Indicators.

Introdução

O avanço da tecnologia permite a sociedade otimizar tarefas cotidianas tornando fáceis, rápidas e práticas. Então surgiu a necessidade da existência de lojas virtuais, na qual os clientes não precisam sair de casa para efetuar suas compras ou carregar os objetos adquiridos. Com apenas um clique as pessoas podem comprar e receber em sua casa os itens comprados. As lojas virtuais, também chamadas de comércio eletrônico (do inglês, *e-commerce*) oferece segurança, qualidade e garantia de seus produtos como qualquer loja física.

Segundo Diniz (2013), uma plataforma de comércio eletrônico possibilita as transações comerciais de compra e venda de produtos e a continuidade do relacionamento com o cliente por meio da *Web*, entre as funções mais comuns estão a criação e a manutenção da loja, o gerenciamento do carrinho de compras, opções de pagamento, cálculo de taxas, criação e manutenção de novos produtos. Diniz et al. (2011) acrescenta que o comércio eletrônico possibilita oferecer o produto correto para cada cliente, menor gasto com infraestrutura e com colaboradores. A loja virtual pode atender o cliente a qualquer hora em todos os dias da semana se destacando no mercado, aumentando as vendas e os lucros.

É importante destacar que com o aumento da utilização da *internet*, o comércio eletrônico vem se destacando no mercado varejista, possibilitando operações financeiras e comerciais entre todo o mundo. De acordo com a *E-bit*

(2017), o comércio eletrônico faturou R\$21 bilhões no primeiro semestre de 2017, crescimento nominal de 7,5% em relação ao mesmo período de 2016, quando foram registrados R\$19,6 bilhões. O número de pedidos aumentou 3,9%, de 48,5 milhões para 50,3 milhões e o número de e-consumidores ativos registrou uma expressiva expansão de 10,3% no período o equivalente a 25,5 milhões. Para esse levantamento, a *E-bit* (2017) considerou os consumidores que fizeram pelo menos uma compra no comércio eletrônico no primeiro semestre de 2017.

Nesse contexto, para garantir que os comércios eletrônicos sejam eficientes, o interesse no projeto de interfaces do usuário tem aumentado significativamente. Interface é o meio que permite ao usuário interagir com o computador, é a tela de comandos que o sistema apresenta ao usuário.

A interface é um diferencial nos *e-commerces*, uma vez que uma interface bem desenvolvida pode cativar o cliente, estimulá-lo a clicar e fazê-lo sentir seguro para comprar e voltar a comprar novamente ao invés de procurar outro site de compras. É por meio da interface que os usuários têm acesso às funções da aplicação. Com isso, indicadores como ergonomia, usabilidade, design e conteúdo são fundamentais para o desenvolvimento de interfaces de *e-commerces* com qualidade.

Tendo em vista o crescimento e a importância do comércio eletrônico para os usuários, existe a preocupação em desenvolver uma interface que seja agradável, amigável e de fácil utilização. Nesse contexto, o presente artigo tem como objetivo investigar e analisar indicadores que influenciam a qualidade das interfaces de *e-commerces*, considerando a importância da ergonomia, juntamente com o design e o conteúdo por meio da aplicação de um questionário. Com base nesses indicadores, será apresentado um protótipo de interface para um e-commerce voltado para a venda de artigos artesanais personalizáveis.

Este estudo está organizado em três seções. Na introdução, são apresentados a contextualização, a motivação e os objetivos do trabalho. Na Seção 1 são descritos os conceitos de comércio eletrônico, bem como os seus tipos e os indicadores da qualidade de interfaces de *e-commerce* com o objetivo de facilitar a compreensão com relação ao trabalho. Na Seção 2 é detalhado a forma como o estudo foi conduzido, descrevendo o planejamento, a execução e

a análise dos dados do estudo de caso. Na Seção 3 são apresentados e discutidos os resultados obtidos. E, por fim, ao final são descritas as conclusões do trabalho com as principais contribuições, limitações e trabalhos futuros que poderão ser conduzidos como continuação da presente pesquisa.

1 Referencial Teórico

Nesta seção, são apresentados e discutidos os conceitos fundamentais sobre o comércio eletrônico e os indicadores que influenciam na qualidade de interfaces para esse tipo de plataforma. Esta seção está organizada da seguinte forma: na Seção 1.1 são descritos os aspectos conceituais de comércio eletrônico e os seus tipos; na Seção 1.2, são apresentados os conceitos e descrições a respeito de cada indicador.

1.1 Comércio eletrônico

O comércio eletrônico evoluiu em consequência dos diversos avanços tecnológicos e da popularização da *internet*. Esse tipo de comércio tem sido identificado como um novo modelo para o comércio atual, uma vez que as empresas comercializem seus produtos e serviços aos seus consumidores através da *internet*, sem que estes saiam de casa.

A evolução do comércio *on-line* tem estimulado várias empresas a investir neste novo modelo de comércio gerando maior conforto para os clientes que utilizam a *internet* para fazer compras assim como uma economia financeira devido aos preços mais baixos do que de uma loja física (MANSANO; GORNI, 2014).

Segundo Eugênio (2017), o número de vendas na *internet* cresce a cada ano no Brasil, devido ao crescente número de brasileiros com acesso à *internet* e ao aumento das vendas de *smartphones* nos últimos anos, o hábito de estar conectado na *internet* para conversar em redes sociais, declarar imposto de renda entre outras coisas, faz com que o brasileiro se sinta cada vez mais confiante em realizar compras pela *internet* e também o fato de as lojas virtuais não terem despesas com colaboradores e com um espaço físico faz com que os preços sejam tentadores e mais acessíveis do que os preços de uma loja física.

Essa nova realidade deixa os empresários em alerta e muitos estão migrando suas lojas para o mundo virtual.

O comércio eletrônico trata-se da evolução do varejo tradicional com as operações sendo realizadas no âmbito eletrônico (FERREIRA, 2008). Por outro lado, Albertin (2010) retrata que todo processo de negociação em um ambiente eletrônico, por meio da utilização intensa das tecnologias de comunicação e de informação pode ser chamado de comércio eletrônico. Processos estes que podem ser realizados de forma completa ou parcial, desde que atenda aos objetivos de comércio das empresas. Portanto comércio eletrônico é um comércio tradicional que acontece num ambiente eletrônico, repleto de tecnologia de comunicação e informação, buscando atender aos objetivos de negócios, sendo considerado de fácil acesso e baixo custo.

As vantagens do comércio eletrônico são a comodidade de receber em casa os produtos comprados, a segurança de poder trocar ou devolver o produto caso não seja satisfatório ou de tamanho incorreto, a loja vai estar aberta 24 horas todos os dias da semana, facilidade ao comparar preços e produtos, produtos mais baratos do que nas lojas físicas, promoções, cupons de desconto. A loja pode ser acessada por meio de qualquer dispositivo seja ele um computador, um *smartphone* ou um *tablet*.

As desvantagens são atrasos na entrega, produto danificado na entrega, padrão de tamanho do produto irregular como roupas e sapatos. A possibilidade mesmo que remota de um *hacker* roubar informações de cartão de crédito, a demora da resposta do suporte caso haja algum problema com o pedido.

1.1.1 Tipo de comércio eletrônico

O comércio eletrônico atual pode ser classificado em diversos modelos de negócios que estão relacionados com o relacionamento entre os agentes participantes da rede, que são entidades governamentais, empresas, consumidores, clientes ou cidadãos usuários (ALMEIDA et al., 2014). As transações realizadas por meio do comércio eletrônico recebem denominações diferentes dependendo da natureza dos agentes participantes envolvidos. De acordo com Vissoto e Boniati (2013) as principais transações são: *business to business (B2B)*, *business to consumer (B2C)*, *consumer to consumer (C2C)* e

também *consumer to business (C2B)*. Essas transações são detalhadas a seguir.

- ***Business-to-Business (B2B)***: se trata do comércio entre empresas e abrange compras e vendas entre duas empresas através da *internet* de produtos, serviços ou informações. Além da *internet* podem ser utilizadas redes privadas partilhadas e a compra do produto ou serviço pode ser feito de acordo com a necessidade. É importante destacar que em alguns casos, além do comprador e vendedor há também um intermediador responsável por mediar a transação. O comércio eletrônico B2B é a negociação de matéria prima utilizada na fabricação de outros produtos, como o aço, papel, entre outros, como materiais de consumo para escritório.
- ***Business-to-Consumer (B2C)***: é o mais comum quando se trata de comércio eletrônico. Trata-se do comércio feito diretamente entre a empresa produtora, vendedora ou prestadora de serviço e o consumidor final. O mais comum é a compra de produtos reais nesse tipo de negociação. O exemplo mais habitual é a venda de livros.
- ***Consumer-to-Consumer (C2C)***: conhecido como comércio eletrônico de consumidor para consumidor. Esse tipo de comércio foi desenvolvido entre usuários particulares na *internet*, em que as duas partes envolvidas, comprador e vendedor, são pessoas físicas e não jurídicas. É importante destacar que esse tipo de comércio faz parte da rotina da população, uma vez que milhares de pessoas compram e vendem seus itens e serviços por meio de site, em razão da comodidade, menores custos e maior lucratividade. O leilão é uma das principais formas de comércio de produtos no modelo C2C.
- ***Consumer-to-Business (C2B)***: conhecido como o comércio eletrônico que ocorre de consumidor para empresa. Trata-se de pessoas físicas criando valor para ser consumido por empresas, ou seja, é o inverso do B2C, sendo a empresa que compra produtos ou serviços do consumidor.

Exemplo desta modalidade de comércio eletrônico é a venda de serviços dos usuários por meio da *internet* e para isso, encaminham seu currículo para empresas na busca de novas oportunidades de trabalho.

1.2 Indicadores da qualidade de interfaces de e-commerce

O principal objetivo de um site de compras é que o usuário chegue até o final do fluxo de compras para concluir a transação, uma interface difícil de ser usada, com mensagens confusas, pode fazer com que o usuário se sinta inseguro e desista da compra e migre para uma loja concorrente. Segundo Bertholdo (2016) 80% dos usuários abandonam seus carrinhos porque, nas lojas existem problemas relacionados às informações solicitadas ou excesso de campos para preencher nos cadastros.

Tendo como base argumentos acadêmicos de diversos autores, esta pesquisa apresenta alguns indicadores como: usabilidade, comunicabilidade, *design* da página, *design* do conteúdo e ergonomia para a avaliação de interfaces, faces aos atributos de eficácia, eficiência e satisfação do usuário.

1.2.1 Usabilidade

A usabilidade avalia o quanto as interfaces do usuário são intuitivas, fáceis de usar, de aprender a usar, e de memorizar. Com a concorrência cada vez mais acirrada, a usabilidade pode ser a melhor solução para criar uma excelente experiência de compras e cativar o usuário. Dentro desse contexto, alguns dos muitos fatores que caracterizam a usabilidade estão:

- Facilidade de aprendizado;
- Facilidade de uso;
- Satisfação do usuário;
- Flexibilidade;
- Produtividade.

A primeira norma a definir o termo usabilidade foi a ISO 9126 que em português se chama NBR 13596 onde a qualidade de *software* é definida por 6

características que podem ser medidas tais como: funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade. Ainda dentro do contexto da norma ISO 9126, a usabilidade também pode ser entendida como um conjunto de especificações relacionados com o esforço do usuário na sua utilização, abrangendo 5 aspectos que são:

- **Inteligibilidade:** está relacionada à compreensão do conceito lógico do sistema;
- **Apreensibilidade:** está relacionado ao aprendizado, ou seja, consiste nos atributos para o aprendizado de funcionalidades, entendimento de formatos de entrada e saída, controles de operação e etc;
- **Operacionalidade:** consiste no funcionamento adequado, permitindo ao usuário a utilização e controle;
- **Atratividade:** consiste na satisfação do usuário durante a utilização do sistema;
- **Conformidade:** verifica se o *software* está de acordo ou em harmonia com as normas, regulamentações e convenções previstas na lei.

Segundo Nielsen (2003), conhecido como pai da usabilidade a definiu como uma medida de qualidade proveniente da experiência do usuário ao interagir com um dispositivo. A usabilidade pode ser dividida em intuitividade, eficiência, memorização, erro e satisfação. Nielsen (2003) elaborou uma lista com 10 regras para evitar problemas de usabilidade.

- **Diálogos simples e naturais:** deve apresentar exatamente a informação que o usuário precisa.
- **Falar a linguagem do usuário:** as informações devem ser organizadas baseando-se na linguagem do usuário conforme o modelo mental do usuário e não orientada ao sistema.
- **Minimizar a sobrecarga de memória do usuário:** o sistema deve permitir que o usuário escolha os elementos de diálogo sem a necessidade de lembrar de comandos específicos.
- **Consistência:** os comandos devem ter a mesma localização, ação e efeito para facilitar o reconhecimento do usuário.

- **Feedback:** o sistema deve continuamente informar o usuário sobre o que ele está fazendo, o limite para manter a atenção do usuário focalizada no diálogo é de 10 segundos.
- **Saídas claramente marcadas:** o usuário controla o sistema e pode abortar ou desfazer uma operação e retornar ao estado anterior a qualquer momento
- **Atalhos:** servem para executar uma operação mais rapidamente.
- **Boas mensagens de erro:** as mensagens de erro devem ser claras e ajudar o usuário entender e resolver o problema.
- **Prevenir erros:** Modificar a interface para evitar as situações que mais provocam erros.
- **Ajuda e documentação:** o site deve ser intuitivo, ou seja, fácil de usar para que não necessite de documentação ou ajuda mas se necessária, a ajuda deve estar acessível *on-line*.

1.2.2 Ergonomia

A ergonomia é o entendimento da interação entre o homem e um sistema (*International Ergonomics Association – IEA*). Sendo assim, é um importante critério na avaliação de um sistema interativo pois seu objetivo visa melhorar e corrigir qualquer problema que possa ocorrer durante a utilização do mesmo. Existem dois tipos de ergonomia na Informática, uma voltada para problemas músculo-esqueléticos, responsável pelo desenvolvimento de produtos como cadeira, teclado e mouse; e outra voltada para a solução de problemas psicológicos que influenciam na eficiência da execução do trabalho (RIBEIRO, 2008).

Os princípios ergonômicos propostos por Bastien e Scarpin (1993) definem critérios válidos, confiáveis e úteis atualmente para a construção e teste de sistemas que consideram as reais necessidades e práticas de trabalho dos usuários. São eles:

- **Condução:** Agilidade no convite do sistema, facilidade de leitura das informações apresentadas nas telas e no *feedback* mediante as ações do usuário, distinção e organização das telas por formato e localização de itens;

- **Carga de trabalho:** tempo de comprimento de diálogos, entradas e apresentações, quantidade de informação nas telas;
- **Controle explícito:** Ações do usuário e seu controle sobre processamentos;
- **Adaptabilidade:** Flexibilidade e possibilidades de personalização do sistema, estrutura adaptada aos diferentes usuários e diferentes níveis de experiência do usuário;
- **Gestão de erros:** Dispositivos de prevenção e proteção contra erros, qualidade das mensagens de erro, condições oferecidas para que o usuário possa corrigir erros;
- **Consistência:** Homogeneidade e coerência das decisões de projeto quanto às apresentações e diálogos;
- **Significado dos códigos:** Conteúdo e expressão das unidades de significado das interfaces;
- **Compatibilidade:** Acordo que pode existir entre as características do sistema, expectativas e anseios do usuário.

As definições da Norma ISO 9241-11 dentro dos requisitos ergonômicos são:

- **Usabilidade:** Facilidade na qual o sistema pode ser utilizado para que objetivos sejam atingidos com satisfação, eficiência e eficácia dentro de um contexto.
- **Eficácia:** Fazer com que os usuários completem objetivos específicos.
- **Eficiência:** Otimização de recursos gastos para que os usuários possam atingir objetivos.
- **Satisfação:** Atitude positiva, se o usuário gosta de utilizar o sistema.
- **Usuário:** indivíduo que interage com o sistema.
- **Objetivo:** Resultado pretendido.
- **Tarefa:** Conjunto de ações necessárias para alcançar um objetivo.

1.2.3 Comunicabilidade

A definição de comunicabilidade de acordo com Souza (1999) significa transmitir de maneira eficiente e eficaz a mensagem sobre o que é o sistema e quais são as intenções do projetista ou *designer*. Por exemplo, ao projetar um sistema para acender uma lâmpada o *designer* utiliza de uma imagem de um interruptor para ser clicado pelo usuário facilitando sua compreensão e entendimento de qual o propósito do sistema e como utilizá-lo, conforme pode ser visto na Figura 1.



Figura 1: Exemplo de um *designer* para sistema de acender uma lâmpada
Fonte: Elaborado pelo autor

Comunicabilidade é a maneira que o sistema se comunica com o usuário, quanto mais claro e fácil de ser entendido maior será a satisfação do usuário em utilizar o sistema.

1.2.4 Design da Página

Embora os usuários estejam focados no conteúdo, o design da página é muito importante, o estilo da página deve manter um mesmo padrão de estilo de página, de fonte e *download* em todas as páginas. Os *links* não podem ultrapassar os 60 caracteres com duas opções de cores, uma para *links* acessados e uma para *links* não acessados. O grande foco deve ser a simplicidade, evitando informações desnecessárias que podem confundir ou

estressar o usuário. O tempo de resposta não deve ultrapassar 10 segundos para que o usuário não perca o foco no diálogo (NIELSEN, 2000).

As cores também têm sua importância pois segundo o estudo de (HOELZEL, 2004) dependendo de suas combinações e da experiência de vida e cultura de quem as enxerga, podem causar diferentes efeitos e até mesmo sensações podendo trazer significado à interface de maneira a atuar nos centros nervosos e estimular sentimentos de paz, confiança, alegria e até mesmo tristeza ou raiva.

A cor azul, por exemplo, em algumas culturas é associada à tristeza, mas, para mim, sendo minha cor favorita tem um significado oposto à tristeza; também costuma ser associada a tranquilidade, paz, confiança, segurança e verdade. Esta cor tem ondas curtas que relaxam a musculatura, acalmam a mente e diminuem a ansiedade. É indicada para cor de fundo e não é indicada para detalhes finos (FARINA; PEREZ; BASTOS, 2006).

A cor vermelha, conhecida como a cor da paixão, sedução, também pode representar violência. Deve ser evitado como cor de fundo por ser uma cor dominante porém se mostra eficiente para sinalizar perigo ou chamar atenção (NIELSEN; LORANGER, 2007).

De acordo com Jackson, Macdonald e Freeman (1994) a cor verde é indicada para apresentar informações rápidas por ser a mais visível das três cores primárias. A melhor cor para fundos de interface é o cinza pois minimiza o contraste entre a cor mais escura e a mais clara e diminui o cansaço visual. A cor preta é boa para contornos pois fornece um bom contraste e é mais visível em fundos claros. O amarelo pode ser utilizado para indicar uma janela ou um objeto que precisa de atenção pois indica atividade.

As cores em uma interface são elementos de grande importância pois podem atrair ou repelir o usuário, causando sentimentos de confiança e segurança ou estresse e raiva.

1.2.5 Design do Conteúdo

O principal foco da usabilidade de um *site* é o seu conteúdo pois é a primeira coisa observada pelo usuário ao abrir a página. Segundo (PAGLIUSO, 2004), alguns pontos do conteúdo devem ser analisados, sendo eles:

- A escrita para web que deve ser apresentada em parágrafos pequenos, de maneira resumida e com a gramática correta;
- Estrutura de apresentação do conteúdo, onde os artigos devem ter de 2 a 3 títulos, apresentados de maneira cativante;
- A linguagem deve ser clara e objetiva para que o usuário entenda na primeira sentença do que se trata o conteúdo;
- O título da página deve ser usado como uma referência da página com títulos diferentes para diferentes páginas, dispensar o uso de artigos e evitar o uso de mais de 40 caracteres;
- Legibilidade no contraste, cor, tamanho e fonte das letras;
- Documentação *online* deve conter um glossário e um passo a passo, com exemplos a fim de auxiliar o usuário caso o site seja muito sofisticado e o usuário encontre dificuldade ao utilizá-lo;
- Multimídias devem ser utilizadas com cautela para não sobrecarregar o usuário com excesso de informações;
- Os *downloads* devem conter informações como tamanho e tempo de duração do *download* completo.
- Imagens e fotos são importantes para que o usuário visualize o item que deseja adquirir porém deve-se tomar cuidado pois a imagem pode atrasar a informação devido ao seu *download*.

Sendo a primeira coisa observada pelo usuário em um *e-commerce*, o conteúdo, quando bem elaborado, visando os pontos definidos acima, como escrita legível, clara e objetiva, pode proporcionar conforto ao usuário e cativar o mesmo fazendo com que ele se sinta confiante para concluir a compra no *e-commerce*.

2 Metodologia

A metodologia consiste no estudo dos caminhos a serem percorridos, dos instrumentos utilizados para a realização de uma pesquisa ou de um estudo, o estudo da organização, visto que *methodos* significa organização, e logos, estudo sistemático, pesquisa, investigação (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Nesse contexto, a pesquisa consiste em um conjunto de procedimentos sistematizados que visa buscar soluções para um problema pré-definido. É o desenvolvimento efetivo de uma investigação bem planejada, feita e redigida seguindo as normas metodológicas provenientes da ciência (CASTILHO; BORGES; PEREIRA, 2011).

Desta forma, a pesquisa deste trabalho surge de uma pergunta: *Qual o nível de satisfação dos graduandos de ciência da computação da FATECE em relação aos indicadores de interface para e-commerce?*

Para solucionar o problema supracitado deverá ser utilizado um método científico. Desta forma, a presente pesquisa pode ser classificada quanto à natureza como qualitativa e quantitativa, quanto ao objetivo de pesquisa como descritivo e explicativo e quanto os procedimentos utilizados para alcance dos dados foram a pesquisa bibliográfica e levantamento de dados. As etapas da que constituíram o ciclo dessa pesquisa são apresentadas na Figura 2.

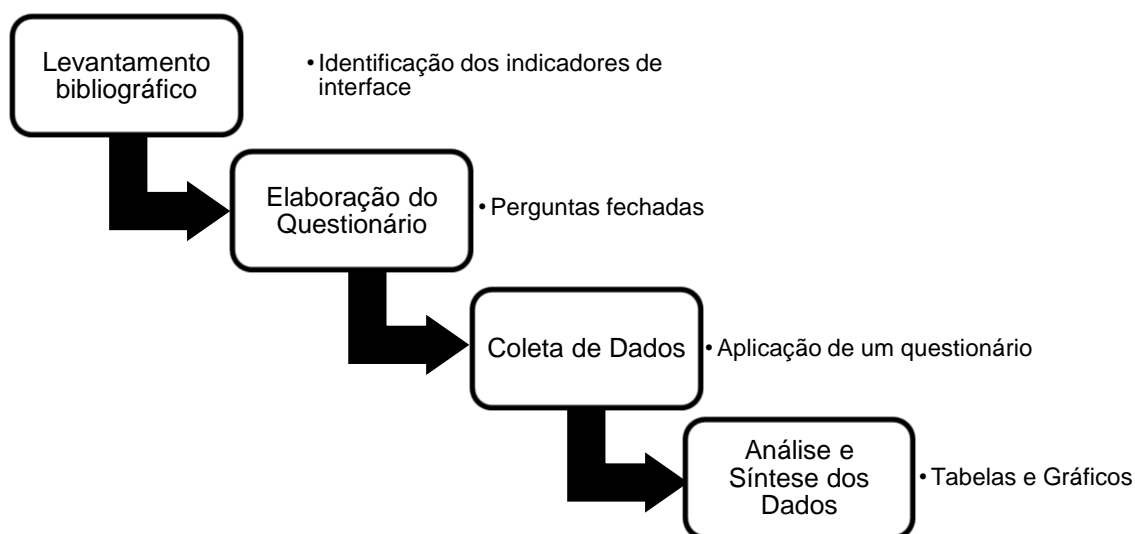


Figura 2 - Etapas da Pesquisa

Fonte: Elaborado pelo autor

Para a coleta de dados foi selecionado como instrumento de coleta de dados o questionário devido as suas vantagens como a economia de tempo, obtenção de grandes números de dados, atingimento de um maior número de

pessoas ao mesmo tempo, respostas rápidas e precisas (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Desta maneira, o questionário deste trabalho foi elaborado com perguntas do tipo fechadas, de linguagem simples e direta. As questões do questionário seguem o estilo de Escala *Likert*, que é um tipo comum de escala de avaliação usada para medir opiniões, comportamento, utilizando opções de respostas que permitem descobrir níveis de opinião (SURVEYMONKEY, 2015).

O questionário foi aplicado em outubro de 2017 com 51 alunos do curso de Ciência da Computação da instituição de ensino Faculdade de Ciência e Tecnologia (FATECE). O questionário aplicado está disponível no link¹ e possui no total, 26 questões, divididas em quatro partes: (i) informações gerais; (ii) usabilidade; (iii) layout do e-commerce; (iv) conteúdo do e-commerce; e (v) processo de pagamento. O modelo de e-commerce utilizado como base no questionário foi o das lojas americanas², devido sua ampla utilização.

Os dados coletados são organizados utilizando o programa Microsoft Excel™ e estruturados em tabelas e gráficos para facilitar a visualização e análise.

3 Resultados e Discussão

Nesta seção serão apresentados e analisados os dados obtidos a partir do levantamento realizado com a aplicação do questionário.

3.1 Informações Gerais da amostra

A análise deste trabalho tem como base os 51 questionários respondidos pelos alunos do curso Ciência da Computação da FATECE. Um dos dados coletados referente ao perfil dos respondentes é o sexo, sendo 10 mulheres e 41 homens como é apresentado no Figura 3.

¹ <https://docs.google.com/document/d/1q0HsxHuuYO4VIXR4EQ66Z9BkRZ6CMLnh-BO3ReQ5Nrw/edit?usp=sharing>

² <https://www.americanas.com.br/>

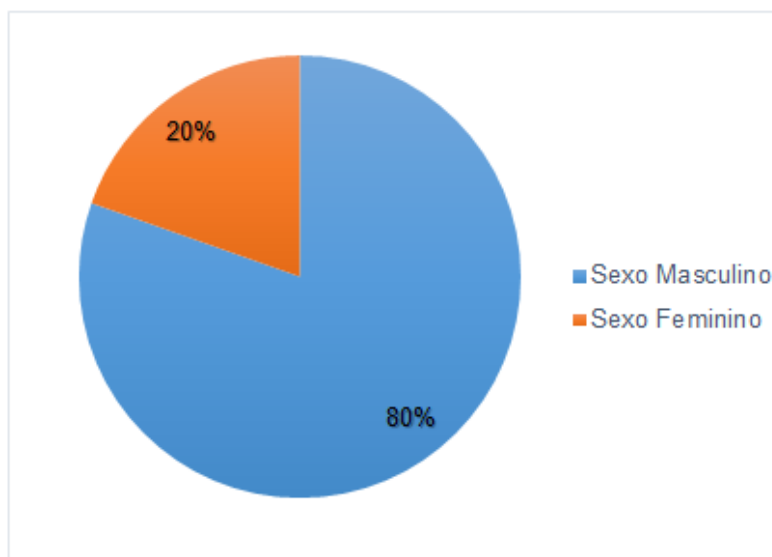


Figura 3 - Sexo dos participantes

Fonte: Elaborado pelo autor

Os alunos que responderam o questionário foram divididos em 5 grupos de faixa etária diferentes, sendo a maioria, 20 deles, alunos com idade entre 19 e 22 anos como apresentado na Figura 4.

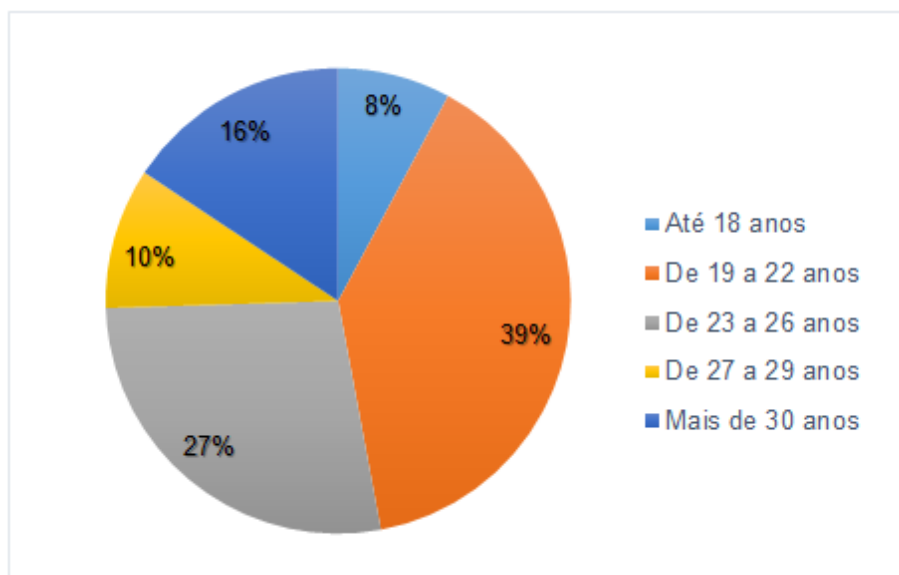


Figura 4 - Idade dos participantes

Fonte: Elaborado pelo autor

Na Figura 5, são apresentados que 33% (17) dos participantes estão cursando o 2º Semestre do primeiro ano do curso de Ciência da Computação.

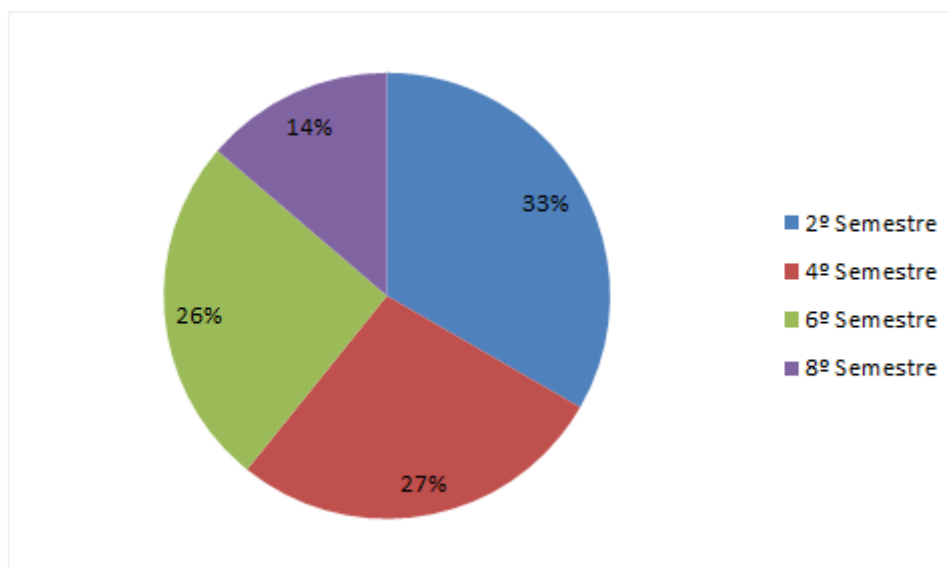


Figura 5 - Semestre que os participantes estão cursando

Fonte: Elaborado pelo autor

Dos 51 participantes, 8% (4) declararam nunca ter realizado compras em *e-commerce* e 47 já realizaram compras em *e-commerce* conforme pode ser visto na Figura 6.

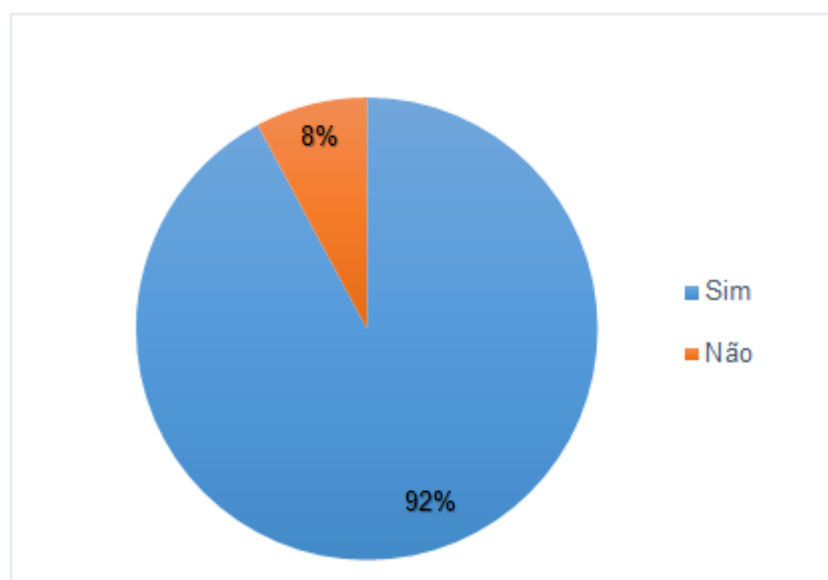


Figura 6 - Já realizou compras em *e-commerce*

Fonte: Elaborado pelo autor

É possível notar que embora 35% (18) dos alunos realizam compras várias vezes ao ano, o número de alunos que realizam compras uma vez por mês também é consideravelmente elevado conforme é apresentado na Figura 7, sendo 12% (6).



Figura 7 - Frequência que os participantes fazem compras em *e-commerces*

Fonte: Elaborado pelo autor

3.2 Indicadores de interfaces

Os dados a seguir são referentes aos resultados do questionário cujos os indicadores de interface foram selecionados de estudos sobre o tema, levantados e abordados neste trabalho a partir de pesquisas feitas por meio de artigos, pesquisa bibliográfica e internet, tais requisitos são: (i) usabilidade do *e-commerce*; (ii) layout do *e-commerce*; (iii) conteúdo do *e-commerce*; e (iv) processo de pagamento.

No questionário, os alunos responderam questões sobre seu nível de satisfação em relação aos critérios da avaliação que variou de extremamente a nenhum pouco.

3.2.1 Usabilidade

De acordo com a pesquisa bibliográfica, a Usabilidade dos sites de *e-commerce* pode ser avaliada a partir de alguns indicadores de desempenho,

deste modo foram elencados os principais critérios de avaliação para este requisito apresentados na coluna “Indicadores” da Tabela 1.

Tabela 1 - Resultado do questionário – Usabilidade

Indicadores:	Extremamente	Muito	Normal	Pouco	Nenhum pouco
Facilidade de navegação pelo e-commerce	8	13	30		
Agilidade do feedback do e-commerce	4	12	24	10	
Compreensão dos itens que compõem o e-commerce	8	28	16	2	
Identificação dos produtos anunciados no e-commerce	11	19	13	8	
Facilidade em realizar a compra	5	24	17	5	
Tempo para efetivação da compra	1	4	27	11	7
Interação do usuário com e-commerce	10	15	24	2	

Fonte: Elaborado pelo autor

Dentre os resultados da tabela acima é possível observar que 7 alunos declaram estar nenhum pouco satisfeitos com o tempo para efetivação da compra e somente 1 declarou estar extremamente satisfeito evidenciando que o tempo para efetivação da compra é um fator a ser aperfeiçoado no *e-commerce*. O maior peso de satisfação do cliente esta presente na coluna do indicador normal mostrando que a usabilidade do site pode ser melhorada com o intuito de aumentar o indicador extremamente satisfeito.

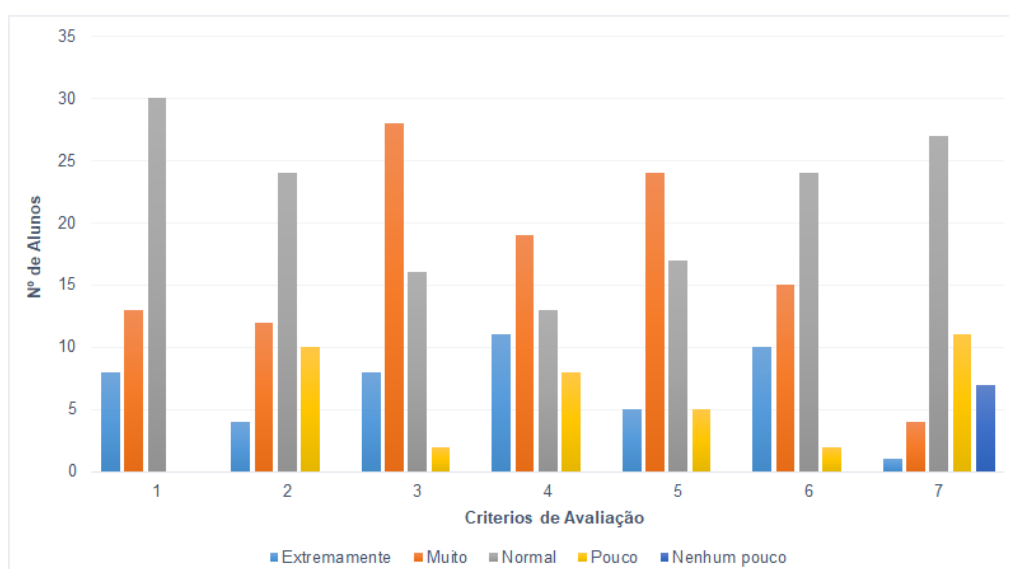


Figura 8 - Usabilidade do *e-commerce*

Fonte: Elaborado pelo autor

Legenda da Figura 8

1. Facilidade de navegação pelo e-commerce;
2. Agilidade do feedback do e-commerce;
3. Compreensão dos itens que compõem o e-commerce;
4. Identificação dos produtos anunciados no e-commerce;
5. Facilidade em realizar a compra;
6. Interação do usuário com e-commerce;
7. Tempo para efetivação da compra.

Dentro desse contexto, é possível observar na Figura 8 que a maioria dos usuários classificaram a usabilidade do *e-commerce*, de modo geral como muito satisfatório e normal, porém 25 alunos responderam estar pouco satisfeitos enquanto que 36 responderam estar extremamente satisfeitos

3.2.2 Layout do E-commerce

Conforme a literatura apresentada na fundamentação deste trabalho, o *Layout* do e-commerce pode ser avaliado a partir de alguns indicadores de interface que são apresentados na coluna “Indicadores” da Tabela 2. Essa Tabela apresenta os dados informados pelos participantes desta pesquisa a respeito da satisfação dos graduandos em relação aos critérios citados de avaliação do *Layout* do Site.

Tabela 2 - Resultado do questionário – Layout

Indicadores:	Extremamente	Muito	Normal	Pouco	Nenhum pouco
Esquema de cores	6	14	23	8	
Formato das letras	6	26	14	1	3
Qualidade das imagens dos produtos	9	21	15	6	
Disposição dos anúncios e propagandas	9	10	14	13	4
Disposição dos atalhos	6	18	23	4	

Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 9 a seguir apresenta, de modo geral, que os usuários estão, em sua maioria, muito satisfeitos com o *Layout* do *e-commerce* mas, uma pequena quantidade num total de 7 alunos responderam que o formato das letras não

influencia na navegação ou visualização da loja e que anúncios e propagandas não atrapalham nenhum pouco a visualização do conteúdo do *e-commerce*.

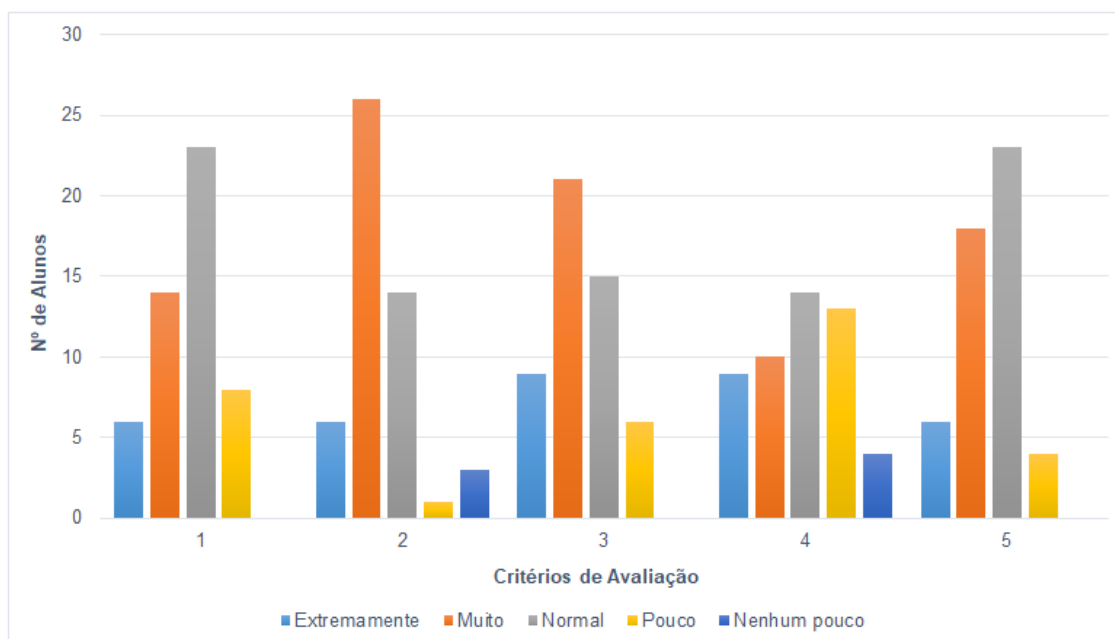


Figura 9 - *Layout do e-commerce*
Fonte: Elaborado pelo autor

Legenda da Figura 9

1. Esquema de cores;
2. Formato das letras;
3. Qualidade das imagens dos produtos;
4. Disposição dos anúncios e propagandas;
5. Disposição dos atalhos.

O maior peso de satisfação do cliente está entre os indicadores muito satisfeito e normal a minoria (7 no total) declarou estar nenhum pouco satisfeito com o layout do *e-commerce* mas o indicador extremamente satisfeito é alarmante, tendo recebido uma pontuação muito baixa deixando claro a necessidade de se buscar meios para melhorar esse indicador, melhorando a experiência e a satisfação do usuário com o *e-commerce*.

3.2.3 Conteúdo do E-commerce

O conteúdo dos *e-commerces* também pode ser avaliado a partir de alguns indicadores de interface segundo a fundamentação desta pesquisa que são apresentados na primeira coluna da Tabela 3.

Tabela 3 - Resultado do questionário – Conteúdo

Indicadores:	Extremamente	Muito	Normal	Pouco	Nenhum pouco
As informações da empresa estão claras	5	14	24	6	2
As informações e descrições dos produtos agregam valor ao <i>e-commerce</i>	10	26	16	5	
Você considera viável o canal direto para tirar dúvidas e/ou reclamações	15	8	12	9	5
A descrição das ofertas chamam sua atenção	6	21	17	4	
Você considera importante o acesso as perguntas frequentes e <i>feedback</i> de outros usuários do <i>e-commerce</i>	26	11	8	4	
As ferramentas de busca auxiliam na navegação	15	22	9	2	

Fonte: Elaborado pelo autor

A avaliação do conteúdo, como exemplificado na Figura 10, mostra que os usuários estão, de modo geral, em sua maioria (26), muito satisfeitos com o conteúdo, considerando ser de extrema importância o acesso a perguntas e *feedbacks* de outros usuários no *e-commerce*. Somente 2 alunos relataram estar nenhum pouco satisfeitos com a clareza nas informações da empresa mostrando que esse conteúdo precisa ser melhorado no *e-commerce*. A descrição das ofertas precisa ser algo extremamente chamativo a fim de atrair a atenção dos usuários porem 4 alunos declararam que a descrição das ofertas chama pouco a atenção e 6 alunos declararam ser extremamente chamativo. As ferramentas de busca é algo que, como mostrado na tabela 3, tem auxiliado extremamente e muito na navegação pelo site. A informação e descrição dos produtos como comprovado pelo presente questionário é um fator que agrega valor ao *e-commerce* sendo fundamental que a descrição e as informações do produto tenha qualidade e fidelidade ao produto para que o usuário não se sinta lesado ao receber o produto adquirido no *e-commerce*.

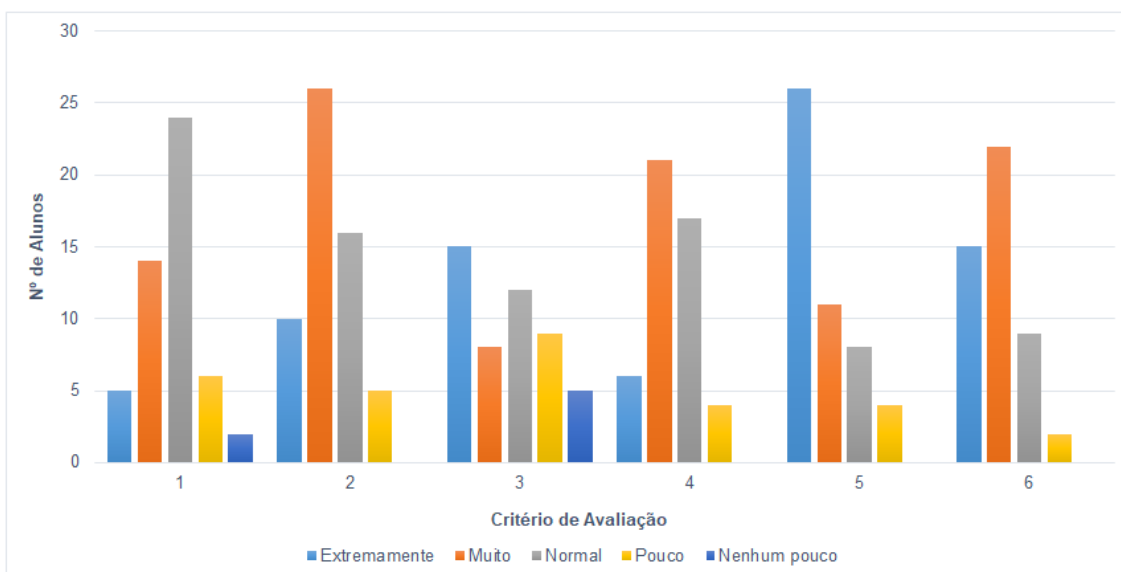


Figura 10 - Conteúdo do *e-commerce*

Fonte: Elaborado pelo autor

Legenda da Figura 10

1. As informações da empresa estão claras
2. As informações e descrições dos produtos agregam valor ao *e-commerce*
3. Você considera viável o canal direto para tirar dúvidas e/ou reclamações
4. A descrição das ofertas chamam sua atenção
5. Você considera importante o acesso as perguntas frequentes e *feedback* de outros usuários do *e-commerce*
6. As ferramentas de busca auxiliam na navegação.

3.2.4 Processo de Pagamento

O Processo de Pagamento também pode ser avaliado a partir de alguns indicadores de interface conforme é apresentado na primeira coluna da Tabela 4.

Tabela 4 - Resultado do questionário – Pagamento

Indicadores:	Extremamente	Muito	Normal	Pouco	Nenhum pouco
As formas de pagamento disponíveis no <i>e-commerce</i> são adequadas	13	14	22	1	
É fácil efetuar o pagamento no <i>e-commerce</i>	11	21	15	2	
As especificações sobre o valor do frete a ser pago são detalhadas	10	15	21	3	

Fonte: Elaborado pelo autor

No processo de pagamento, os usuários responderam, em sua maioria estar muito satisfeito com as formas de pagamento disponíveis (13) e com a facilidade de efetuar o pagamento porem, uma parcela mínima destes usuários (2) respondeu estar pouco satisfeitos, conforme pode ser visto na Figura 11.

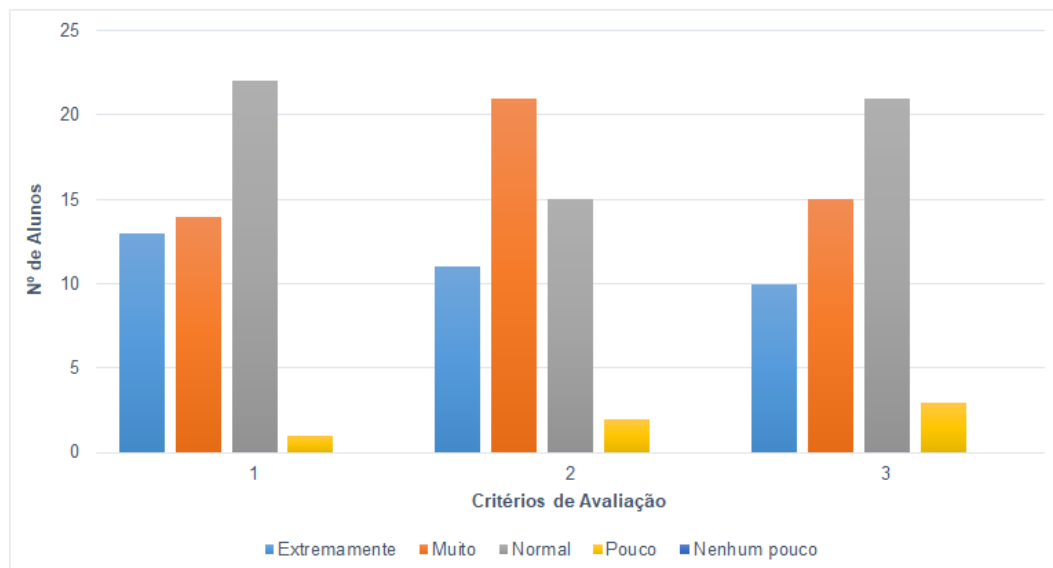


Figura 11 - Processo de Pagamento


Fonte: Elaborado pelo autor


Legenda da Figura 11

1. As formas de pagamento disponíveis no *e-commerce* são adequadas;
2. É fácil efetuar o pagamento no *e-commerce*;
3. As especificações sobre o valor do frete a ser pago são detalhadas.

Considerando a relevância de cada um dos indicadores apresentados, foi desenvolvida uma versão inicial da interface para o *e-commerce* de venda de artigos artesanais para a empresa CrisEVArtes, conforme pode ser visto nas Figuras 12 e 13, respectivamente.

Na Figura 12 é apresentada a página inicial (home) com as opções que estão disponíveis para o cliente que acessar o *e-commerce*. Dentre as opções é possível destacar: “Produtos”, “Promoções” e “Contato”. Ainda será desenvolvida a opção de cadastro dos clientes para que os mesmos possam realizar compras no *e-commerce*.

HOME PRODUTOS PROMOÇÕES CONTATO 




Vaso de Orquídea em EVA


Vaso em MDF tamanho pequeno com 5 flores feitas em EVA

Calcular Frete


Mais Informação Compre Agora




Orquídea
RS 20,00




Orquídea Mini
RS 20,00



Fofuxas
RS 40,00



Princesa
RS 45,00



Menina Fofuxa
RS 40,00

Conheça nosso trabalho

Fazemos arte em EVA sob encomenda. Temos flores, bonecas, canetas decoradas, decoração de mesa para festas de aniversário, vasos de flores e muito mais...

Saiba mais

Fofuxas



Canetas



Princesas



Missionário Fofuxo



CrisEVArtes Redes Sociais




crisevartes@gmail.com   

Figura 12 - Tela da página inicial do e-commerce CrisEVArtes

Fonte: Elaborado pelo autor

Na Figura 13 é apresentada a opção “Contato”. Nesta opção o cliente pode entrar em contato com a empresa por meio do preenchimento de um formulário adicionando as seguintes informações: nome, email, título e mensagem. A mensagem será enviada quando o cliente clicar no botão “Enviar”.

HOME PRODUTOS PROMOÇÕES **CONTATO** CrisEVArtes

Fale conosco

Fale Conosco

Contato

CrisEVArtes
Brasil

Tel: (+55) 19 997167550
mail: crisevartes@gmail.com

Nome *

E-mail *

Título *

Escreva sua mensagem aqui: *

Enviar

CrisEVArtes Redes Sociais

crisevartes@gmail.com

f t in

Figura 13 - Tela de Contato do *e-commerce* CrisEVArtes
Fonte: Elaborado pelo autor

Considerações Finais

Este trabalho teve como objetivo estudar e analisar indicadores de interface que influenciam a satisfação nas compras em *e-commerces* na percepção dos alunos do curso de Ciência da Computação da FATECE devido ao crescimento exponencial do comércio *online* no Brasil.

De acordo com a amostra obtida por meio do questionário, a maioria dos alunos declararam estar muito satisfeitos com a Usabilidade, o *Layout*, o Conteúdo e as formas de pagamento. Devido a frequência de respostas nos níveis de satisfação Muito e Normal, entendeu-se que o *e-commerce* atendem as suas expectativas.

Também foi possível identificar através do questionário que alguns alunos declararam estar pouco satisfeitos com os indicadores usabilidade e layout

denotando a importância de se pesquisar meios para elevar esses indicadores e consequentemente elevar a satisfação do usuário.

De acordo com a pesquisa, pode-se identificar como trabalhos futuros: (i) estudo de indicadores de desempenho relacionando-os aos indicadores de interfaces; (ii) expansão da pesquisa com outro grupo de amostra; e (iii) realização de um estudo de indicadores no contexto de dispositivos móveis, como *smartphones* e *tablets*.

Referências

- ALBERTIN, Alberto Luiz. Comércio Eletrônico: Modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
<<http://fortune.com/2017/06/27/app-market-trillion-ios-android/>> Acesso em 30/10/2017.
- ALMEIDA, Raimunda Eunice da Silva; BRENDELE, Vivian; SPINOLA, Noelio Dantaslé. E-commerce: Evolução, processo de compra, e o desafio da entrega. RDE: Revista de Desenvolvimento Econômico, Salvador, v. 16, n. 29, p.138-149, 2014. Disponível em:
<http://www.revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/view/3251>. Acesso em: 03 set. 2017.
- CASTILHO, Auriluce Pereira. BORGES, Nara R. Martins. PEREIRA, Vânia Tanús. Manual de metodologia científica do ILES/ULBRA Itumbiara. Goiás: ILES/ULBRA, 2011.
- DINIZ, Leandro. Líderes mundiais em plataforma de e-commerce. Disponível em: <http://nextecommerce.com.br/lideres-mundiais-em-plataforma-de-e-commerce>, 2013. Acesso em: 8 agosto de 2017
E-bit. "E-commerce fatura R\$21 bilhões no 1º semestre de 2017". 30/08/2017 Disponível em: <<http://camara-e.net/2017/08/30/e-commerce-fatura-r21-bilhoes-no-1o-semester-de-2017-aponta-ebit>>. Acesso em: 27 set. 2017.
- FARINA, Modesto; PEREZ, Clotilde; BASTOS, Dorinho. Psicodinâmica das cores em comunicação. 5. Edição Revista e Ampliada. São Paulo: Ed. Edgar Blücher Ltda, 2006.
- FERREIRA, Ana Amélia Menna Barreto de Castro. Proteção do Consumidor no Comércio Eletrônico sob a Ótica da Teoria da Confiança. Revista da EMERJ, Rio de Janeiro, v. 11, n. 42, p.161-176, 2008. Disponível em: . Acesso em: 30/10/2017.
- GALINARI, Rangel et al. Comércio eletrônico, tecnologias móveis e mídias sociais no Brasil. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 41, p. 135-180, mar. 2015. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/4285>. Acesso em: 05 set. 2017.

GERHARDT, Tatiana Engel. SILVEIRA, Denise Tolfo (Org.). Universidade Aberta do Brasil (Coord.). Método de pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

HOELZEL, Carlos. Design ergonômico de interfaces gráficas Humano-Computador: um modelo de processo. Florianópolis: UFSC, 2004. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina. 2004.

JACKSON, Richard; MACDONALD, Lindsey; FREEMAN, Ken. Computer generated color: a practical guide to presentation and display. New York: John Wiley & Sons, 1994.

NIELSEN, Jacob; LORANGER, Hoa. Usabilidade na Web: projetando websites com qualidade. Ed. Campus: Rio de Janeiro, 2007.

NIELSEN, Jakob. As 10 heurísticas de Nielsen. Disponível em: < http://www.usabilidoido.com.br/as_10_heuristicas_de_nielsen_.html > Acessado em: 03/09/2017

NIELSEN, Jakob. Designing Web Usability, New Riders Publishing. Indianapolis, Indiana, USA, 2000.

PAGLIUSO, Priscilla de Barros Basso, Método para Avaliação de Interface Web baseado nos princípios de Usabilidade, Campinas, SP: Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas. Trabalho Final de Mestrado Profissional, 2004. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/264783/1/Pagliuso_PriscilladeBarrosBasso_M.pdf> Acesso em 10/11/2017

REBELO, Irla.. Usabilidade e suas metas. <https://irlabr.wordpress.com/apostila-de-ihc/parte-1-ihc-na-pratica/6-usabilidade-e-suas-metas/>) Acesso em 10/11/2017

RIBEIRO, Fabiano Ferrari. Uma proposta de indicadores para atributos de avaliação de interfaces web. 2008. Disponível em: <<http://www.espweb.uem.br/site/files/tcc/2006/Fabiano%20Ferrari%20Ribeiro%20-%20Um%20Estudo%20de%20Indicadores%20e%20Atributos%20para%20Avaliacao%20de%20Interfaces%20Web.pdf>> Acesso em 10/11/2017.

SOUZA, C. S.S, Leite, J. C, Prates, O. P, Barbosa, S.D.J. Projeto de Interfaces de Usuário - Perspectivas Cognitivas e Semióticas. 1999. Anais XIX SBC. Disponível em < http://www.dimap.ufrn.br/~jair/piu/JAI_Apostila.pdf>. Acesso em: 10/11/2017.

SURVEY MONKEY. A escala de Likert explicada. 2015. Disponível em:<<https://pt.surveymonkey.com/mp/likert-scale/>>. Acesso em: 27 set. 2017.

VANIAN, Jonathan. Onde obter informações estatísticas sobre o e-commerce? 27/06/2017.

VISSOTTO, Elisa Maria; BONIATI, Bruno Batista. Comércio Eletrônico. Frederico Westphalen: Rede E-tec Brasil, 2013. Disponível em: http://estudio01.proj.ufsm.br/cadernos/cafw/tecnico_informatica/comercio_eletronico.pdf. Acesso em: 05 set. 2017.