

Sebastião Sales Rodrigues Macedo
Orientador: Leonardo Pereira de Sousa

Análise da usabilidade em aplicativos móveis destinados ao *e-Commerce*

Picos - PI
12 de novembro de 2018

Sebastião Sales Rodrigues Macedo
Orientador: Leonardo Pereira de Sousa

Análise da usabilidade em aplicativos móveis destinados ao *e-Commerce*

Monografia apresentada a Universidade Federal do Piauí – UFPI, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, como requisito parcial para obtenção de título de Bacharel em Sistemas de Informação. Orientador: Prof. Leonardo Pereira de Sousa.

Universidade Federal do Piauí
Campus Senador Helvídio Nunes de Barros
Bacharelado em Sistemas de Informação

Picos - PI
12 de novembro de 2018

FICHA CATALOGRÁFICA
Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí
Biblioteca José Albano de Macêdo

M141a Macedo, Sebastião Sales Rodrigues.

Análise da usabilidade em aplicativos móveis destinados ao e-Commerce / Sebastião Sales Rodrigues Macedo.– 2018.

CD-ROM : il.; 4 ¾ pol. (57 f.)

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Bacharelado em Sistemas de Informação) – Universidade Federal do Piauí, Picos, 2018.

Orientador(A): Prof. Me. Leonardo Pereira de Sousa

1. Usabilidade. 2. Dispositivos Móveis. 3. e-Commerce. I. Título.

CDD 005.2

ANÁLISE DA USABILIDADE EM APLICATIVOS MÓVEIS
DESTINADOS AO E-COMMERCE

SEBASTIÃO SALES RODRIGUES MACEDO

Monografia APROVADA _____ como exigência parcial para obtenção do grau de
Bacharel em Sistemas de Informação.

Data de Aprovação

Picos – PI, 27 de NOVEMBRO de 2018



Prof. Me. Leonardo Pereira de Sousa
Orientador



Prof. Me. Alan Rafael Ferreira dos Santos
Membro



Profa. Ma. Patricia Medyna Lauritzen de Lucena Drummond
Membro

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus pelo seu infinito amor, por me dar saúde e discernimento para essa vitória.

À UFPI e todos os professores que tive durante a faculdade, agradeço por todos os ensinamentos.

Ao professor Leonardo por ter me aceito como orientando e pela sua orientação no desenvolvimento deste trabalho.

À todos os responsáveis pelo NAE (Núcleo de Assistência Estudantil) que sempre lá estavam para nos atender em qualquer ocasião de dificuldade e por cuidarem desse órgão que tanto me ajudou e ajuda outros estudantes.

Agradeço aos meus pais Rosimar e José pelo incentivo e toda ajuda a mim concebida por eles, sei o quanto foi difícil para eles, pois os mesmos não possuem renda fixa, devo tudo a eles, são minha base e meu incentivo de vida. Ao meu irmão César por ser além de tudo meu grande amigo.

Ao meu primo/irmão Ramon, que foi minha base, sempre me motivou e não me deixava cabisbaixo mesmo em qualquer dificuldade.

À minha namorada Dayane pelo incentivo, companheirismo, paciência, amor e confiança desde sempre.

À minha prima Socorro que sempre que precisei esteve pronta para me receber em sua casa e me ajudar.

À todos meus amigos e colegas que conheci durante esse tempo de universidade.

Agradeço em especial a duas pessoas que perdi durante essa minha jornada, minha avó Maria e meu tio Paulo, duas pessoas que me deixaram sem que ao menos eu pudesse dar o meu último adeus e dizer o quanto foram importantes na minha vida.

A persistência é o menor caminho do êxito. Charles Chaplin

Resumo

Projetar e desenvolver uma aplicação para uma plataforma *mobile* são tarefas que impõem várias atividades e dependem de vários fatores e requisitos para um bom resultado final, um deles é a usabilidade. A usabilidade é um elemento fundamental de sobrevivência para qualquer *software*, pois um sistema que não apresenta simplicidade, facilidade e flexibilidade de uso, faz com que seus usuários desistam de continuar a navegar por ele. Assim, o presente trabalho mostra os resultados obtidos através de pesquisas realizadas com usuários reais e aleatórios, buscando coletar dados relevantes em relação ao uso do *e-Commerce* e suas respectivas aplicações para dispositivos móveis e ao final propor sugestões de melhoria para suprir situações indesejadas, pertinentes e encontradas pelos participantes. As conclusões obtidas são baseadas em resultados de testes feitos com vinte e cinco pessoas convidadas para tal pesquisa, considerando um número suficiente para obter os resultados pretendidos, que de acordo com Nielsen (2006), um teste feito com pelo menos vinte pessoas, tem um grau de confiança suficientemente satisfatório para uma pesquisa de métricas de usabilidade quantitativa. Lojas que utilizam do *e-Commerce* estão cada vez, mais atentas ao crescimento do número de vendas de dispositivos móveis e conseqüentemente a queda do das vendas de computadores pessoais. No momento atual, há uma preocupação por grande parte dos proprietários das lojas virtuais com suas vendas através de dispositivos móveis que vem crescendo ano após ano, e uma das principais soluções para que essas vendas não caiam é investir em um aplicativo para plataforma *mobile* e na usabilidade deste aplicativo. O estudo comprovou que a falta de usabilidade nos aplicativos de *e-Commerce* pode vir causar vários tipos de incômodos e insatisfação para o usuário, inclusive, essas situações podem causar interrupções no processo e desistência de uma determinada compra. Além disso, foi visto que, grande parte dos participantes veem com ideal um aplicativo que seja organizado, sem muita confusão de informações, rápido, prático, que possua um visual atraente e que não cause nenhum tipo de dificuldade no uso. Foram também constatadas diferenças de comportamento entre os participantes entrevistados.

Palavras-chave: Usabilidade, dispositivos móveis, *e-Commerce*.

Abstract

Designing and developing an application for a work platform that involves multiple tasks and the dependence on various factors and requirements for a good final result, one of them is usability. Usability is a fundamental element for the survival of quality software, because a system that does not have simplicity, ease and flexibility of use, causes its users to stop surfing. Thus, the present work shows the results obtained through research with real and random requests, seeking to make available the use of e-Commerce and its applications for mobile devices and is done by the participants. Usability is decorative in terms of tests performed with twenty-five people who agree to the survey, having enough numbers to obtain the best results, according to the reference number (2006). Value is satisfactory for a quantitative quantitative use metric. Stores that use e-commerce have a time since the fall in the number of sales of mobile devices is consequently a fall in sales of personal computers. At present, there is a major virtual memory storage issue with mobile device sales that is growing in the coming years, and since key solutions for such sales are not applied to a mobile platform application. The learning was more than difficult in the e-Commerce application to see various types of dissatisfaction and dissatisfaction for the user, including, the situations were included interruptions in the process and dissatisfaction for purchase. In addition, most participants ideally see an application that is organized, without much confusion of information, fast, practical, that has an attractive look and that does not cause any type of difficulty in use. Differences in behavior among the interviewed participants were also observed.

Keywords: Usability, mobile devices, e-Commerce.

Lista de ilustrações

Figura 1 – O modelo de três fases da Interação Humano-Computador (MAYHEW, 1992).	17
Figura 2 – Modelo de Interação Humano-Computador.	18
Figura 3 – Atributos de Qualidade de <i>Software</i>	19
Figura 4 – Faturamento Anual do <i>e-Commerce</i> no Brasil.	23
Figura 5 – Grau de escolaridade dos participantes.	30
Figura 6 – Faixa etária dos participantes.	31
Figura 7 – Utilização de aplicativos de <i>e-Commerce</i>	31
Figura 8 – Realização de compras em aplicativos de <i>e-Commerce</i>	32
Figura 9 – Utilização do aplicativo Magazine Luiza.	32
Figura 10 – Utilização do aplicativo Submarino.	33
Figura 11 – Utilização do aplicativo Walmart.	33
Figura 12 – Taxa de sucesso e insucesso na conclusão da etapa 1.	34
Figura 13 – Taxa de sucesso e insucesso na conclusão da etapa 2.	34
Figura 14 – Taxa de sucesso e insucesso na conclusão da etapa 3.	35
Figura 15 – Taxa de sucesso e insucesso na conclusão da etapa 4.	36
Figura 16 – Problema de adição de produto ao carrinho no aplicativo da loja Walmart.	36
Figura 17 – Fatores positivos Magazine Luiza.	37
Figura 18 – Fatores positivos Submarino.	38
Figura 19 – Fatores positivos Walmart.	38
Figura 20 – Fatores negativos Magazine Luiza.	39
Figura 21 – Fatores negativos Submarino.	39
Figura 22 – Fatores negativos Walmart.	40
Figura 23 – Exibição de filtragem de pesquisa.	41
Figura 24 – Preferência dos participantes entre os aplicativos usados.	41
Figura 25 – Mudança de opinião dos participantes em relação às compras <i>online</i> por aplicações <i>mobile</i>	42
Figura 26 – Caracterização sobre a facilidade de compra nas aplicações apresentadas.	43
Figura 27 – Caracterização sobre a facilidade de pesquisa nas aplicações apresentadas.	43
Figura 28 – Caracterização sobre a segurança para realizar compras nas aplicações apresentadas.	44
Figura 29 – Maneira de utilização dos referidos aplicativos em uma situação futura.	44
Figura 30 – Sugestão para tela inicial.	45
Figura 31 – Sugestão para exibição de produtos.	46

Lista de tabelas

Tabela 1 – Pontos positivos e negativos setados para os participantes.	28
Tabela 2 – Tabela para ordenação dos aplicativos.	29

Lista de abreviaturas e siglas

CNDL	Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas
SPC	Serviço de Proteção ao Crédito
IHC	Interação Humano-Computador
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
ABComm	Associação Brasileira de Comércio Eletrônico

Sumário

1	Introdução	13
1.1	Objetivos	14
1.1.1	Objetivo Geral	14
1.1.2	Objetivos Específicos	14
1.2	Produção Científica	15
1.3	Organização do Documento	15
1.4	Limitações	15
2	Referencial Teórico	16
2.1	Interação Humano-Computador	16
2.1.1	Interação	17
2.1.2	Interface	18
2.2	Qualidade de <i>Software</i>	18
2.3	Usabilidade	20
2.3.1	Engenharia de Usabilidade	21
2.3.2	Teste de Usabilidade	22
2.3.2.1	Benefícios do Teste de Usabilidade	22
2.4	<i>m-Commerce</i>	22
2.5	<i>e-Commerce</i>	23
2.6	Trabalhos Relacionados	24
3	Análise de Usabilidade em Aplicativos Móveis Destinados ao <i>e-Commerce</i>	26
3.1	Metodologia	26
3.2	Métodos Utilizados	26
3.3	Etapas	28
3.4	Questionário pós Etapas	28
3.5	Questionário Final	29
3.6	Realização e Duração dos Testes	29
4	Resultados e Discussões	30
4.1	Caracterização da Amostra	30
4.2	Resultados das Etapas	33
4.2.1	Etapa 1: encontrar um produto na por meio dos aplicativos	33
4.2.2	Etapa 2: simular compra do produto da etapa 1	34
4.2.3	Etapa 3: encontrar um produto sugerido	35
4.2.4	Etapa 4: simular compra do produto encontrado na etapa anterior	35

4.2.5	Insucesso das etapas 2 e 4	36
4.3	Questionário após a Realização das Etapas	37
4.3.1	Pontos Positivos e Pontos Negativos	37
4.3.1.1	Pontos Positivos	37
4.3.1.2	Pontos Negativos	38
4.4	Questionário Final	40
4.4.1	Preferência Entre os Aplicativos Testados	40
4.4.2	Mudança de Concepção	42
4.4.3	Convicções	42
4.4.4	Utilização Futura	44
4.5	Sugestões	45
5	Conclusões	47
	Referências	48
	Apêndices	51
	APÊNDICE A Questionários Aplicados aos Participantes	52

1 Introdução

O mercado vem se expandindo de maneira nunca antes vista, possibilitando aos consumidores dos mais diversos segmentos as mais diversas opções de compra de qualquer tipo de produto ou serviço, através de qualquer dispositivo que tenha acesso à *internet*.

Os computadores, mesmo ainda sendo o principal meio de acesso quando se refere às compras *online*, têm perdido espaço gradativamente para os *smartphones*, que para boa parte da população já é sua principal ferramenta de compra no comércio eletrônico (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE DIRIGENTES LOJISTAS, 2018).

Uma pesquisa realizada em todas as capitais pelo Serviço de Proteção ao Crédito (SPC Brasil) e pela Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL) mostrou que os *smartphones* já são a principal ferramenta de compra para 33% dos internautas que costumam adquirir produtos ou serviços pela *internet*. De acordo com tal pesquisa o uso do dispositivo móvel para compras é ainda maior entre o público jovem (48%), pessoas das classes sociais C, D e E (38%) e mulheres (37%). O computador, seja um *desktop* ou um *notebook*, ainda é o instrumento mais usado na hora de adquirir produtos na *internet*, com 66% de preferência (CNDL, 2018).

A tendência é que, com o passar do tempo, os dispositivos móveis ganhem ainda mais espaço como referência e ferramenta de uso pessoal para compras *online*. Com isso, o mercado dos sistemas para dispositivos móveis também cresce. Cada loja virtual busca oferecer mais comodidade e segurança ao seu cliente, e um fator determinante para que um aplicativo *mobile* seja abundante em bons aspectos do ponto de vista do usuário é a usabilidade.

A usabilidade é a qualidade que caracteriza os aspectos em torno da facilidade de uso de um sistema interativo. Ela se refere à relação que se estabelece entre usuário, tarefa, interface, equipamento e demais aspectos do ambiente no qual o usuário utiliza o sistema (CYBIS, *et al.* 2010).

Medir a usabilidade é particularmente difícil, pois a usabilidade emerge como uma característica multidimensional no contexto de usuários executarem tarefas com um produto num ambiente específico (BEVAN, *et al.* 1991).

Uma das formas de avaliar a usabilidade de um sistema é por meio de testes de usabilidades, que é um método fundamental da usabilidade (BARANAUSKAS, *et al.* 2000). Para Dumas *et al.* (1993) teste de usabilidade é uma forma sistemática de observação real do usuário, ao experimentar um produto, para coletar informações sobre a medida em que o produto é fácil ou difícil de usar. O objetivo do teste de usabilidade é identificar e corrigir deficiências de usabilidade existentes no sistema antes da sua entrega final (RUBIN, 1994).

O presente trabalho aborda um estudo de usabilidade feito com usuários reais utili-

zando três aplicativos destinados ao *e-Commerce*: Magazine Luiza, Submarino e Walmart, vendo estas como lojas conhecidas em âmbito nacional, com o propósito de conhecer e entender as dificuldades encontradas pelos usuários durante um processo de navegação para pesquisas e compras *online* através destes aplicativos de plataforma *mobile*.

A metodologia adotada para o desenvolvimento do trabalho utiliza os métodos *Cognitive Walkthrough*, ou, passeio cognitivo, e o método *Think Aloud* (pensar alto). Estes dois métodos permitem conceber um conjunto de tarefas que os participantes do teste devem executar navegando e explorando o aplicativo (passeio cognitivo) e expressar aquilo que estão pensando (pensar alto), ou seja, proferir aquilo que estão executando, quais as dificuldades que estão encontrando e explicar o porque da realização de certas ações. Os testes foram realizados de forma que os participantes se sentissem estimulados a ter um comportamento natural, sempre focando na análise da navegação e nos relatos.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

O objetivo geral desse trabalho é analisar a usabilidade de aplicativos destinados ao *e-Commerce* perante seus usuários. Após essa análise baseada em testes, foram realizadas sugestões de possíveis melhorias a serem aplicadas nos referidos aplicativos base do estudo para suprirem as dificuldades encontradas pelos usuários.

1.1.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são:

1. Apresentar os principais conceitos que giram em torno do presente trabalho;
2. Analisar o estado da arte de estudos e testes de usabilidade utilizados no âmbito da *web*, do *e-Commerce* e dos dispositivos móveis;
3. Aplicar questionários e realizar testes com os participantes do estudo;
4. Analisar e comparar os resultados obtidos de acordo com os testes individuais realizados com cada participante.
5. Abstrair todos os aspectos e problemas que vieram a causar algum tipo de interferência no procedimento da navegação do participante;
6. Sugerir melhorias que possam suprir problemas para assim conseguir uma melhor navegabilidade do ponto de vista do usuário.

1.2 Produção Científica

Durante o desenvolvimento deste trabalho, foi publicado no IX SINFO, o seguinte artigo científico relacionado ao tema:

MACEDO, Sebastião Sales Rodrigues; SOUSA, Leonardo Pereira de. Usabilidade no e-Commerce Mobile: estudo de usabilidade em aplicações de lojas virtuais. 2018. 6 p. Artigo (Bacharelado em Sistemas de Informação)- Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Picos, 2018.

1.3 Organização do Documento

O documento está organizado em 6 capítulos. Este capítulo apresentou uma introdução e os objetivos do estudo. O Capítulo 2 apresenta os principais conceitos acerca da engenharia de *software*, *e-Commerce mobile* e trabalhos relacionados. O Capítulo 3 descreve a abordagem proposta nesse trabalho. O Capítulo 4 apresenta os resultados deste trabalho. O Capítulo 5 mostra as conclusões referente a abordagem desenvolvida, trabalhos futuros e sugestões. E por último o Capítulo 6 com trabalhos publicados.

1.4 Limitações

O presente trabalho possui limitação nos seguintes pontos:

1. Número de participantes limitado a 25 pessoas.
2. O foco está na usabilidade de aplicativos para a plataforma *Android*, não levando em consideração outras plataformas.

2 Referencial Teórico

Neste capítulo são contextualizadas a Interação Humano-Computador, Interação, Interface, Qualidade de *Software*, Usabilidade, Engenharia de Usabilidade, Teste de Usabilidade, *e-Commerce* e trabalhos relacionados. É apresentada uma análise com mais detalhes desses conceitos, assim como a ligação entre eles, suas formas de utilização, e os impactos desses conceitos na engenharia de *software* dando ênfase no uso destes para o *design* de aplicativos *mobile*, mais especificamente aplicativos para o comércio eletrônico.

2.1 Interação Humano-Computador

Interação Humano-Computador (IHC) tem por objetivo principal fornecer aos responsáveis pelo desenvolvimento dos sistemas, explicações e previsões para acontecimentos de interação usuário-sistema e resultados práticos para o *design* da interface de usuário. É o conjunto de características com o qual os utilizadores interagem com as máquinas, dispositivos, programas de computador ou alguma outra ferramenta computacional.

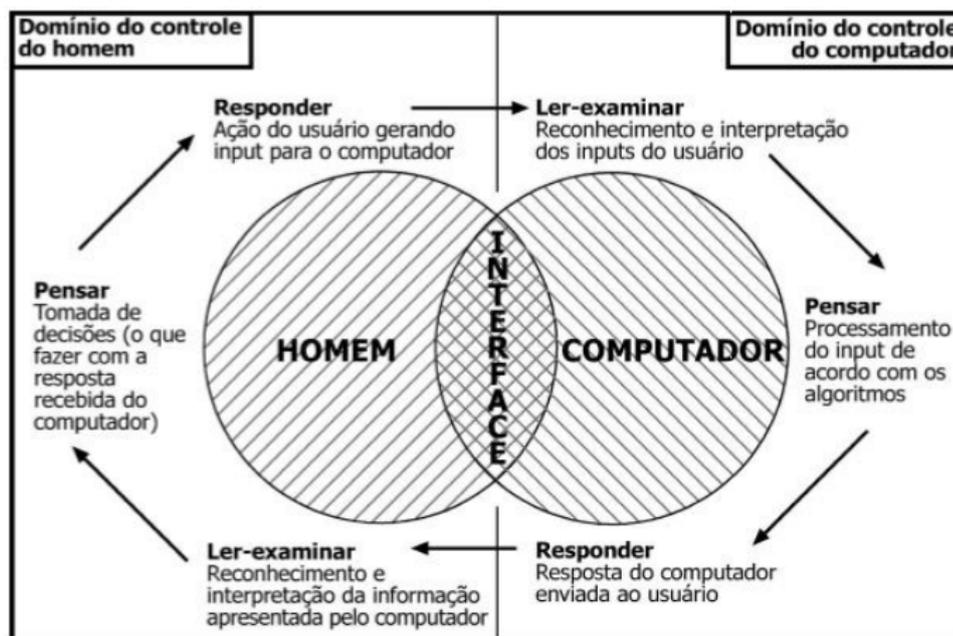
De acordo com a Sociedade Brasileira de Computação - SBC, a área de Interação Humano-Computador (IHC) se dedica a estudar os fenômenos de comunicação entre pessoas e sistemas computacionais que está na interseção das ciências da computação e informação e ciências sociais e comportamentais e envolve todos os aspectos relacionados com a interação entre usuários e sistemas. A pesquisa em IHC tem por objetivo fornecer explicações e previsões para fenômenos de interação usuário-sistema e resultados práticos para o projeto da interação (SBC, 2018).

Um fator crucial e determinante no sucesso de um *software* é a facilidade de interação que seu usuário encontra ao utilizá-lo. Um usuário pode ter diferentes emoções ao interagir com o *software* e isso depende muito da facilidade ou dificuldade de comunicação entre sistema e usuário. Um *software* com um *design* de interface ruim pode causar emoções negativas no usuário, o que pode dificultar a realização de tarefas simples. No entanto, emoções positivas podem facilitar a realização de tarefas complexas. Norman (1986) diz que até mesmo um sistema de *software* sofisticado e robusto pode se tornar inútil se a interface do usuário não for eficaz. O usuário se sentirá à vontade para utilizar um sistema quando a interface do *software* se tornar eficaz e atraente de forma que transmita confiança para sua execução. A interface deve tornar o sistema de fácil compreensão e utilização, deve ser adaptável a ambientes variados e a uma vasta gama de utilizadores (NORMAN, 1986).

A Figura 1 apresenta o modelo de Mayhew (1992) para um sistema interativo que se baseia em computadores, sendo composto pelo computador, pelo homem e pelos limites

do sistema. A interseção entre os círculos representa a Interface Humano-Computador: “os meios pelos quais cada um desses dois subsistemas se comunica com o outro”. (Outros subsistemas também estão presentes e interferem neste processo, como o ambiente físico, o ambiente organizacional e o ambiente social).

Figura 1: O modelo de três fases da Interação Humano-Computador (MAYHEW, 1992).



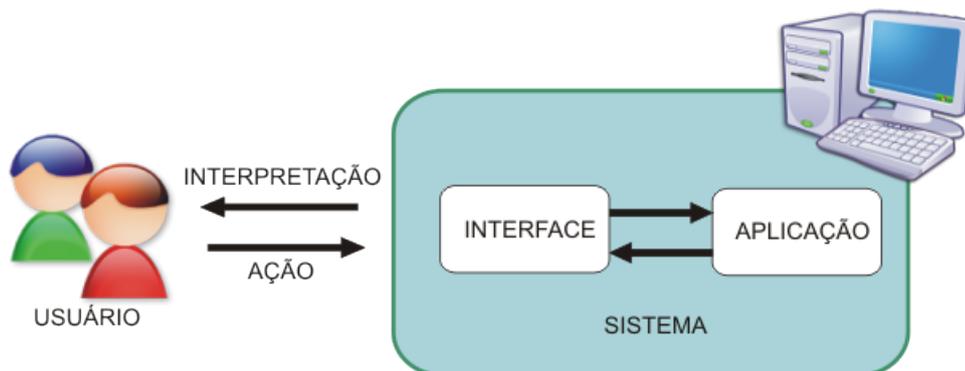
2.1.1 Interação

Considera-se interação um processo de atuação recíproca, tecnicamente é o processo de ações e reações, realizado através de interfaces de sistemas ou artefatos computacionais, associado a intenções e disposições dos usuários, por um lado, e a lógica programada no sistema ou artefato, por outro.

Norman (1986) interpreta a interação como um processo através do qual o usuário formula uma intenção, planeja suas ações, atua sobre a interface, percebe e interpreta a resposta do sistema e avalia se seu objetivo foi alcançado. Interação é, então, a transição que ocorre entre usuários e equipamentos, a exemplo dos sistemas computacionais. Isso acontece por meio de ações básicas e frequentes, que são as tarefas de interação.

Interação nada mais é o processo onde há a comunicação entre um usuário e sistemas interativos (PREECE, *et al.* 1994). Nesse processo o usuário e o sistema seguem uma ordem onde, a cada momento um "fala" e o outro "escuta", compreende e executa uma ação. A Figura ilustra esse processo, onde a IHC, estuda principalmente do ponto de vista do usuário: suas ações manuseando a interface de um sistema e suas interpretações das informações transmitidas pelo sistema através de sua interface.

Figura 2: Modelo de Interação Humano-Computador.



Fonte: Adaptado de Prates e Barbosa (2003).

2.1.2 Interface

Uma interface é um limite compartilhado através do qual dois ou mais componentes separados de um sistema de computador trocam informações. A troca pode ser entre *software*, *hardware* de computador, dispositivos periféricos, humanos e combinações destes, ou seja, uma interface é um componente de um artefato que possibilita o contato entre o que lhe é externo e interno.

Para Barbosa e Silva (2010, p. 26) a interface com o usuário determina os processos de interação possíveis, à medida que determina o que ele pode falar ou fazer, de que maneira e em que ordem. Uma interface é a parte de um sistema computacional com a qual um agente externo está em contato e a partir da qual pode ativá-lo e comandá-lo. A interface é responsável por promover motivos de interação para que o usuário obtenha respostas relacionadas às suas atividades.

Quando se refere a um *software*, uma interface permite ao usuário interagir com o computador ou outro computador em uma rede. Uma interface também pode se referir a controles usados em um programa que permite ao usuário interagir com o programa. Em outras palavras, uma interface é tudo aquilo projetado em um dispositivo de informação com o qual uma pessoa pode interagir.

2.2 Qualidade de *Software*

No contexto da Engenharia de *Software*, a qualidade do *software* refere-se a duas noções relacionadas, mas distintas, que existem onde a qualidade é definida em um contexto de negócios: A qualidade funcional do *software* reflete o quanto ele está em conformidade com um determinado projeto, com base em requisitos funcionais ou especificações. Esse atributo também pode ser descrito como a adequação ao propósito de um *software* ou

como ele se compara aos concorrentes no mercado como um produto que vale a pena. É o grau em que o *software* correto foi produzido.

A qualidade estrutural do *software* refere-se a como ele atende aos requisitos não funcionais que suportam a entrega dos requisitos funcionais, como robustez ou facilidade de manutenção.

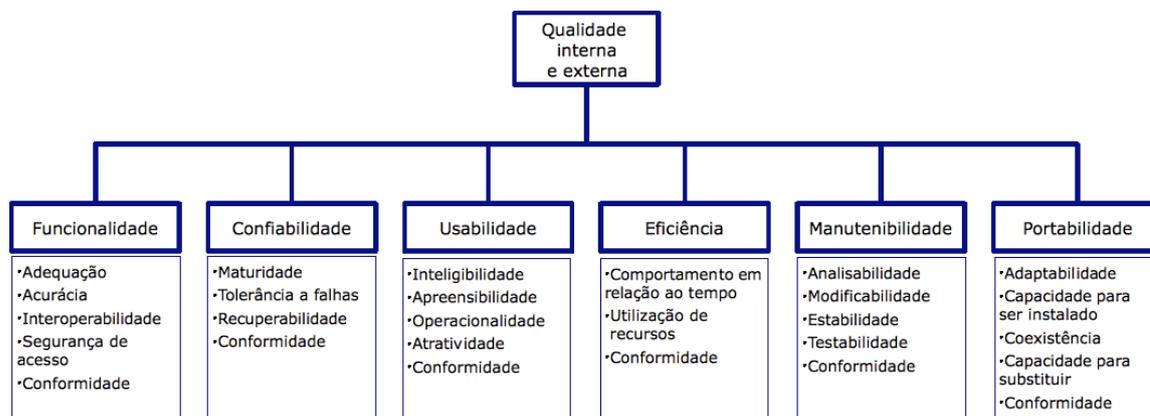
A qualidade de *software* é uma área do conhecimento da Engenharia de *Software* que pode se referir às características desejadas de produtos de *software*, a extensão em que um determinado produto de *software* possui essas características e aos processos, ferramentas e técnicas que são usadas para garantir essas características (BOURQUE e FAIRLEY, 2014).

A NBR ISO/IEC 9126 define seis características de qualidade de *software*, onde os requisitos para a escolha das características descritas nesta Norma foram os seguintes:

- Cobrir conjuntamente todos os aspectos de qualidade de *software* resultantes da definição de qualidade da ISO.
- Descrever a qualidade do produto com um mínimo de sobreposição.
- Ficar o mais próximo possível da terminologia estabelecida.
- Formar um conjunto de não mais que seis a oito características, por questões de clareza e manuseio.
- Identificar áreas de atributos de produtos de *software* para posterior refinamento.

A NBR ISO/IEC 9126 foca na qualidade do produto de *software*, propondo Atributos de Qualidade, distribuídos em seis características principais, com cada uma delas divididas em subcaracterísticas. Essas seis características são: Funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade. A figura 3 mostra o quadro de atributos de Qualidade de *Software* definidos pela A NBR ISO/IEC 9126.

Figura 3: Atributos de Qualidade de *Software*



Um modelo de Qualidade de *Software* fixo é geralmente útil para considerar uma compreensão geral da Qualidade do *Software*. Na prática, a importância relativa das características particulares do *software* normalmente depende do domínio do *software*, do tipo de produto e do uso pretendido. Assim, as características do *software* devem ser definidas e usadas para orientar o desenvolvimento de cada produto.

2.3 Usabilidade

Usabilidade é o grau de facilidade com que produtos como *software* e aplicativos da *Web* podem ser usados para atingir as metas necessárias de forma eficaz e eficiente. Usabilidade avalia o nível de dificuldade envolvido no uso de uma interface de usuário. Embora a usabilidade só possa ser quantificada por meio de medidas indiretas e, portanto é, um requisito não funcional, ela está intimamente relacionada à funcionalidade de um produto.

A NBR ISO/IEC 9126 conceitua a usabilidade como a capacidade de um sistema vir a ser entendido, aprendido, utilizado e atrativo ao usuário, perante o uso sob suas condições estabelecidas, seguindo as suas sub características:

- Inteligibilidade: representa a fácil compreensão pelo usuário das funcionalidades e verifica se o mesmo é capaz de atender suas necessidades específicas;
- Apreensibilidade: Possibilita ao usuário o simples aprendizado do objetivo da utilização;
- Operacionalidade: é a forma que o produto de *software* possibilita ao usuário operá-lo e controlá-lo, integrando a forma como ele lida com os erros de operação;
- Atratividade: forma que o *software* se faz atraente para o usuário.

A ISO 9241 enfatiza que a usabilidade dos computadores é dependente do contexto de uso e que o nível de usabilidade alcançado dependerá das circunstâncias específicas nas quais o produto é usado. Para tal, usabilidade é definida como medida na qual um produto pode ser utilizado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso.

A usabilidade é um atributo de qualidade que avalia quão fácil, as interfaces de usuário são para usar. A palavra "usabilidade" também se refere a métodos para melhorar a facilidade de uso durante o processo de *design* (NIELSEN, 2012, p. 01). A usabilidade é caracterizada pelo conjunto de cinco componentes que definem a qualidade de uso de uma interface (NIELSEN, 2012), esses componentes sendo:

- Facilidade de aprendizagem (*learnability*): o usuário pode usufruir das funcionalidades do sistema rapidamente logo no primeiro contato;

- Eficiência (*efficiency*): um sistema sendo eficiente, ao fazer o bom uso do mesmo, um usuário poderá atingir grande produtividade;
- Facilidade de recordação (*memorability*): após algum tempo sem o uso do sistema, ao utilizar novamente o usuário lembrará facilmente como usá-lo;
- Baixo índice de erros (*errors*): o sistema deve prever os erros e impedir que os usuários os cometam, e ocorrendo, deve-se recuperar de maneira fácil o que foi perdido;
- Satisfação do usuário (*satisfaction*): o usuário deve ficar satisfeito com o resultado do uso do sistema.

De forma geral a usabilidade não deve ser confundida com "funcionalidade", entretanto, uma vez que esta se preocupa apenas com as funções e características do produto e não tem relação se os usuários são capazes de usá-los ou não. Funcionalidade aumentada não significa melhor usabilidade!

2.3.1 Engenharia de Usabilidade

Engenharia de usabilidade é uma disciplina profissional que se concentra em melhorar a usabilidade de sistemas interativos. Baseia-se em teorias da ciência da computação e da psicologia para definir problemas que ocorrem durante o uso de tal sistema. A engenharia de usabilidade envolve o teste de projetos em vários estágios do processo de desenvolvimento, com usuários ou especialistas em usabilidade.

O especialista em usabilidade Jakob Nielsen, em seu livro *Usability Engineering*, de 1993, descreve métodos para usar em todo o processo de desenvolvimento de produtos para que os projetistas possam levar em conta as barreiras mais importantes à capacidade de aprendizado, eficiência, memorização, uso livre de erros e satisfação subjetiva antes de implementar o produto. O trabalho de Nielsen descreve como realizar testes de usabilidade e como usar a usabilidade heurísticas no ciclo de vida de engenharia de usabilidade. Garantir a boa usabilidade através deste processo evita problemas na adoção do produto após o lançamento.

A engenharia de usabilidade de *software* é uma abordagem estruturada para a criação de sistemas de *software* que atendam às necessidades dos usuários em vários ambientes, com vários níveis de experiência no computador. Essa abordagem enfatiza a observação de pessoas que usam sistemas de *software* para aprender o que as pessoas querem e precisam desses sistemas. As três principais atividades de engenharia de usabilidade de *software* são observações e entrevistas no local com usuários do sistema, desenvolvimento de especificação de usabilidade e entrega evolutiva do sistema. Essas atividades são etapas paralelas no ciclo de desenvolvimento.

2.3.2 Teste de Usabilidade

Teste de usabilidade é uma técnica de pesquisa utilizada para avaliar um produto ou serviço. Os testes são realizados com usuários representativos do público-alvo. Cada participante tenta realizar tarefas típicas enquanto o analista observa, ouve e anota. O teste de usabilidade é uma maneira de se analisar o quão fácil é utilizar um produto, testando-o com usuários reais.

Teste de usabilidade é uma técnica de caixa-preta. O objetivo é observar usuários reais usando o produto para descobrir problemas e pontos de melhorias. O produto, que pode ser um *site*, uma aplicação *web*, um produto físico, não precisa estar completamente desenvolvido. Protótipos são vastamente utilizados em testes de usabilidade para validação do que está sendo feito (CAELUM, 2018, p. 161).

2.3.2.1 Benefícios do Teste de Usabilidade

O teste de usabilidade permite que as equipes de *design* e desenvolvimento identifiquem os problemas antes que eles sejam codificados. As edições anteriores são identificadas e corrigidas, e as correções serão mais baratas em termos de tempo da equipe e possível impacto na programação. Durante um teste de usabilidade:

- Saiba se os participantes conseguem concluir as tarefas especificadas com êxito;
- Identifique quanto tempo leva para concluir tarefas especificadas;
- Descubra como os participantes estão satisfeitos com seu *site* ou outro produto;
- Identificar as mudanças necessárias para melhorar o desempenho e a satisfação do usuário;
- E analise o desempenho para ver se ele atende aos seus objetivos de usabilidade.

2.4 *m-Commerce*

O *mobile commerce* ou *m-Commerce* é toda a transação comercial de bens e serviços feita através de dispositivos móveis. Para realizar a compra, o consumidor utiliza aparelhos como *smartphones* e *tablets*, e suas funcionalidades, como aplicativos e acesso às lojas virtuais (MERCADO E-COMMERCE, 2014).

Considerado uma evolução do *e-Commerce*, essa nova modalidade de comércio eletrônico é uma oportunidade de conquistar clientes que vivem conectados e que realizam cada dia mais compras pelos dispositivos móveis.

O *m-Commerce* também se aproveita da interatividade com as redes sociais para potencializar as vendas. Através dessa tecnologia é possível compartilhar suas experiências

de compra virtual com seus amigos, o que amplia a influencia da marca e aumenta as chances de novas vendas.

2.5 e-Commerce

A popularização da *internet* mudou a forma como as pessoas se comunicam, se relacionam, e também mudou os hábitos de consumo e as relações entre as empresas e seus clientes.

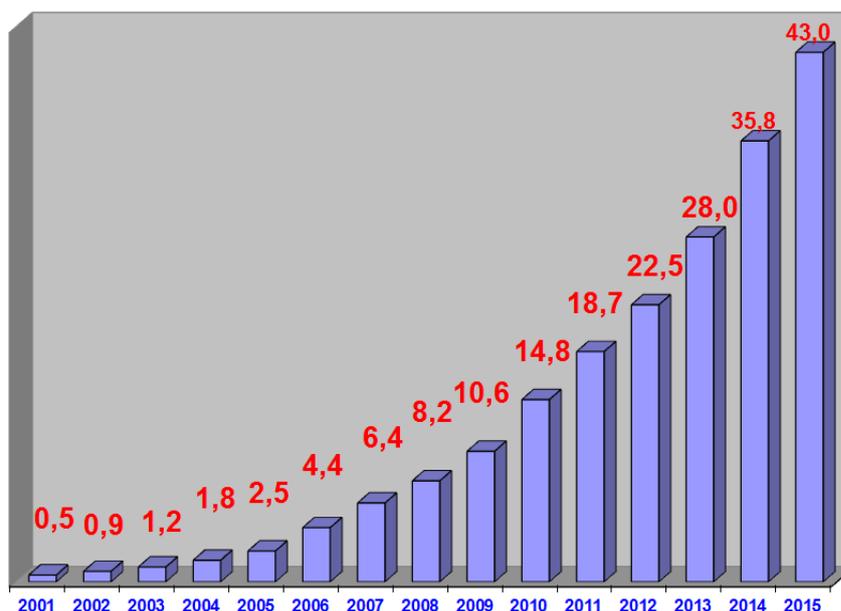
Se há pouco mais de uma década o volume de negócios feitos pela rede mundial de computadores era inexpressivo, atualmente esse cenário se reverteu drasticamente, e qualquer marca ou empresa que não esteja presente nas plataformas digitais está fadada ao fracasso e literalmente, parada no tempo (EUGÊNIO, 2016). O *e-Commerce*, é um tipo de comércio que realiza suas operações financeiras por meio de dispositivos e plataformas eletrônicas, como computadores e celulares.

O *e-Commerce* é um canal de comercialização que se consolida a cada ano. Nos Estados Unidos, o *e-Commerce* é um dos canais mais representativos e a tendência é que isso se repita aqui no Brasil, onde as vendas *online* surgiram cerca de cinco anos depois dos Estados Unidos (FELIPINI, 2009).

O crescimento do *e-Commerce* é perceptível. Nos últimos anos, o *e-Commerce* tem crescido no Brasil devido a fatores como maior acesso à *internet* e disseminação dos dispositivos móveis inteligentes. A Figura 4 ilustra o crescimento do *e-Commerce* no Brasil, tendo como dados mostrados, o faturamento anual (em bilhões) do comércio eletrônico:

Figura 4: Faturamento Anual do *e-Commerce* no Brasil.

Faturamento anual do e-commerce no Brasil - Bilhões



Segundo dados da Associação Brasileira de Comércio Eletrônico (ABComm), em 2017, no *e-Commerce* houve um crescimento de 12% em relação ao ano anterior e faturamento na ordem de 59,9 bilhões de Reais (E-COMMERCE NEWS, 2018). ABComm projetou para 2018, um crescimento de 15% e faturamento de mais de 69 bilhões de Reais.

2.6 Trabalhos Relacionados

Diversas abordagens já foram apresentadas com análises de usabilidade de algum *software*, mais especificamente *softwares* do âmbito do comércio eletrônico. Há trabalhos que apresentam pesquisas de usabilidade em *sites*, já outros trabalhos que apresentam pesquisas de usabilidade em aplicativos para dispositivos móveis. Foram realizadas revisões de trabalhos feitos neste contexto.

Fravetto (2012) fez o estudo do comportamento de usuários de aplicativos móveis, onde a partir da pesquisa concluiu-se que, as empresas precisam compreender as necessidades de seus clientes, seus objetivos e suas demandas. Necessidades são as exigências básicas das pessoas, para viver, ter segurança, participar de um grupo, entre outros. Este foi um estudo exploratório através de entrevistas qualitativas de três diferentes áreas acadêmicas (Administração, Comunicação Social e Tecnologia da Informação). Nesse estudo foram entrevistadas vinte e uma pessoas, sendo sete de cada uma das áreas acadêmicas citadas. Os resultados desse estudo mostraram como um ponto em comum em todos os casos, a necessidade de rapidez, praticidade, utilidade, possuir um visual atraente além da preferência por aplicações gratuitas.

Barbosa (2014) fez um estudo referente à análise de usabilidade em *sites* destinados ao *e-Commerce* para dispositivos móveis além de sugerir melhorias após a análise dos resultados obtidos. Este estudo fez uso do *Cognitive Walkthrough* (passeio cognitivo) e do *Think Aloud* (pensar alto) como métodos para a obtenção de resultados.

Para Barbosa (2014), atualmente, existe uma preocupação por parte dos proprietários de lojas virtuais com as vendas de produtos através de dispositivos móveis, e uma das principais soluções é investir na usabilidade da loja virtual. Neste estudo, vinte pessoas participaram dos testes. Resultados obtidos neste trabalho mostraram que a falta de usabilidade em *sites* de comércio eletrônico pode causar várias interrupções no processo de uma compra.

Aquino e Campos (2010) realizou um estudo comparativo da usabilidade em três *sites* de comércio eletrônico nacionais: Lojas Americanas, Ponto Frio e Mercado Livre, com o objetivo de conhecer as dificuldades encontradas pelos usuários ao interagirem com os mesmos. Concluiu-se que a realização do estudo sobre as diretrizes da usabilidade e dos testes realizados nos três *sites* de comércio eletrônico demonstrou que por mais utilizado e famoso que sejam esses *sites*, ainda assim eles possuem problemas de usabilidade que impedem a boa interação com os usuários.

O estudo de Ferreira e Leite (2003) visou a avaliação da usabilidade em sistemas de informação, mais especificamente o *site* da loja Submarino, e teve como objetivo apresentar uma taxonomia de requisitos não funcionais de usabilidade, que devem auxiliar os profissionais de sistemas de informação a identificarem e lidarem com possíveis problemas no desenvolvimento de sistemas de informação, especialmente para sistemas disponíveis na *Web*. Este trabalho explicitou um conjunto de orientações já disponíveis na literatura e exemplificar o seu impacto por meio da análise de um caso real. Verificou-se que, na realidade, as características de usuários são bastante diversificadas, sendo necessário que a análise de usuário apresente diversos modelos e enfatize a necessidade de interfaces com aspectos distintos para cada um deles, e que a interface a ser projetada possa ser usada de forma distinta pelos diversos grupos de pessoas.

Termo de pesquisa em comum nos três trabalhos, a usabilidade se mostrou fator crucial na decisão de cada um dos participantes dos testes feitos, sendo citada como responsável por tornar os aplicativos e *sites* mais fáceis, práticos e simples de usar.

Busca-se com este trabalho, contribuir com outros idealizadores de algum outro projeto com a compreensão e interpretação das informações acerca da usabilidade e dos dados adquiridos na coleta e analisados. Essa contribuição pode-se fazer do modelo utilizado para os testes como também das melhorias propostas, que se fazem de dificuldades reais encontradas pelos participantes desse estudo.

3 Análise de Usabilidade em Aplicativos Móveis Destinados ao *e-Commerce*

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos com os testes para avaliar a usabilidade de aplicativos móveis atribuídos ao *e-Commerce* no Brasil. Os aplicativos utilizados para o estudo foram os das lojas Magazine Luiza, Submarino e Walmart.

3.1 Metodologia

Para uma melhor percepção das dificuldades encontradas pelos usuários no processo de compra nos diferentes aplicativos em estudo, foram feitos testes de usabilidade com pessoas reais navegando nos referidos aplicativos através de um *smartphone*.

Os testes foram realizados com usuários representativos do público-alvo, ou seja, clientes que pesquisam por características e compram produtos e/ou serviços através dos seus dispositivos móveis. Estes testes foram embasados em fornecer aos participantes algumas etapas as quais eles devem seguir e realizar cada passo a passo. Para testar a eficácia de cada um dos aplicativos em estudo, foram propostas quatro etapas. Cada uma das etapas com um objetivo específico e os critérios de conclusão para cada uma delas foram definidos como:

- Sucesso: quando as etapas são executadas com sucesso, utilizando o caminho totalmente correto;
- Insucesso: quando não atingem o objetivo proposto.

Este estudo foi baseado em métodos que ajudaram na obtenção e relevância de todos os resultados da análise, os métodos escolhidos e utilizados foram: entrevistas e questionários, por serem mais fácil acesso e serem mais semelhantes a realidade vivida dos usuários que utilizam do *e-Commerce*. E na escolha do campo de pesquisa, optou-se por uma amostra de 25 participantes escolhidos aleatoriamente para serem consultados e entrevistados.

3.2 Métodos Utilizados

Como metodologias para o desenvolvimento deste trabalho, foram utilizados os métodos *Cognitive Walkthrough*, ou, passeio cognitivo, e o método *Think Aloud* (pensar alto). Estes métodos consistem em criar cenários e etapas para serem desempenhadas por pessoas que irão interagir com a interface de um sistema (passeio cognitivo) e verbalizar aquilo que estão a pensar (pensar alto), ou seja, comentar aquilo que estão fazendo, quais

as dificuldades que estão tendo e explicar porque realizaram certas ações. Controla-se cada passo dado pelo usuário: por exemplo, quando o usuário se perde em um processo de compra, não sabendo como dar continuidade, o que ocasiona uma interrupção para finalizar o processo. Isso fará com que surja indicações sobre alguns problemas da interface.

De acordo com Wharton *et al.* (1994), para determinar o nível de usabilidade de um sistema, um ou mais especialistas em usabilidade “andam” por meio de um conjunto de tarefas de usuário mais comuns suportadas pelo sistema, uma etapa por vez. Em cada etapa de um procedimento de tarefa, o (s) avaliador (es) faz a si próprio as seguintes quatro perguntas sobre suas expectativas em relas comportamentos dos usuários:

- O usuário tentará obter o efeito certo?
- O usuário notará que a ação correta está disponível?
- O usuário associará a ação correta ao efeito a ser alcançado?
- Se a ação correta for executada, o usuário verá que o progresso está sendo feito para a solução da tarefa?

O (s) avaliador (es) tenta criar uma “história de sucesso” para cada etapa do processo. Se ela não conseguir criar uma, ela cria uma "história de falha" e avalia porque o usuário pode não realizar a tarefa com base no *design* da *interface*. Esses *insights* são usados para melhorar a usabilidade do sistema.

Os percursos cognitivos são usados para examinar a usabilidade de um produto. Eles são projetados para ver se um novo usuário pode ou não executar facilmente tarefas dentro de um determinado sistema.

O outro método utilizado é o *Think Aloud*, ou, pensar em voz alta, é um teste onde se pede aos participantes que usem o sistema enquanto pensam continuamente em voz alta, ou seja, simplesmente verbalizando seus pensamentos enquanto se movem pela *interface* do usuário (NIELSEN, 2012).

Para executar um pensamento básico em voz alta, você precisa fazer apenas 3 coisas:

- Recrute usuários representativos .
- Dê a eles tarefas representativas para execução.
- Cala-se e deixe os usuários conversarem.

Estes dois métodos foram utilizados de forma conjunta, ou seja, um sendo a complementação do outro.

3.3 Etapas

Foram propostas 4 (quatro) etapas para os entrevistados, com intuito de que eles realizassem cada uma dessas etapas em cada um dos aplicativos, podendo desistir a qualquer momento caso enfrentasse alguma dificuldade que fizesse com que não conseguissem completar a tarefa. As etapas solicitadas foram:

Etapa 01: cada pessoa indicou um produto que teria interesse em comprar. Em seguida, ela teria que encontrar esse mesmo produto na loja virtual e referir quais as suas principais características, verificando se as informações eram suficientes para uma compra com segurança, ou seja, ciente que o produto que estava a comprar tinha as características desejadas.

Etapa 02: cada participante efetuou a simulação de compra do referido produto da etapa 01, incluindo o processo de cadastro solicitado pelo aplicativo de cada loja, seguindo todos os passos até o procedimento final (onde se solicita o pagamento).

Etapa 03: semelhante à etapa 01, com a diferença de que o produto a pesquisar era sugerido. Desta forma, foi possível comparar os resultados de cada aplicativo em relação à pesquisa por um determinado produto.

Etapa 04: caso o participante encontrasse o produto determinado na etapa 3, teria que simular a compra, seguindo todos os passos até o procedimento final (onde se solicita o pagamento).

3.4 Questionário pós Etapas

Após conclusão das etapas, cada participante foi questionado sobre os aplicativos visitados. Pretendia-se com este pequeno questionário conhecer os pontos positivos e negativos identificados pelos entrevistados inerentes ao passeio feito e cada um dos aplicativos através do passo a passo das etapas.

Foram setados pontos que possivelmente os participantes pudessem identificar como pontos positivos ou negativos referente ao uso de cada um dos aplicativos das lojas virtuais. Estes pontos para cada um aplicativos são mostrados na Tabela 1:

Tabela 1: Pontos positivos e negativos setados para os participantes.

PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
Bonito/Agradável ()	Pouco Bonito/Desagradável ()
Facilidade de pesquisa ()	Dificuldade de pesquisa ()
Organização ()	Desorganização ()
Ofertas em destaque ()	Ofertas sem destaque ()
Praticidade ()	Pouca praticidade ()
Facilidade de compra ()	Dificuldade de compra ()
Sem pontos positivos ()	Sem pontos negativos ()

3.5 Questionário Final

Após a interação das pessoas com cada aplicativo, foi aplicado um questionário final para conhecer a opinião final de cada participante em relação aos aplicativos de *e-Commerce* que foram testados.

A primeira questão se destinou as pessoas fazerem uma classificação entre os aplicativos, ordenando de acordo com sua escolha para um uso futuro. Tal classificação foi feita através da enumeração dos aplicativos pela ordem de preferência de cada participante.

Tabela 2: Tabela para ordenação dos aplicativos.

APLICATIVO	CLASSIFICAÇÃO
Submarino	
Walmart	
Magazine Luiza	

A Tabela 2 mostra o modelo utilizado para que cada participante classificasse os aplicativos de acordo com sua preferência formada através do passeio realizado sobre cada um deles.

Com uma segunda questão, objetivou-se saber se depois da interação com os referidos aplicativos de *e-Commerce*, houve alguma mudança em relação a concepção de cada participante em relação ao processo de compra *online*. Tal questão foi apresentada da seguinte maneira:

As questões 3 (três), 4 (quatro) e 5 (cinco) tratavam em explorar a facilidade ou dificuldade que os participantes tiveram na interação com os aplicativos e o nível de de segurança para realização de compras nestes.

3.6 Realização e Duração dos Testes

Os testes tiveram início em 18/07/2018 e deram continuidade até a realização do último teste realizado no dia 31/08/2018.

Em média, os testes duraram cerca de 40 a 70 minutos cada, desde a entrevista de caracterização da amostra até a conclusão da entrevista após o teste.

4 Resultados e Discussões

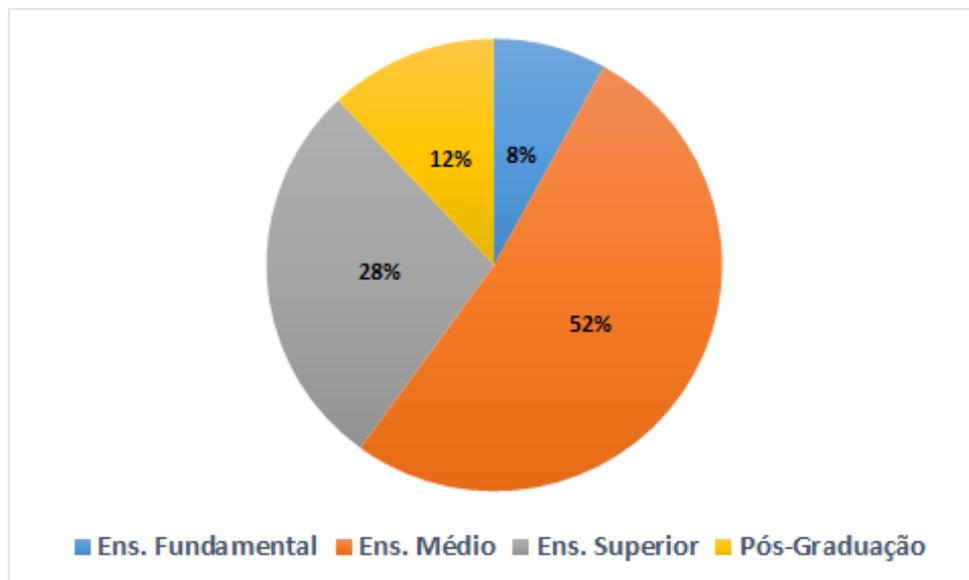
Os resultados obtidos estão divididos de acordo os questionários aplicados e a realização das etapas. Para cada situação são apresentados gráficos referentes aos resultados gerais de conclusão dos questionários ou das etapas solicitadas. A partir disso são apresentados os resultados obtidos de acordo com o ponto de vista dos participantes em relação aos aplicativos.

4.1 Caracterização da Amostra

Perguntados sobre o grau de escolaridade, observou-se, que, 2 dos participantes têm apenas ensino fundamental e 3 deles têm pós graduação, de acordo com a Figura 5 que representa os números percentuais de cada grau de escolaridade.

Observa-se que a parcela com maior número de participantes com mesmo grau de escolaridade é referente aos participantes com apenas ensino médio, que equivaleu a 52% dos participantes (13 participantes).

Figura 5: Grau de escolaridade dos participantes.

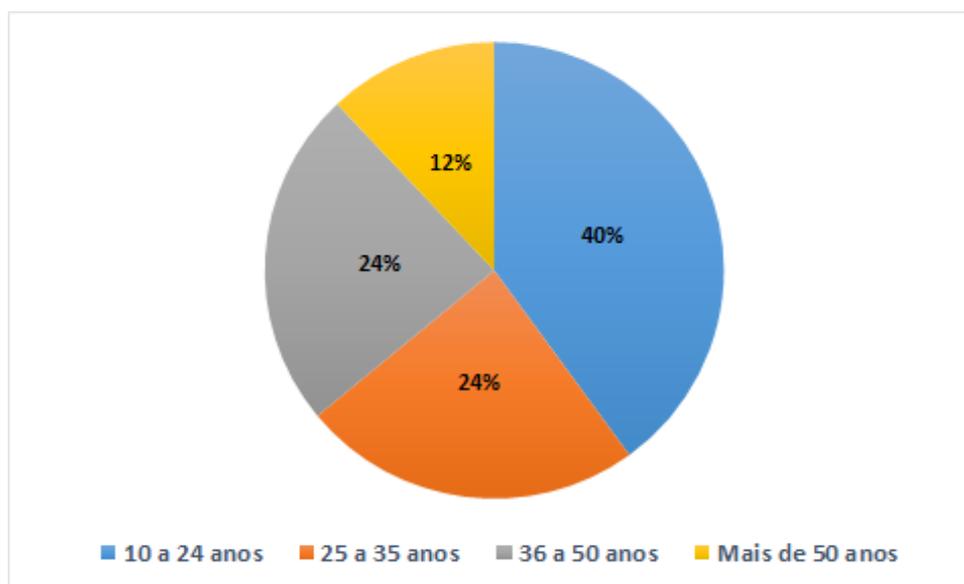


Participantes com apenas ensino superior completo representam 28% (7 participantes) da amostra.

Além disso, perguntados sobre sua faixa etária, cada participante identificou sua faixa etária. A Figura 6 mostra o resultado quantitativo deste questionamento:

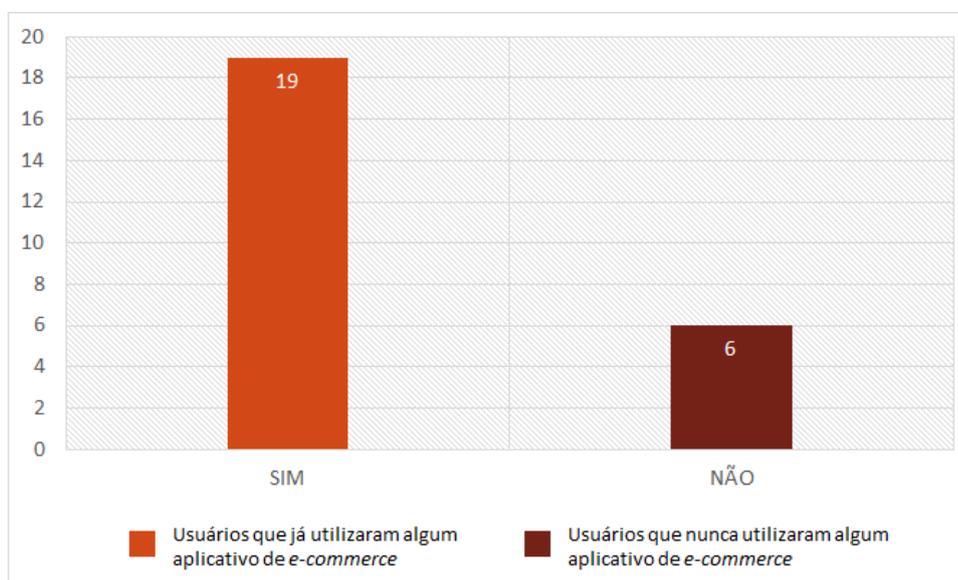
Temos que 40% (10) dos participantes tinham entre 10 e 24 anos, os intervalos de 25 a 35 anos e 36 a 50 anos representam 24% (6) dos participantes, e, com mais de 50 anos

Figura 6: Faixa etária dos participantes.

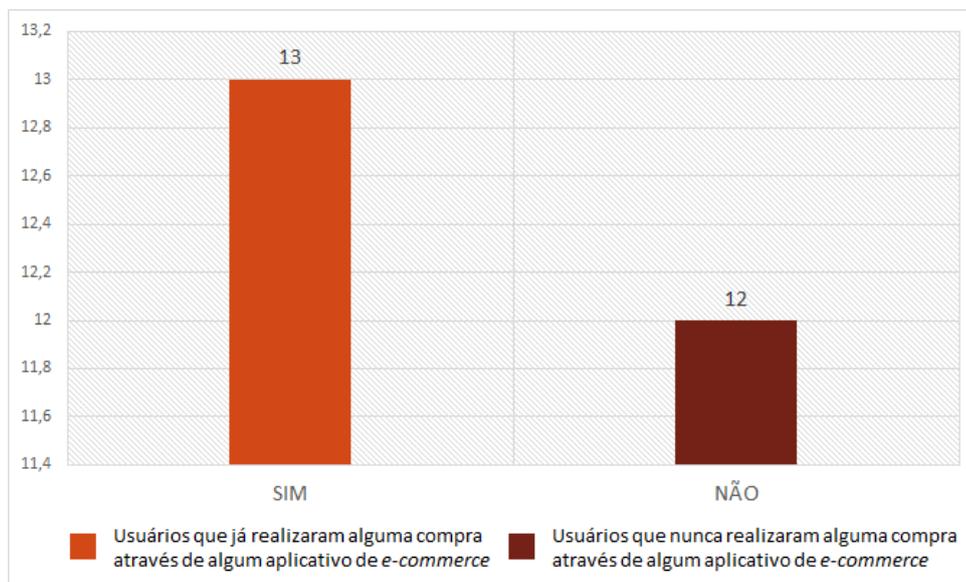


12% (3) dos participantes.

De acordo com o questionário aplicado, 19 dos 25 entrevistados já tinham utilizado algum aplicativo de comércio eletrônico, conforme mostra a Figura 7.

Figura 7: Utilização de aplicativos de *e-Commerce*.

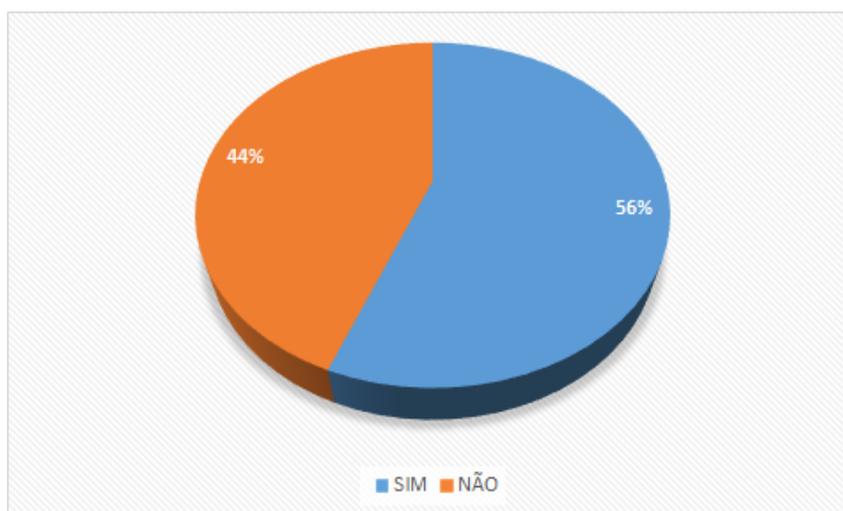
A Figura 8 foi elaborada para ilustrar a quantidade de participantes que já fizeram alguma compra por dispositivo móvel através de algum aplicativo. Vê-se que, 13 dos 25 entrevistadas já utilizaram de algum aplicativo móvel para a realização e concretização de alguma compra, por outro lado vemos que 12 dessas pessoas nunca realizaram nenhuma compra por aplicativos móveis, considerando que 6 dessas pessoas se encaixaram no gráfico mostrado na Figura 7.

Figura 8: Realização de compras em aplicativos de *e-Commerce*.

Cada participante também respondeu sobre a utilização dos aplicativos base desse estudo (Magazine Luiza, Submarino e Walmart). As imagens a seguir mostram os resultados individuais para utilização de cada um dos aplicativos:

A Figura 9 representa os participantes sob a utilização do aplicativo da loja Magazine Luiza, onde temos que 56% (14) dos entrevistados já utilizaram esse aplicativo de alguma forma e 44% (11) desses nunca o utilizaram.

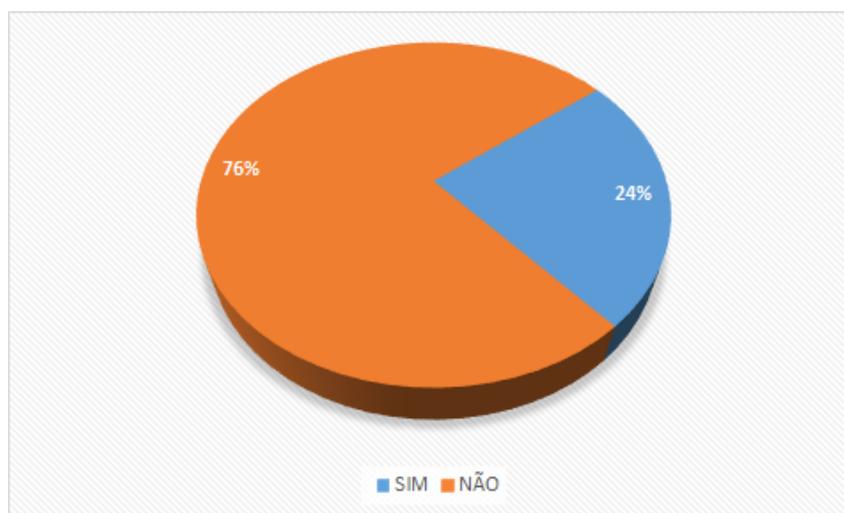
Figura 9: Utilização do aplicativo Magazine Luiza.



A Figura 10 representa os participantes sob a utilização do aplicativo da loja Submarino, onde temos que 24% (6) dos entrevistados já utilizaram esse aplicativo de alguma forma e 76% (19) desses nunca o utilizaram.

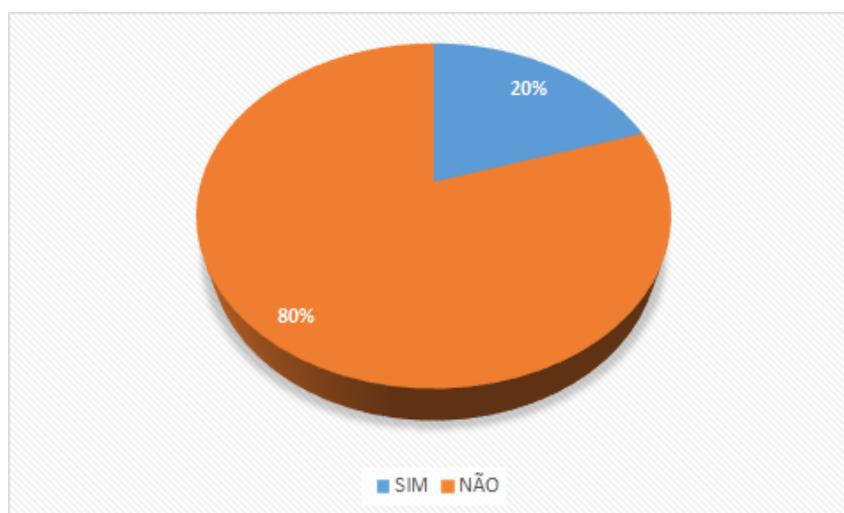
A Figura 11 representa os participantes sob a utilização do aplicativo da loja Walmart,

Figura 10: Utilização do aplicativo Submarino.



onde temos que 20% (5) dos entrevistados já utilizaram esse aplicativo de alguma forma e 80% (20) desses nunca o utilizaram.

Figura 11: Utilização do aplicativo Walmart.



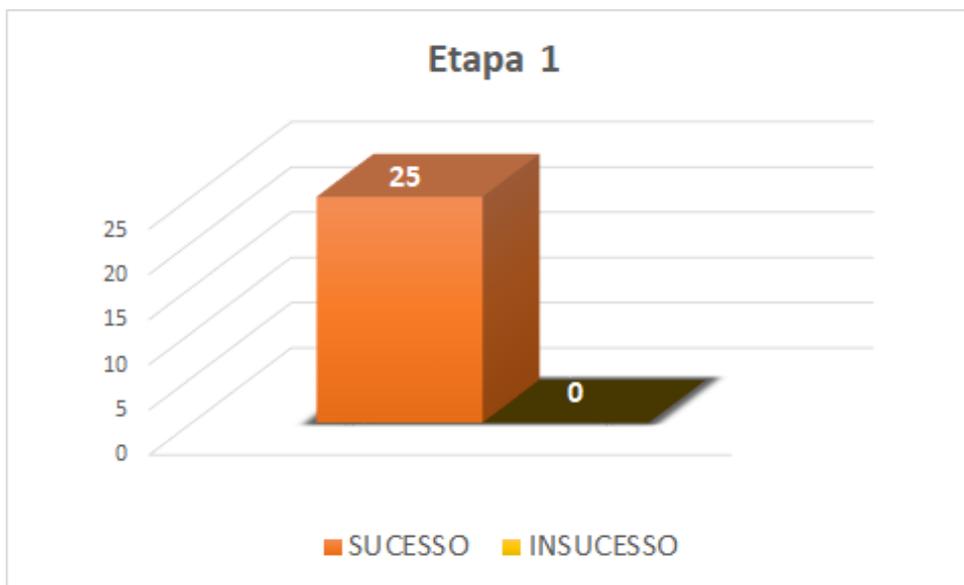
4.2 Resultados das Etapas

4.2.1 Etapa 1: encontrar um produto na por meio dos aplicativos

Nessa primeira etapa, cada participante teria de encontrar um produto qualquer de sua escolha, podendo ser produtos diferentes. Em termos gerais, o resultado dessa etapa está ilustrado no gráfico presente na Figura 12.

Vê-se de acordo com a Figura 12, que a taxa de conclusão dessa primeira etapa foi total, ou seja, todos os participantes conseguiram concluir com sucesso.

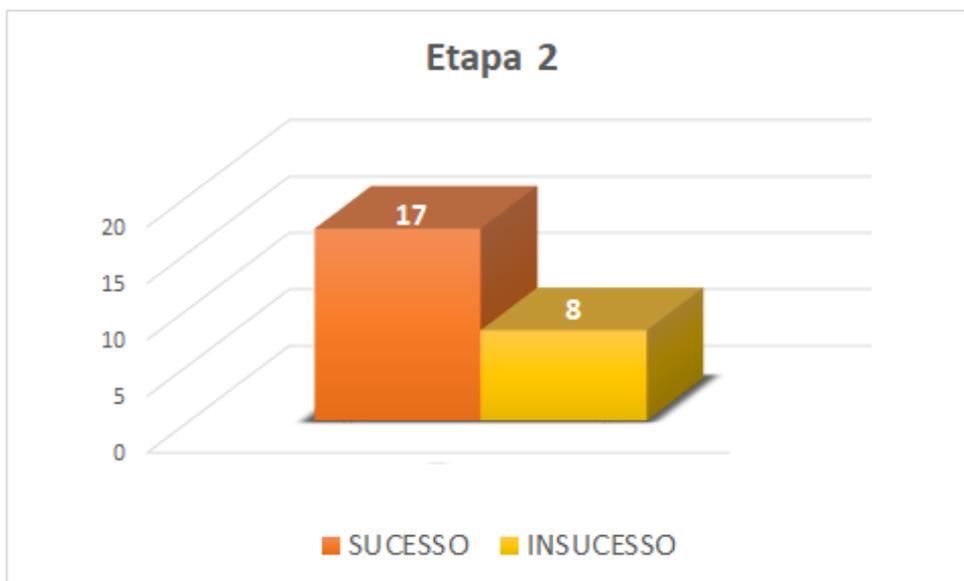
Figura 12: Taxa de sucesso e insucesso na conclusão da etapa 1.



4.2.2 Etapa 2: simular compra do produto da etapa 1

Essa etapa se baseou na simulação de compra do produto procurado na etapa anterior, ou seja, o participante buscou simular a realização da compra do produto pesquisado na etapa 1. A Figura 13 apresenta o resultado para essa etapa:

Figura 13: Taxa de sucesso e insucesso na conclusão da etapa 2.



Podemos perceber que nessa segunda etapa obteve-se um resultado diferente da primeira etapa, onde, nesta situação, 17 (dezessete) participantes conseguiram concluir a etapa com sucesso e os outros 8 (oito) participantes não obtiveram sucesso ou desistiram antes da conclusão.

4.2.3 Etapa 3: encontrar um produto sugerido

Nessa terceira etapa os participantes foram submetidos à pesquisar um determinado item pré-definido pelo avaliador e apresentado no formulário fornecido.

Devido a facilidade de encontrar o campo de pesquisa e também por conta de um eficiente mecanismo de busca oferecido pelos aplicativos, nesta situação, mesmo sendo uma ocasião em que era necessário o uso de filtros de pesquisa, tornando uma pesquisa mais robusta e completa, novamente todos os participantes conseguiram concluir com êxito o que se foi pedido.

Podemos perceber então, que de acordo com o resultado obtido e ilustrado a seguir na Figura 14, todos os 25 (vinte e cinco) participantes conseguiram concluir com sucesso essa etapa, ou seja, os itens apresentados para pesquisa foram encontrados de forma correta nos aplicativos das três lojas virtuais.

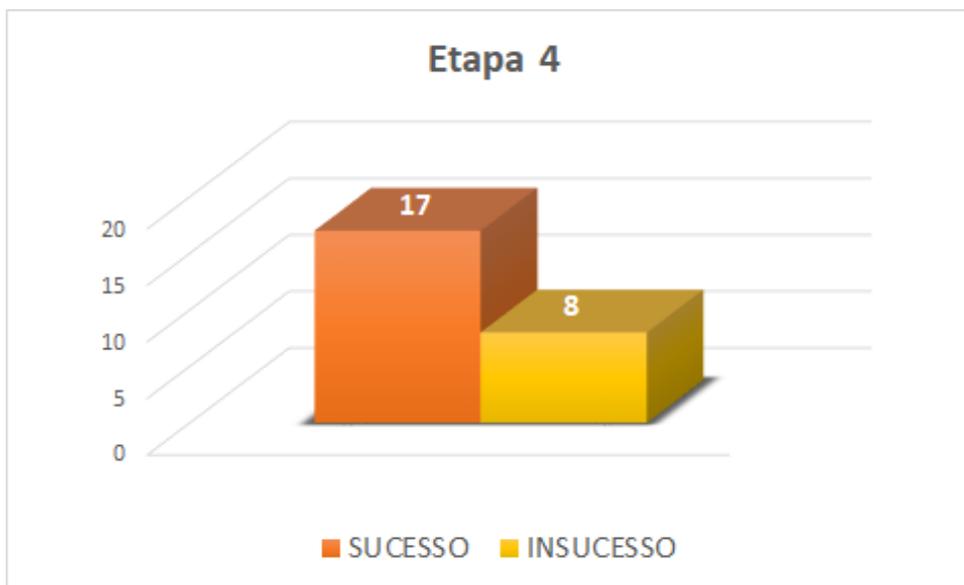
Figura 14: Taxa de sucesso e insucesso na conclusão da etapa 3.



4.2.4 Etapa 4: simular compra do produto encontrado na etapa anterior

Esta última etapa se consistiu de forma semelhante a etapa 2, onde na ocasião os participantes faziam a simulação da compra do produto encontrado na etapa anterior. A dinâmica dos resultados obtidos na segunda etapa, se repete nesta quarta etapa, onde 17 (dezessete) participantes conseguiram concluir a etapa com sucesso e os outros 8 (oito) participantes não obtiveram sucesso ou desistiram antes da conclusão.

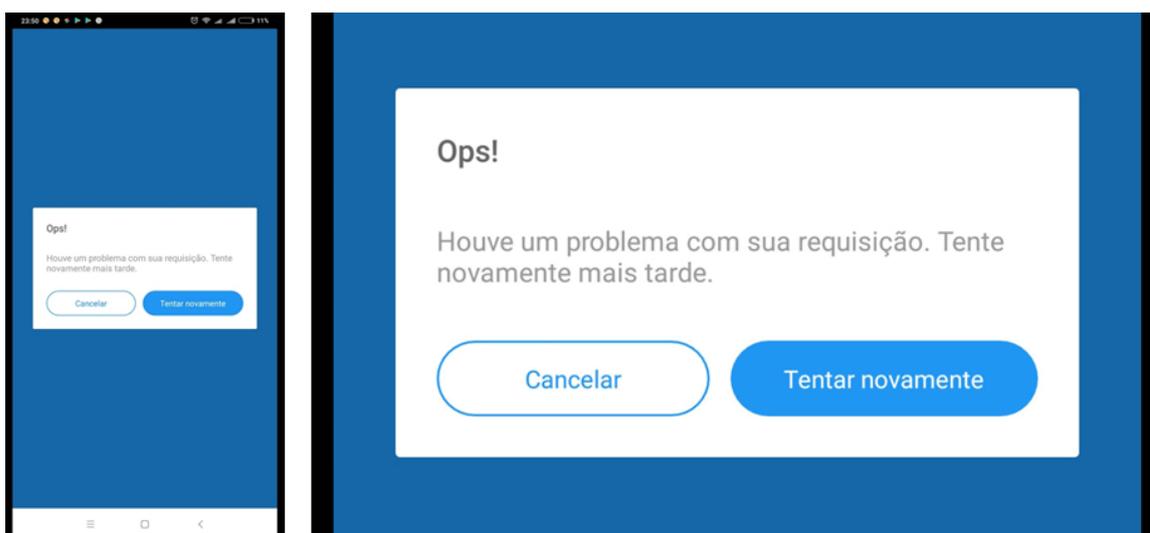
Figura 15: Taxa de sucesso e insucesso na conclusão da etapa 4.



4.2.5 Insucesso das etapas 2 e 4

Como visto nas Figuras 13 e 15, houve incidências de insucesso nas etapas 2 e 4, onde se faziam da simulação de compra dos produtos pesquisados, caso fossem encontrados. Nestas ocasiões, em ambas as situações, 32% dos participantes não conseguiram concluir as etapas com êxito, isso devido a uma situação indesejada ilustrada na Figura 16:

Figura 16: Problema de adição de produto ao carrinho no aplicativo da loja Walmart.



Esse problema foi decorrente em algumas situações de teste e acontecia sempre que o participante tentava adicionar um referido produto ao carrinho de compras para depois prosseguir com a simulação da compra. Esse erro de requisição ocorreu apenas nos primeiros dias de teste.

Mesmo sendo solucionado automaticamente, tal problema influenciou bastante na percepção de usabilidade e conceito de cada participante, além de ter se tornado o principal ponto negativo apontado para o referido aplicativo.

4.3 Questionário após a Realização das Etapas

Em um segundo questionário, foi apresentado aos participantes uma tabela (Tabela 1) com possíveis pontos positivos e negativos que cada aplicação poderia ter, de acordo com o ponto de vista do participante. Na subseção seguinte veremos os resultados obtidos através do posicionamento dos participantes em relação a esses aspectos.

4.3.1 Pontos Positivos e Pontos Negativos

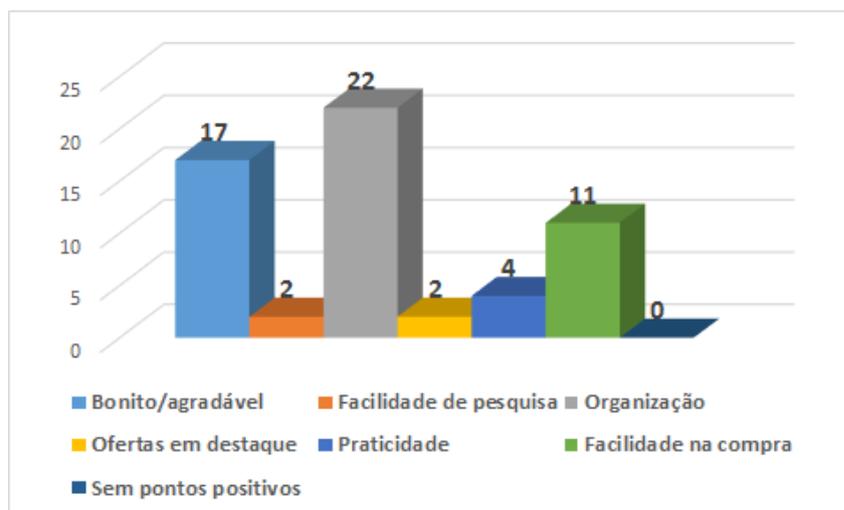
A seguir serão apresentados os resultados obtidos de acordo com o ponto de vista do usuário, através da percepção de cada participante.

4.3.1.1 Pontos Positivos

- Magazine Luiza

Conforme apresentado no gráfico da Figura 17, a organização do aplicativo Magazine Luiza foi o aspecto que mais se destacou, recebendo 22 indicações de principal fator positivo do aplicativo.

Figura 17: Fatores positivos Magazine Luiza.



- Submarino

A Figura 18 mostra o gráfico referente aos fatores positivos do aplicativo Submarino, onde, tanto o fator de beleza do aplicativo, quanto as ofertas em destaque foram os aspectos positivos mais indicados para este aplicativo.

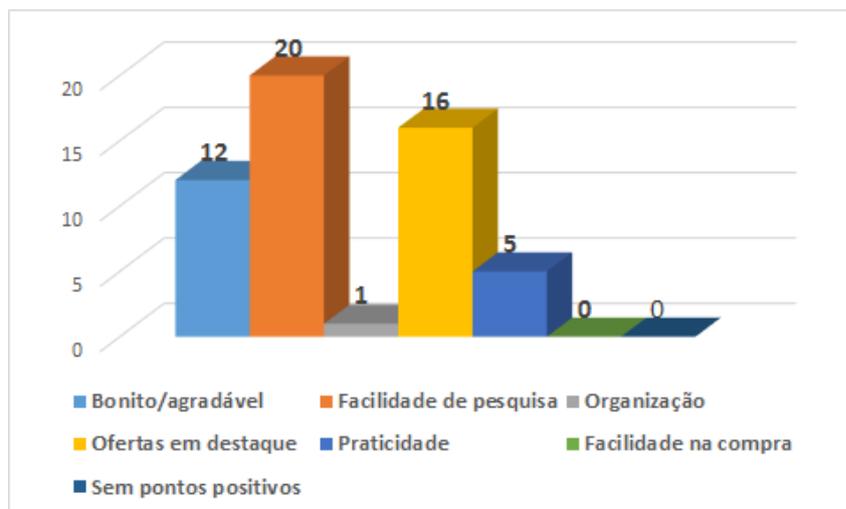
Figura 18: Fatores positivos Submarino.



- Walmart

Já para o aplicativo da loja Walmart, o ponto positivo com mais destaque foi a facilidade de pesquisa, com 20 indicações de principal aspecto positivo da aplicação.

Figura 19: Fatores positivos Walmart.

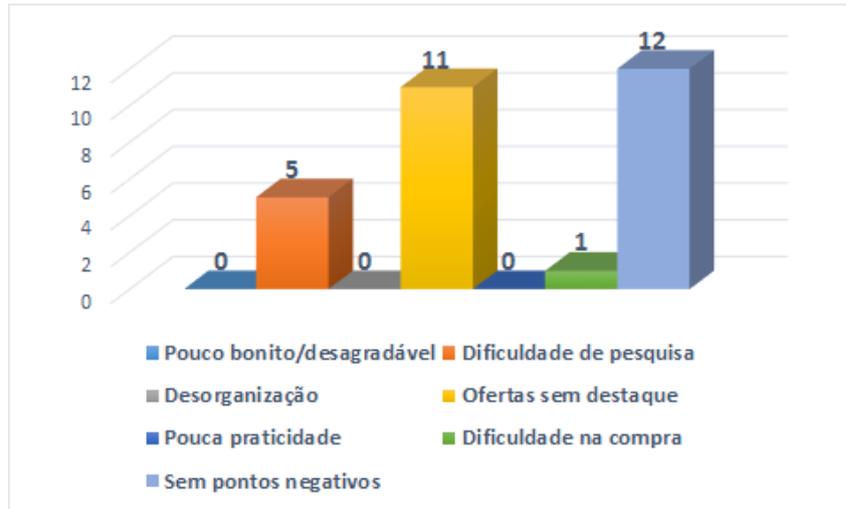


4.3.1.2 Pontos Negativos

- Magazine Luiza

Em relação a aplicação da loja Magazine Luiza, assim como apresentado na Figura 20, percebeu-se que o público que participou destes testes, mostrou grande familiaridade com este aplicativo, assim, foi mencionado em grande parte dos testes que este aplicativo não apresentou pontos negativos.

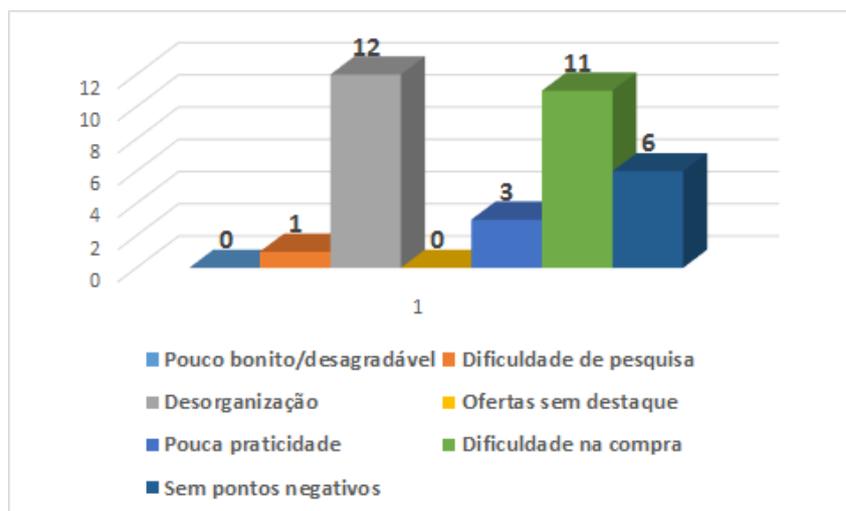
Figura 20: Fatores negativos Magazine Luiza.



- Submarino

No aplicativo Submarino, o aspecto negativo que mais se destacou foi a desorganização. Como pode ser observado na Figura 21, :

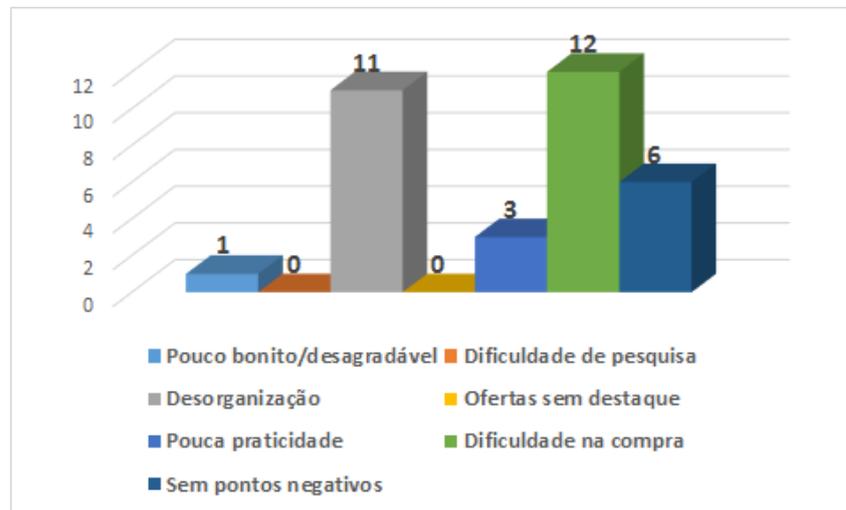
Figura 21: Fatores negativos Submarino.



- Walmart

Já para a aplicação da loja Walmart, devido a situação de erro apresentada acima na figura 16, o fator negativo que mais se destacou para essa aplicação foi a dificuldade na compra, seguido pela desorganização com 11 indicações, como mostra a Figura 22:

Figura 22: Fatores negativos Walmart.



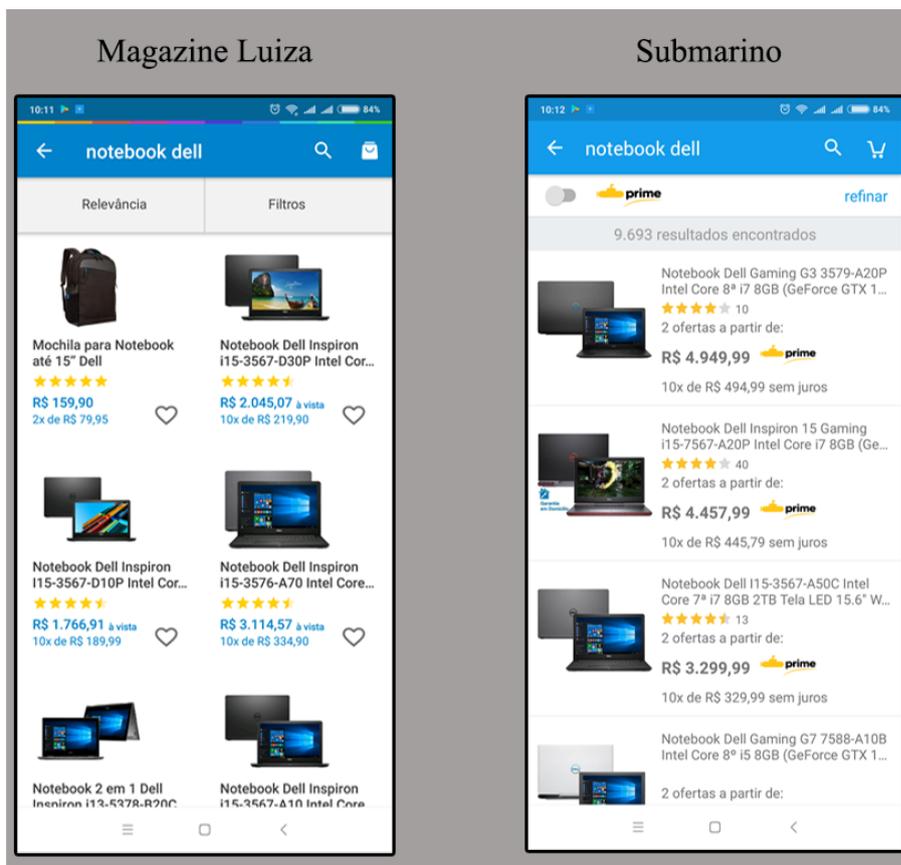
4.4 Questionário Final

Após a realização de todos os testes, foi apresentado um questionário final em que se obteve os seguintes resultados:

4.4.1 Preferência Entre os Aplicativos Testados

Em um primeiro questionamento, pretendia-se saber a ordem de preferência participantes em relação aos aplicativos utilizados. Esta ordenação entre as três aplicações se fazia da enumeração dos campos de acordo como foi mostrado na tabela 2. Os resultados mostraram que maioria dos usuários preferem um aplicativo no qual sua *grid* apresenta um *layout* onde os produtos filtrados através de alguma pesquisa são mostrados em forma de grade. Dos aplicativos utilizados para este teste, apenas a aplicação da loja Magazine Luiza apresenta tal *layout*. A Figura 23 mostra a forma de exibição de itens de uma filtragem nos aplicativos Magazine Luiza e Submarino. Em cada um dos aplicativos os produtos filtrados por uma pesquisa são mostrados de forma diferente, onde na aplicação da Magazine Luiza a exibição é feita em forma de grade, já na aplicação da Submarino os produtos são exibidos em forma de lista.

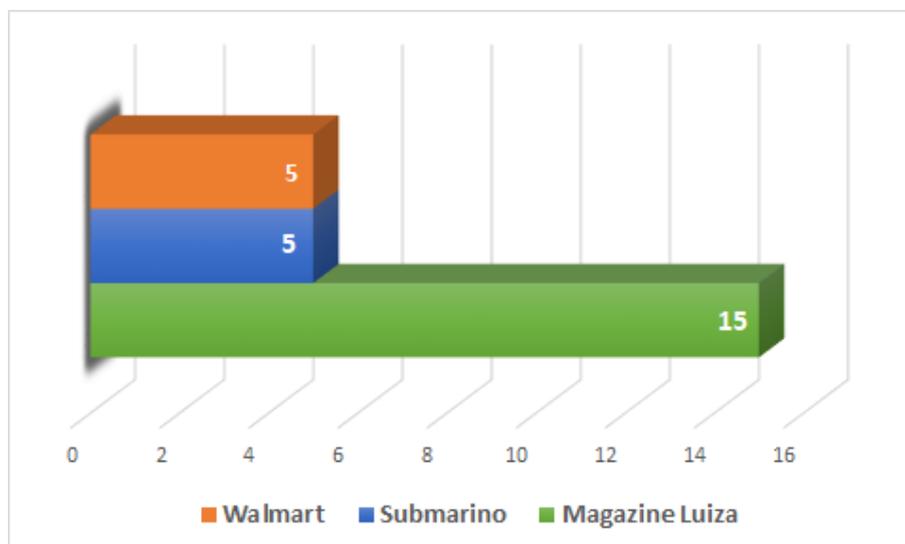
Figura 23: Exibição de filtragem de pesquisa.



Mais um incômodo pertinente no aplicativo Walmart, é o fato da aplicação não permitir a captura de tela. Ao tentar uma captura, a seguinte mensagem é exibida: "não é possível capturar a tela devido ao espaço limitado ou por falta de permissões do *app*".

A figura 24 apresenta os resultados obtidos através da enumeração solicitada:

Figura 24: Preferencia dos participantes entre os aplicativos usados.



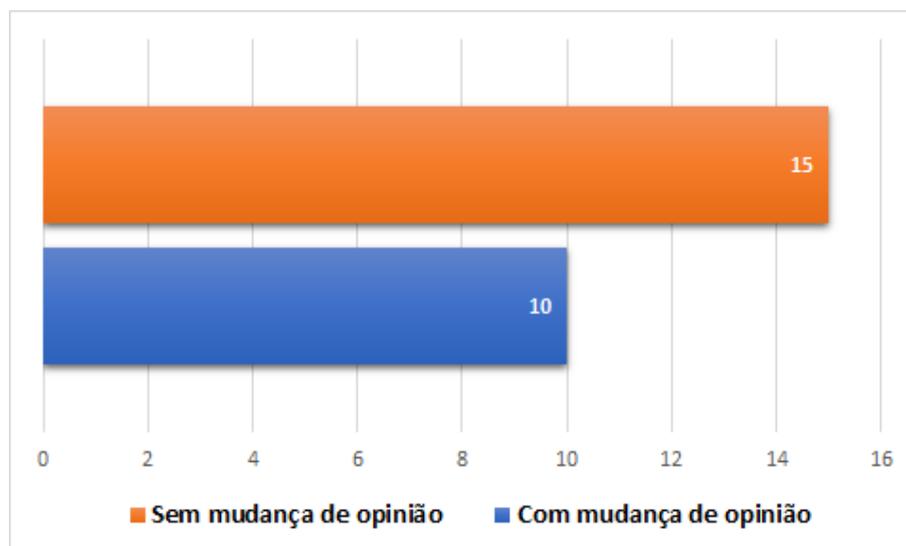
Como se pode perceber, 60% correspondente a 15 participantes, apontaram o aplicativo da Magazine Luiza como melhor aplicação entre as opções apresentadas. Esse resultado está relacionado a todo o contexto e organização do aplicativo, onde se pôde absorver durante o passeio cognitivo e principalmente durante o *Think Aloud*, (momento que os participantes se expressavam) que um dos principais pontos e que quase todos participantes citavam como referência, é a forma de organização dos itens.

4.4.2 Mudança de Concepção

Uma segunda questão foi lançada objetivando saber se após a realização dos testes, o ponto de vista de cada participante em relação a compras *online* através de dispositivos móveis mudou de alguma forma.

Podemos perceber de acordo com o gráfico da Figura 25, que a maioria dos usuários não mudaram de atitude sobre fazerem compra *online* através de uma aplicação *mobile*, porém, pelo menos 10 dos entrevistados declararam uma mudança de opinião e que pretendem utilizar mais o *smartphone* para o *e-Commerce*.

Figura 25: Mudança de opinião dos participantes em relação às compras *online* por aplicações *mobile*.



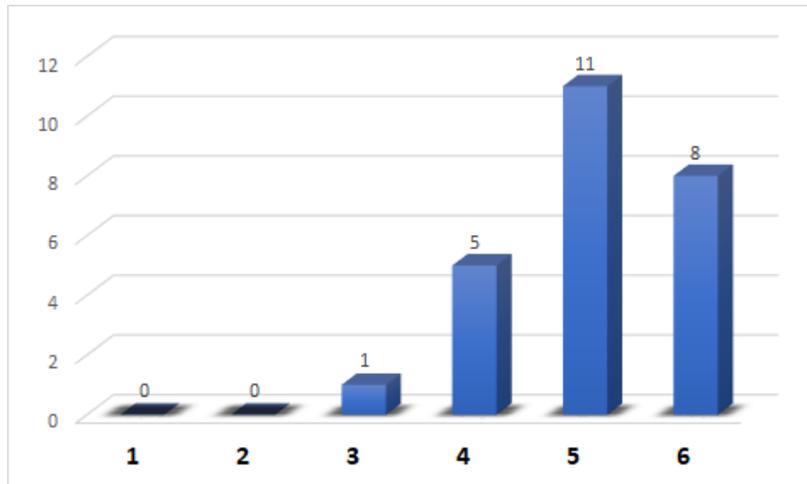
4.4.3 Convicções

As Figuras 26, 27 e 28 ilustram as opiniões de modo geral referente aos três aplicativos sobre a facilidade de compra, a facilidade de pesquisa e o sentimento de segurança em estar navegando por uma loja virtual através de um aplicativo em um *smartphone*.

- Sobre a facilidade de compra:

A Figura 26 mostra que a maioria dos entrevistados apontaram como um procedimento fácil, o processo de compra nos aplicativos apresentados. Nenhum dos participantes declarou esse processo como difícil ou muito difícil. (1 – Muito difícil e 6 – Muito fácil).

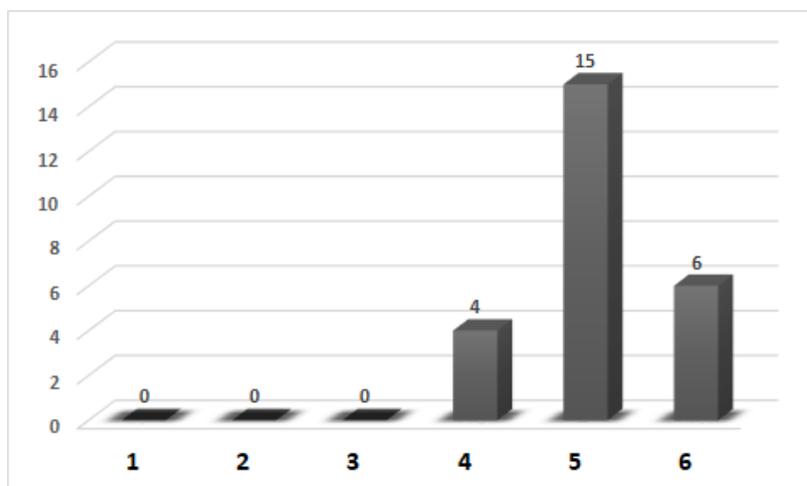
Figura 26: Caracterização sobre a facilidade de compra nas aplicações apresentadas.



- Sobre a facilidade de pesquisa:

Em geral, a maioria dos participantes apontaram como uma tarefa fácil, o processo de encontrar um determinado produto, conforme mostra o gráfico apresentado na Figura 27: (1 – Muito difícil e 6 – Muito fácil).

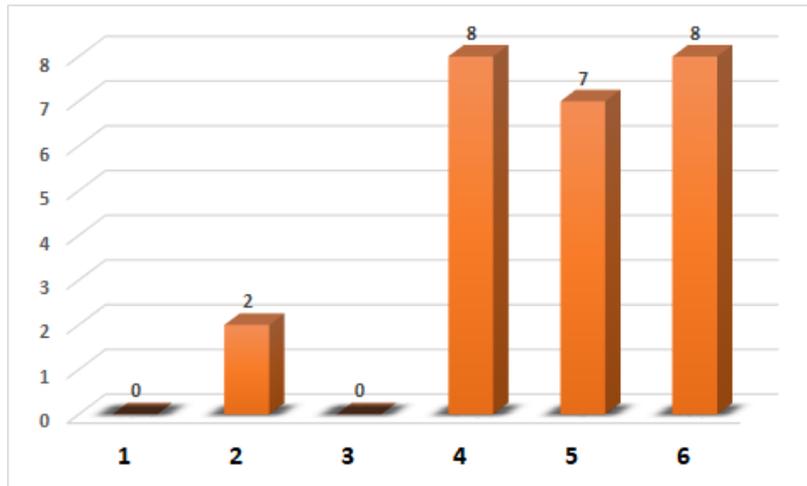
Figura 27: Caracterização sobre a facilidade de pesquisa nas aplicações apresentadas.



- Sobre a segurança para comprar:

Parte dos usuários entrevistados mostraram que sentem em meio termo em relação a segurança para compras, já uma parcela maior destes, se mostraram seguros comprando através do dispositivo móvel nestes aplicativos e apenas dois dos participantes se mostraram inseguros, como apresenta a Figura 28. Estes ainda ressaltaram a preferência por um computador, e que esse lhes trás mais segurança. (1 – Nada seguro e 6 – Muito seguro).

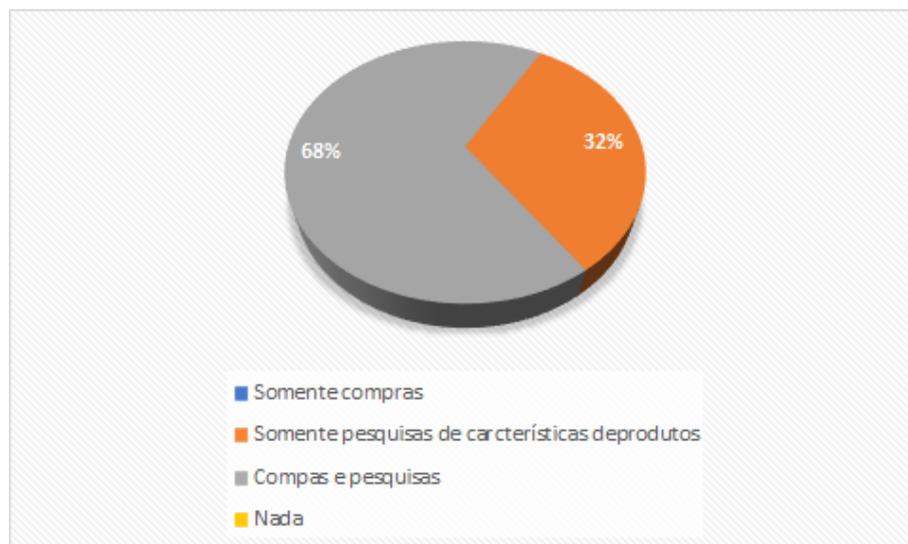
Figura 28: Caracterização sobre a segurança para realizar compras nas aplicações apresentadas.



4.4.4 Utilização Futura

Em um último questionamento, pretendia-se saber como os participantes usariam este tipo de aplicativo em uma determinada ocasião. Os resultados foram os seguintes:

Figura 29: Maneira de utilização dos referidos aplicativos em uma situação futura.



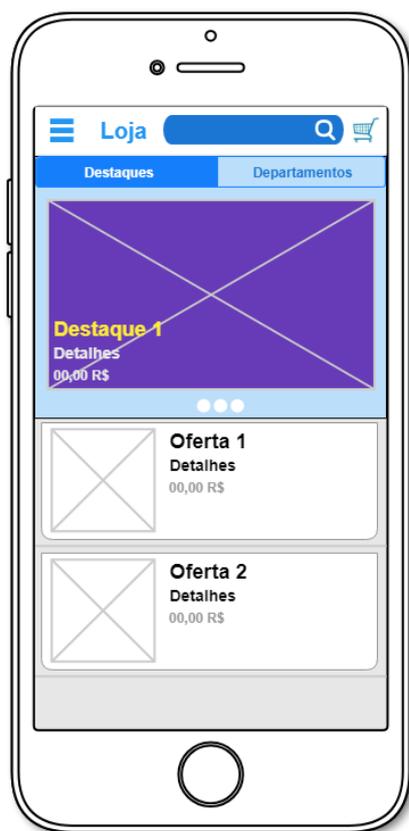
De acordo com a Figura 29, a maioria dos participantes deste estudo declarou que utiliza e/ou utilizaria aplicativos como estes para possíveis futuras compras e pesquisas.

Como mostrado, o resultado desta indagação foi bastante conclusivo e assim como tem mostrados outras pesquisas no mesmo contexto, o crescimento da clientela do *e-Commerce mobile* tende a crescer cada vez mais.

4.5 Sugestões

Em um momento inicial, todos os participantes ao entrar em cada aplicativo, se deparavam com sua referida página inicial, seguindo as orientações passadas antes do início dos testes, através do *Think Aloud*, boa parte dos entrevistados comunicaram uma confusão visual por conta da quantidade de informação passada já de início em um único *frame*. A sugestão elaborada para tal situação baseia-se numa tela inicial sem muitos produtos mostrados por vez, podendo se utilizar um carroucel para a transição dos produtos em destaque a serem mostrados, além de uma lista básica com algumas ofertas aleatórias. A seguir a ilustração da sugestão: Em um segundo momento, um fator que foi determinante

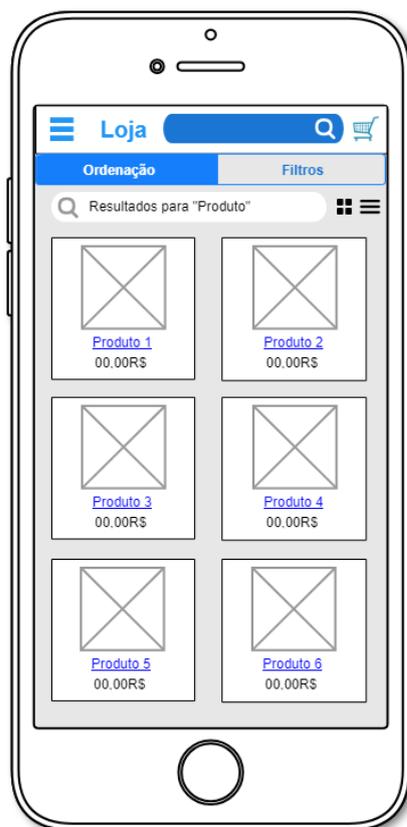
Figura 30: Sugestão para tela inicial.



para a escolha do aplicativo de preferência entre os três utilizados nos testes como visto o resultado na figura 24, foi o modo que são apresentados os resultados de uma busca por um produto. O aplicativo com maior preferência (Magazine Luiza) apresenta um *layout* de exibição em grade, já os outros dois aplicativos (Submarino e Walmart) que terminaram

empate na preferência dos participantes, apresentam um *layout* que exibe os resultados da busca em forma de lista. A sugestão elaborada aborda não somente os aplicativos com menor preferência, mas também o aplicativo da Magazine Luiza. Essa sugestão se faz da disponibilização de recurso para que os usuários possam escolher o modo que querem ver os produtos que estão sendo exibidos na tela, um dos botões ordenando os produtos em forma de exibição em grade e o outro em forma de lista. A imagem a seguir demonstra essa sugestão:

Figura 31: Sugestão para exibição de produtos.



Um outro ponto que deixou alguns dos participantes bastante incomodados, foi a situação ocorrida de acordo mostrado na figura 16, em alguns casos, o aplicativo da loja Walmart não permitia a adição de um produto ao carrinho, isso vindo a impedir a realização de uma possível compra. Esse erro de requisição veio a ser corrigido automaticamente pelo aplicativo.

5 Conclusões

O objetivo principal deste trabalho foi testar e avaliar a usabilidade de três aplicações destinadas ao *e-Commerce*. Os questionários aplicados tiveram como propósito obter informações relacionadas aos participantes e às interações de cada um deles com cada um dos aplicativos propostos e assim fazendo com que todos os aspectos da interação fossem identificados.

Este estudo pôde complementar a ideia de que um sistema de *e-Commerce* pode representar uma grande oportunidade de negócio. Porém, as várias plataformas disponíveis no mercado também disponibilizam uma variedade de *softwares*, cada uma específica para sua plataforma e com suas peculiaridades. O uso dos dispositivos de plataforma *mobile* tem mostrado um grande crescimento, e atrelado a este crescimento, está o crescimento do uso dos aplicativos *mobile*, e relacionado ao contexto das compras *online* através destas aplicações, identificou-se grande familiaridade por parte dos participantes ao interagir e realizar atividades comuns.

Para que estas aplicações se tornem cada vez mais vantajosas, tanto para as lojas virtuais quanto para os usuários, os desenvolvedores devem centrar o foco em vários aspectos, e um dos principais é a usabilidade. É evidente que existência da usabilidade nestes *softwares* possui grande influência nos comportamentos e decisões das pessoas que usufruem do *e-Commerce*. Os resultados apresentados neste trabalho mostraram que a falta de usabilidade em aplicativos de comércio eletrônico para dispositivos móveis pode vir a causar inúmeras interrupções ou até desistências dos consumidores no processo de compra.

Com base nos estudos realizados, este trabalho destaca a necessidade de aplicações *mobile* serem desenvolvidas de forma que o *layout* seja de fácil leitura, comunicação e navegação para atender todos os aspectos de usabilidade e atender todas as necessidades do usuário de forma satisfatória. A partir dos estudos e pesquisas feitas, foram formuladas algumas dicas e sugestões de possíveis melhorias para os aplicativos avaliados.

A partir desse trabalho novas pesquisas na área de usabilidade e aplicativos para *e-Commerce* podem ser desenvolvidas, recomenda-se realizar uma nova pesquisa com um maior número de pessoas a fim de melhorar os resultados, e também uma pesquisa repetitiva com as mesmas pessoas com um número de pessoas menor, que é outro método de testes de usabilidade fixado por Nielsen (2000). E da mesma forma se recomenda, realizar uma pesquisa utilizando outros aplicativos. Outro trabalho interessante a ser feito é uma pesquisa que envolva o comportamento, atitudes e emoções de uma pessoa sobre o uso de um sistema, UX - *User Experience*.

Referências

- AQUINO, Simone Azevedo Bandeira de Melo; CAMPOS, Ana Jéssica Souza. **Usabilidade da Interface de Sites e-Commerce**. Bahia: Revista Eletrônica Multidisciplinar Pindorama, 2010. 18 p.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE DIRIGENTES LOJISTAS. **Smartphone já é principal ferramenta de compra online para 33% dos internautas, aponta estudo do SPC Brasil e CNDL**. Disponível em: <<http://site.cndl.org.br/smartphone-ja-e-principal-ferramenta-de-compra-online-para-33-dos-internautas-aponta-estudo-do-spc-brasil-e-cndl/>>. Acesso em: 02 de agosto de 2018.
- BARANAUSKAS, M. C. C.; ROCHA, H. V. **Design e Avaliação de Interface Homem-Computador**. São Paulo: UME-USP, 2000.
- BARBOSA, Simone Diniz Junqueira. **Interação Humano-Computador**. 1. ed. São Paulo: Elsevier, 2010. 408 p.
- BOURQUE, Pierre; FAIRLEY, Richard E. (Dick). **SWEBOK V3.0: Guide to the Software Engineering Body of Knowledge**. 3. ed. [S.l.]: IEEE Computer Society, 2014. 335 p.
- CAELUM, Ensino e Inovação. **UX e Usabilidade Aplicados em Mobile e Web: Curso WD-41**. 2018. Disponível em: <<https://www.caelum.com.br/download/caelum-ux-usabilidade-wd41.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2018.
- CYBIS, Walter. **Ergonomia e Usabilidade: conceitos, métodos e aplicações**. São Paulo: Novatec, 2010.
- EUGÊNIO, Marcio. **Crescimento do E-commerce no Brasil continua mesmo com crise**. 2016. Disponível em: <<https://www.e-commerce.org.br/crescimento-do-e-commerce-no-brasil-continua-mesmo-com-crise/>>. Acesso em: 13 ago. 2018.
- ERICSSON, K., & Simon, H. (1993). **Protocol Analysis: Verbal Reports as Data**, 2nd ed., Boston: MIT Press.
- FELIPINI, Dailton. **ABC do E-commerce: Os quatro segredos de um negócio bem sucedido na Internet**. 3. ed. [S.l.]: LeBooks, 2011. 24 p.
- FELIPINI, Dailton. **Empreendedorismo na Internet: Como agarrar esta nova oportunidade de negócios**. 3. ed. [S.l.]: LeBooks, 2012. 25 p.
- FONSECA, Rafael Barbosa Gervásio. **Análise da usabilidade em sites de e-Commerce para dispositivos móveis e sugestões de melhoria**. 2014. 70 p.

- Monografia (Bacharelado em Sistemas de Informação)- Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Picos, 2014.
- HARLEY, Aurora. **UX Guidelines for Ecommerce Homepages, Category Pages, and Product Listing Pages**. 2018. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/ecommerce-homepages-listing-pages/>>. Acesso em: 07 ago. 2018.
- INTERACTION DESIGN, Foundation. **Usability Testing: Your constantly-updated definition of Usability Testing and collection of topical content and literature**. Disponível em: <<https://www.interaction-design.org/literature/topics/usability-testing>>. Acesso em: 19 ago. 2018.
- ISO 9126. **Software Product Evaluation: Quality characteristics and guidelines for their use**. 1991.
- ISO 9241-11 Part 11: **Guidance On Usability**. In: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals, 1998.
- MAYHEW, Deborah J. **Principles and Guidelines in Software User Interface Design**. New Jersey: Prentice Hall, 1992.
- MERCADO, E-Commerce. **Guia do iniciante: O que é m-commerce?**. 2014. Disponível em: <<https://www.mercadoecommerce.com.br/guia-do-iniciante-o-que-e-m-commerce>>. Acesso em: 10 out. 2018.
- MORAN, Kate. **The State of Ecommerce Search**. 2018. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/state-ecommerce-search/>>. Acesso em: 05 ago. 2018.
- NEWS, E-Commerce. **O que é E-Commerce?**. Disponível em: <<https://ecommercenews.com.br/o-que-e-e-commerce/>>. Acesso em: 12 ago. 2018.
- NIELSEN, Jakob. **International Web Usability**. 1996. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/international-web-usability/>>. Acesso em: 03 ago. 2018.
- NIELSEN, Jakob. **Quantitative Studies: How Many Users to Test?**. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/quantitative-studies-how-many-users/>>. Acesso em: 01 de agosto de 2018.
- NIELSEN, Jakob. **Usability 101: Introduction to Usability**. Disponível em: <<http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>>. Acesso em: 28 de julho de 2018.
- NIELSEN, Jakob. Thinking Aloud: **The #1 Usability Tool**. 2012. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/thinking-aloud-the-1-usability-tool/>>. Acesso em: 10 ago. 2018.
- NIELSEN, Jakob. **Why You Only Need to Test with 5 Users**. 2000. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>>.

Acesso em: 10 set. 2018.

NONNENMACHER, Renata Fravetto. **Estudo do Comportamento do Consumidor de Aplicativos Móveis**. 2012. 70 p. Monografia (Departamento de Ciências Administrativas)- Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

NORMAN, Donald A.; DRAPER, Stephen W. **Engineering User Centered System Design: New Perspectives on Human-computer Interaction**. 1. ed. [S.l.]: CRC Press, 1986. 540 p.

OLIVEIRA, Rafael Oliveira. **Proposta de um questionário pós-teste para medir usabilidade de aplicativos de celulares touchscreen**. 2013. 122 p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) – Departamento de Informática e Estatística, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

PREECE, Jenny et al. **Human-Computer Interaction: Concepts And Design (ICS)**. 1. ed. [S.l.]: Addison Wesley, 1994. 816 p.

REDAÇÃO, E-Commerce News. **E-commerce cresce 12% em 2017 e projeção para 2018 vai a 15%**. 2018. Disponível em:

<<https://ecommercenews.com.br/noticias/balancos/e-commerce-cresce-12-em-2017-e-projecao-para-2018-vai-a-15/>>. Acesso em: 16 ago.

2018.

RUBIN, J. (1994). **Handbook of usability testing: How to plan, design, and conduct effective tests**. New York, NY: John Wiley.

WHARTON, J., Lewis, C., and Polson, P. (1994). **The cognitive walkthrough method: A practitioner's guide**. In Nielsen, J., and Mack, R. (Eds.), Usability inspection methods. New York, NY: John Wiley & Sons, Inc.

Apêndices

APÊNDICE A – Questionários Aplicados aos Participantes

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - UFPI
 CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS - CSHNB
 CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Questionário 01

Objetivo: analisar do ponto de vista dos usuários a interatividade da interface de aplicativos de E-Commerce (Submarino, Walmart e Magazine Luiza) através de smartphones ou tablets e verificar se as funções desses aplicativos são realizadas atendendo a critérios de usabilidade.

Idade: () 10 a 24 anos () 25 a 35 anos () 36 a 50 anos () mais de 50 anos

Grau de escolaridade: () Ens. Fundamental () Ens. Médio () Ens. Superior () Pós-Graduação

Já utilizou algum aplicativo de E-Commerce através do smartphone? () SIM () NÃO

Já fez alguma compra em uma loja virtual através do smartphone? () SIM () NÃO

Já utilizou o aplicativo da loja **Submarino**? () SIM () NÃO

Já utilizou o aplicativo da loja **Walmart**? () SIM () NÃO

Já utilizou o aplicativo da loja **Magazine Luiza**? () SIM () NÃO

Acesso aos aplicativos: os usuários escolhidos para participar deste trabalho deverão abrir, um de cada vez, os aplicativos no *smartphone* disponibilizado para os testes.

Este questionário apresenta 04 etapas que deverão ser seguidas pelos usuários para que se consiga as informações desejadas sobre os três aplicativos de *e-Commerce*. As etapas são as seguintes:

Etapa 01: Encontrar qualquer produto que tenha interesse em comprar;

Etapa 02: Simular a compra, caso tenha encontrado na etapa 01;

Etapa 03:

- Encontrar o produto: Bicicleta Gts Feel 27 Marchas Aro 29 Quadro 19 - Freio A Disco, no aplicativo da Submarino.
- Encontrar o produto: Smart TV LED Curva 55 Ultra HD 4K Samsung 55MU6300 com Conversor Digital 3 HDMI 2 USB Wi-Fi Integrado, no aplicativo da Magazine Luiza.

- Encontrar o produto: Notebook 2 em 1 Inspiron 11-3168-A10 Intel Pentium, 4GB RAM, HD 500GB, Tela 11.6', Windows 10, Cinza – Dell, no aplicativo da Walmart.

Etapa 04: Simular compra do produto, caso tenha encontrado na etapa 03;

Tarefa do mediador: Marque a alternativa que descreve o que aconteceu na execução das tarefas. Caso não tenha obtido sucesso, justifique.

Na etapa 01

Sucesso

Insucesso

Justificativa (caso não tenha obtido sucesso):

Na etapa 02

Sucesso

Insucesso

Justificativa (caso não tenha obtido sucesso):

Na etapa 03

Sucesso

Insucesso

Justificativa (caso não tenha obtido sucesso):

Na etapa 04

Sucesso

Insucesso

Justificativa (caso não tenha obtido sucesso):

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - UFPI
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS - CSHNB
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Questionário 02

Questão 01 – Em relação aos aplicativos que você utilizou, sob seu ponto de vista marque:

Aplicativo 1 (Submarino):

PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
Bonito/Agradável ()	Pouco Bonito/Desagradável ()
Facilidade de pesquisa ()	Dificuldade de pesquisa ()
Organização ()	Desorganização ()
Ofertas em destaque ()	Ofertas sem destaque ()
Praticidade ()	Pouca praticidade ()
Facilidade de compra ()	Dificuldade de compra ()
Sem pontos positivos ()	Sem pontos negativos ()

Aplicativo 2 (Walmart):

PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
Bonito/Agradável ()	Pouco Bonito/Desagradável ()
Facilidade de pesquisa ()	Dificuldade de pesquisa ()
Organização ()	Desorganização ()
Ofertas em destaque ()	Ofertas sem destaque ()
Praticidade ()	Pouca praticidade ()
Facilidade de compra ()	Dificuldade de compra ()
Sem pontos positivos ()	Sem pontos negativos ()

Aplicativo 3 (Magazine Luiza):

PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
Bonito/Agradável ()	Pouco Bonito/Desagradável ()
Facilidade de pesquisa ()	Dificuldade de pesquisa ()
Organização ()	Desorganização ()
Ofertas em destaque ()	Ofertas sem destaque ()
Praticidade ()	Pouca praticidade ()
Facilidade de compra ()	Dificuldade de compra ()
Sem pontos positivos ()	Sem pontos negativos ()

Questão 02 - Favor marcar o número correspondente ao grau que você mais concorda sobre o uso de cada aplicativo:

Aplicativo 1 (Submarino):

A.	Facilidade de utilização	Difícil Fácil 0 1 2 3 4 5
B.	Organização das informações	Ruim Boa 0 1 2 3 4 5
C.	<i>Layout</i> das telas	Confuso Claro 0 1 2 3 4 5
D.	Nomenclatura utilizada nas telas (nome de comandos, títulos, campos, etc.)	Confuso Claro 0 1 2 3 4 5
E.	Mensagens do sistema	Confuso Claro 0 1 2 3 4 5
F.	Assimilação das informações	Difíceis Fáceis 0 1 2 3 4 5

Aplicativo 2 (Walmart):

A.	Facilidade de utilização	Difícil Fácil 0 1 2 3 4 5
B.	Organização das informações	Ruim Boa 0 1 2 3 4 5
C.	<i>Layout</i> das telas	Confuso Claro 0 1 2 3 4 5
D.	Nomenclatura utilizada nas telas (nome de comandos, títulos, campos, etc.)	Confuso Claro 0 1 2 3 4 5
E.	Mensagens do sistema	Confuso Claro 0 1 2 3 4 5
F.	Assimilação das informações	Difíceis Fáceis 0 1 2 3 4 5

Aplicativo 3 (Magazine Luiza):

A.	Facilidade de utilização	Difícil Fácil 0 1 2 3 4 5
B.	Organização das informações	Ruim Boa 0 1 2 3 4 5
C.	<i>Layout</i> das telas	Confuso Claro 0 1 2 3 4 5
D.	Nomenclatura utilizada nas telas (nome de comandos, títulos, campos, etc.)	Confuso Claro 0 1 2 3 4 5
E.	Mensagens do sistema	Confuso Claro 0 1 2 3 4 5
F.	Assimilação das informações	Difíceis Fáceis 0 1 2 3 4 5

As questões abaixo devem ser respondidas escolhendo um número de 1 a 6, que melhor descreve sobre alguns aspectos dos aplicativos:

Questão 03 – Visibilidade do carrinho de compras: (1 – Pouco visível e 6 – Bem visível)

1 2 3 4 5 6

Questão 04 – Facilidade de registro: (1 – Muito difícil e 6 – Muito fácil)

1 2 3 4 5 6

Questão 05 – Percepção da fase do processo de compra: (1 – Pouco perceptível e 6 – Bem perceptível)

1 2 3 4 5 6

Questão 06 – Facilidade de pesquisa do produto: (1 – Muito difícil e 6 – Muito fácil)

1 2 3 4 5 6

Questão 07 – Segurança na compra: (1 – Nada seguro e 6 – Muito seguro)

1 2 3 4 5 6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - UFPI
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS - CSHNB
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Questionário Final

Questão 01 – Enumere os aplicativos de acordo com a sua preferência (1 como melhor opção, 2 intermediário e 3 última opção):

APLICATIVO	CLASSIFICAÇÃO
Submarino	
Walmart	
Magazine Luiza	

Questão 02 – Após realizar este teste a sua atitude para comprar *online* pelo dispositivo móvel mudou de alguma forma?

SIM NÃO

Questão 03 – Como caracteriza em geral a facilidade de compra nestes aplicativos? (1 – Muito difícil e 6 – Muito fácil)

1 2 3 4 5 6

Questão 04 – Como caracteriza em geral a facilidade de pesquisa nestes aplicativos? (1 – Muito difícil e 6 – Muito fácil)

1 2 3 4 5 6

Questão 05 – Sente-se seguro para comprar nestes aplicativos pelo *smartphone*? (1 – Nada seguro e 6 – Muito seguro)

1 2 3 4 5 6

Questão 06 – Como utilizaria mais este tipo de aplicativos?

- a) Compra
- b) Pesquisa de características de produtos
- c) Ambos
- d) Nada



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DIGITAL NA BIBLIOTECA
“JOSÉ ALBANO DE MACEDO”**

Identificação do Tipo de Documento

- () Tese
() Dissertação
() Monografia
() Artigo

Eu, Sebastião Sales Rodrigues Macedo,
autorizo com base na Lei Federal nº 9.610 de 19 de Fevereiro de 1998 e na Lei nº 10.973 de
02 de dezembro de 2004, a biblioteca da Universidade Federal do Piauí a divulgar,
gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação
Análise da usabilidade em aplicativos móveis destinados ao
e-Commerce
de minha autoria, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão, pela internet a título
de divulgação da produção científica gerada pela Universidade.

Picos-PI 05 de Dezembro de 2018.

Sebastião Sales Rodrigues Macedo
Assinatura

Sebastião Sales Rodrigues Macedo
Assinatura