



A IMPORTÂNCIA DO USO DO DESIGN CENTRADO NO USUÁRIO (DCU) NO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARES WEBS PARA E-COMMERCE.¹

John Helder C. Santos¹, Maria da Penha A. Abi Harb²

Universidade Federal do Pará – Campus Castanhal
Avenida dos Universitários s/n, CEP 68476-360
helderjohn27@gmail.com, mpenha@ufpa.br

Resumo

Esta pesquisa foi elaborada com objetivo de apresentar a importância do design centrado no usuário aplicado ao segmento de e-commerce e foca no desenvolvimento de interfaces webs. O intuito é propor o uso de conceitos que utilizem o usuário como ponto central de projetos que buscam criar ferramentas de vendas online, e assim desenvolver lojas virtuais que atendam às necessidades de todos os públicos. Além disso, a acessibilidade é tratada como circunstância essencial para o processo de construção de layouts inclusivos e eficientes. Ademais, são abordadas algumas técnicas de elaboração de designers focadas em usuários com o intuito de agregar valor à pesquisa, ao método centrado no usuário e principalmente aos desenvolvedores de softwares.

Palavras-chave: Design Centrado no Usuário. E-commerce. Acessibilidade.

Abstract

This research was developed with the aim of presenting the importance of user-centred design applied to the e-commerce segment and focuses on the development of web interfaces. The aim is to propose the use of concepts that use the user as the central point of projects that seek to create online sales tools, and thus develop virtual stores that meet the needs of all audiences. Furthermore, accessibility is treated as an essential condition for the process of building inclusive and efficient layouts. In addition, some user-focused design techniques are addressed with the aim of adding value to research, to the user-centred method and mainly to software developers.

Keywords: User-Centric Design. E-commerce. Accessibility.

¹ Este trabalho foi aprovado na modalidade Artigo, para apresentação no evento SEMANA ACADÊMICA DE INFORMÁTICA DO IFPA CAMPUS CASTANHAL, no dia 05/12/2023 (<https://www.even3.com.br/semainf2023/>). O trabalho foi atualizado com sugestões da banca, no dia da defesa do Trabalho de Conclusão de Curso, em 13/12/2023.



1 Introdução

1.1 Contextualização

Certamente, o design centrado no usuário é um ponto importante no desenvolvimento de uma aplicação, seja ela web ou mobile, pois trata-se do ponto chave de interação do usuário final com o software em específico. Segundo o site Futuro ID, (2023), o design Centrado no Usuário (DCU) é uma estratégia que coloca os usuários finais no centro de todo o processo de criação e implementação de um produto, serviço ou sistema, ou seja, todo o desenvolvimento das funcionalidades de um sistema é cuidadosamente pensado e inserido no contexto que passa por tornar o produto final o mais intuitivo, simples e visualmente agradável ao seu utilizador.

Assim, para que um programa seja de fato bem elaborado e se encaixe dentro de um contexto DCU é importante que haja uma equipe multidisciplinar, onde vários profissionais de diferentes áreas possam agregar conhecimento e opiniões sobre o que está sendo desenvolvido, então, para o desenvolvimento de sistemas interativos há a exigência de esforços multidisciplinares, tais como as áreas de computação, psicologia, sociologia, linguística, ergonomia, artes, etc. (MOTA 2017).

Atualmente, as pessoas passaram a realizar compras online com mais frequência e isso se dá muito pela facilidade do acesso a internet, da aquisição de aparelhos tecnológicos e principalmente da disposição de ferramentas de comunicação e buscas online, além do confinamento causado pelo COVID - 2019, assim, produtos e produtores digitais foram obrigados a tornarem seus e-commerces mais simples, objetivos e diretos para que os consumidores pudessem encontrar seus produtos de forma mais rápida.

Dessa forma, torna-se importante a compreensão dos designers na criação de novos produtos digitais, ou seja, com a democratização da internet todos os tipos de usuários estão presentes na rede, com isso, a importância de um layout bem estruturado que satisfaça todos os tipos de público é imprescindível para o sucesso da aplicação, assim como para o entendimento do usuário.

O design centrado no usuário é uma abordagem fundamental para o desenvolvimento de produtos tecnológicos, pois ele coloca o usuário final no centro do processo de design. Assim, essa perspectiva se baseia na concepção de que os produtos de sucesso não atendem apenas às necessidades funcionais, mas que também devem proporcionar aos usuários uma



experiência agradável e eficaz e para isso, a metodologia em questão deve ter como foco a satisfação do cliente, visando uma melhor experiência do usuário final.

Em suma, o UCD desempenha um papel vital no desenvolvimento de produtos tecnológicos de sucesso, pois ajuda a criar produtos mais eficazes, mais interessantes e mais fáceis de utilizar pelos usuários, aumentando assim a aceitação do mercado, a satisfação do cliente e a vantagem competitiva. Portanto, é fundamental que as empresas incorporem o DCU nos seus processos de desenvolvimento de produtos tecnológicos.

1.2 Metodologia

O presente artigo utiliza uma abordagem bibliográfica para exibir uma técnica de criação de interfaces baseada na experiência do usuário, a proposta em questão surgiu da necessidade de criação de layouts que não somente agradassem visualmente seus utilizadores, mas que também pudessem proporcionar a interação e acessibilidade do usuário com a página web.

Contudo, a fim de criar uma pesquisa sólida este trabalho foi embasado com investigações relacionadas ao tema proposto, assim, foram relacionadas teses e artigos que tinham como foco principal o design centrado no usuário, também foram utilizados trabalhos que abordaram a usabilidade de sistemas, a acessibilidade em sites e principalmente a interação homem-máquina.

Outrossim, como forma de pesquisa foram utilizadas plataformas online como sites e blogs, repositórios virtuais acadêmicos e revistas online. Já para a elaboração da pesquisa foram utilizadas principalmente as ferramentas do Google como o Google Acadêmico, Google Doc e slides do Google.

Tabela 1: Ferramentas Utilizadas

Pesquisa Bibliográfica	Teses, Artigos e Matérias.
Base principal de busca	Google Acadêmico e Repositórios Online.
Ferramentas de escrita	Google Docs e Google Slide.
Meios principais de pesquisa.	Sites, Blogs, Revistas Online, Livros e Repositórios Acadêmicos Virtuais.

Fonte: Criado pelo Autor



Dessa forma, este estudo utilizou instrumentos digitais para buscar trabalhos que discutem a importância do design centrado no usuário, a fim de evidenciar a necessidade do uso dessa técnica em plataformas de vendas online.

1.3 Objetivo Geral

Com a democratização da internet e o confinamento causado pelo COVID - 19, as pessoas passaram a consumir cada vez mais produtos virtuais. Este consumo constante norteou criadores de conteúdos digitais e acendeu uma importante concorrência dentre as marcas, essa concorrência trata-se da experiência do usuário e interação com o meio, ou seja, como o e-commerce em questão interage com o consumidor.

Com isso, este trabalho tem como objetivo investigar a importância do design centrado no usuário, como isso afeta positivamente a experiência de consumo de produtos digitais, além de evidenciar os passos importantes dentro dessa técnica de desenvolvimento de interfaces pensadas para usuários.

1.4 Objetivos Específicos

- O presente trabalho tem como objetivo avaliar a usabilidade e aplicabilidade da técnica de design centrado no usuário em e-commerces;
- Salientar a importância da acessibilidade em comércios virtuais;
- Ressaltar a relevância de interfaces bem desenvolvidas em segmentos online;
- Discutir a importância do design centrado no usuário para a criação de e-commerces.

2. E-commerce

No contexto atual o e-commerce se remete ao comércio eletrônico, ou seja, as lojas virtuais que estão presentes na internet. Assim, o comércio eletrônico traduz-se com a venda de produtos ou serviços pela internet e esses serviços podem se dar de várias maneiras e envolver diferentes transações como a compra de produtos ou serviços e pagamentos de contas online segundo Oliveira, (2021).



Entretanto, sua história é bem mais antiga, na década de 60 surgiu o conceito de troca virtual desenvolvido pela empresa Electronic Data Interchange (EDI), esse conceito consistia basicamente na transferência digital de dados de um computador para outro, tal conceito abriu o caminho para o comércio eletrônico atual. Além disso, outra forma de e-commerce bem antiga mas que ainda está presente até os dias atuais são as vendas pela televisão, anúncios e propagandas que exibem produtos ao vivo direto na casa do público, caracterizando uma forma de venda muito efetiva, essa forma de venda foi criada por Michael Aldrich que chamou de comércio de “televenda” proporcionando aos telespectadores a capacidade de ligar para um centro de processamento e realizar um pedido de um determinado produto.

O electronic commerce é muito utilizado no Brasil, segundo dados às vendas totais registradas no e-commerce brasileiro atingiram a marca de R\$ 169,6 bilhões em 2022, com isso, pode-se notar que o brasileiro passou a consumir cada vez mais produtos virtuais e esse consumo atual projeta uma renda de R\$ 186 bilhões ao fim do ano de 2023 segundo projeção de dados da Associação Brasileira de Comércio Eletrônico (ABComm), 2023.

Ainda segundo levantamento realizado pela entidade em 2022 (ABComm 2023) as compras pela internet continuam crescendo e hoje representam mais de 10% de todo o segmento do varejo nacional. Nesse contexto, é possível afirmar que o comércio digital faz parte do dia a dia dos brasileiros e que o mesmo vai se desenvolver e se fixar cada vez mais na rotina do usuário, acompanhando os avanços das novas tecnologias e dos métodos de inovação visual.

3. Usabilidade de sistemas

A usabilidade de sistemas refere-se principalmente a facilidade com que os usuários podem interagir com a aplicação de forma eficaz, eficiente e satisfatória. Segundo Nielsen, (2007 *apud* Santana, 2015), a usabilidade é um atributo de qualidade atrelado à facilidade de uso de algo, ou seja, refere-se à presteza com que os usuários aprendem a usar determinado objeto, nesse sentido, torna-se um aspecto crítico dentro do design de software a forma de criação de um sistema que atendam as necessidades do seu usuário final, uma vez que a usabilidade irá afetar diretamente a experiência e proatividade do seu utilizador.

Para Brasil, (2010 *apud* Santana 2015), o usuário sempre deve ter a prioridade da usabilidade, logo, o projeto da interação deve ser voltado para o usuário e para isso é preciso levar em consideração a experiência que ele irá adquirir ao longo de sua vivência. Nesse



contexto, deve ser levado em consideração ao longo de um projeto de desenvolvimento de software a intenção de criar uma ferramenta que atenda todas as reais necessidades dos seus utilizadores e que além disso, assegura também, um alto nível de usabilidade.

3.1 Design Centrado no Usuário (DCU)

Citado primeiramente em 1980, o termo design centrado no usuário do inglês user-centered design apareceu no livro de Donald Norman “User-Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction”, que tinha como foco principal o designer de computadores sobre o ponto de vista do usuário.

Segundo Lowdermilk, (2019), é importante que estejamos sincronizados com as necessidades dos usuários, e a única maneira de fazer isso é passar um tempo com eles, ou seja, neste campo de criação de interfaces de sistemas, a colaboração de pessoas que utilizarão o software é o ponto principal para o êxito do projeto, e isso fica evidente desde a criação do conceito, como mostrado no livro de Donald Norman (1986).

O design centrado no usuário é um conceito importante criado para o desenvolvimento de sistemas de fácil entendimento voltado principalmente para a usabilidade do usuário, com isso, equivocam-se os profissionais que entendem que este conceito é subjetivo. Ainda segundo Lowdermilk, todas as disciplinas de usabilidade e todas as suas metodologias subjacentes representam um amontoado de várias disciplinas científicas, com isso, entende-se que o DCU está bem longe de ser uma forma de raciocínio subjetiva, ou uma mera conjectura.

Diante desse cenário é possível afirmar que user-centered design é parte importante do processo de criação de projetos que tem como finalidade apresentar uma aplicação bem construída, com isso, pode-se perceber que o ponto de vista do usuário importa muito e deve ser levado sempre em consideração.

Ainda para Lowdermilk, focar no usuário é mais do que simplesmente discutir como será a aparência de componentes ou criar animações rápidas e transições suaves, pois a necessidade de se ter interfaces bem construídas vai muito além do mero capricho ou de uma simples ideia subjetiva. Desta forma, o design centrado no usuário permite que possamos examinar o quanto um aplicativo é eficiente para atingir o propósito para o qual foi concebido.

Dentro do design centrado no usuário existem técnicas de criação de aplicações que agrada de forma positiva o seu usuário final, com isso podemos apontar dentre essas técnicas



a heurística de Nielsen (1994) que indica 10 pontos principais dentro do conceito de usabilidade de usuários, essas heurísticas são:

- Visibilidade do status do sistema;
- Correspondência entre Sistema e o mundo real;
- Controle do usuário e liberdade;
- Consistência e Padrões;
- Prevenção de erros;
- Reconhecimento em vez de lembrança;
- Flexibilidade e eficiência de uso;
- Estética e minimalista projeto;
- Reconhecer, diagnosticar e recuperar-se de erros;
- Ajuda e Documentação.

Em síntese, criar ferramentas visuais pensadas para satisfazer o usuário final é o ponto central do conceito de design centrado no usuário, pois segundo Mota, (2017), uma abordagem bem elaborada melhora a eficácia, a eficiência, bem-estar e a satisfação dos usuários, assim como a acessibilidade e a sustentabilidade do sistema.

3.2 Como o design centrado no usuário pode melhorar a experiência de compra em uma loja virtual

As compras online atingiram um patamar expressivo desde a pandemia do Covid-19, como mostrado pelos dados das ABComm, atualmente o segmento de comércio virtual abrange 10% de todo o comércio brasileiro. Desse modo, cada vez mais pessoas estão comprando na rede e utilizando ecommerces para sua própria comodidade.

Contudo, essas lojas virtuais estão de fato preparadas para proporcionar ao seu usuário uma boa experiência de compra? Segundo o site Betalabs, (2023), o design quando centrado nas necessidades do usuário ajuda uma loja virtual a entender quais as expectativas e as dores de seus clientes, ou seja, quando criam-se meios virtuais de compras tencionados para a experiência do usuário, cria-se também um ambiente onde o vínculo humano-computador tem sua vez e ambos podem proporcionar a melhor interação paralelamente.

Ainda segundo o Betalabs, alguns processos podem auxiliar as empresas a garantirem que tudo ocorra como o planejado, e garantir que a navegabilidade de sua plataforma poderá gerar feedbacks importantes para compreender as dificuldades que os usuários enfrentam.



Outro fato importante é a compra de produtos físicos em ambientes virtuais, como roupas e acessórios pessoais.

“[...]Um desafio existente nesse contexto envolve a construção de experiência de compra para itens de produtos de vestuário, pois se trata de um tipo de produto em que a ausência física do produto se mostra não só como uma barreira para realizar a compra online, mas também aumenta o risco de troca ou devolução pela subjetividade do gosto, pelo caimento ou outros motivos, fazendo com que esse tipo de produto lidere o ranking de retornos no e-commerce, consequentemente, aumentando os custos operacionais[...]”. (CHE, 1996; SCHIFFER, 2019; CHARLON, 2020; Brandão et al, 2020, p. 3)

Apesar disso, o design centrado no usuário pode facilitar a compra de produtos físicos e isso acontece devido a sua técnica de experiência do usuário, pois um layout bem informativo e com feedbacks de vários usuários é o ponto-chave para garantir o sucesso de um e-commerce como apontado ainda no site Betalabs.

Tabela 2: Tabela com os pontos chaves para uma boa experiência de uso de sistemas web

Pontos Positivos		Pontos Negativos
Acessibilidade	Possibilita a inclusão de diversos tipos de usuários independente de suas necessidades físicas ou geográfica a web.	Requer um estudo mais a fundo sobre inclusão, além disso, se não for bem estruturada pode gerar feedbacks negativos ao sistema.
Intuitividade	Torna o sistema mais simples e fácil de ser entendido pelo usuário.	Um sistema muito simples pode não agradar ao usuário final, visto que há muitas páginas webs simples que são criadas com propósitos de golpes virtuais.
Usabilidade	Proporciona ao usuário as informações necessárias para a utilização do sistema, além disso, garante que o sistema é usável, ou seja, que o usuário poderá utilizar a página sem problemas de comunicação.	Muitos meios de informações em uma página podem causar poluição visual, com isso é preferível que sejam inseridos em um sistema apenas o necessário para a sua utilização.
Navegação	Garante que o sistema tenha trilhas que garantem que o usuário possa se situar na página, além disso, também proporciona uma experiência mais cômoda de compras ou feedbacks.	Rotas excessivas de navegação podem ocasionar confusão ao seu usuário, pois o sistema pode ficar redundante demais, com isso, o usuário sem querer pode retornar para páginas anteriores.



Feedbacks	Proporciona ao sistema um meio de recebimento de críticas construtivas.	Pode ocasionar em críticas desconstrutivas e comentários de ódio.
------------------	---	---

Fonte: Criado pelo Autor

3.3 Acessibilidade

Segundo Sanches e Junior, (2021), a acessibilidade é estudada com a ideia de que todos independentemente de suas limitações ou deficiências possam ter o devido acesso a todos os tipos de sites, desde lazer até a trabalho. Deste modo, temos a acessibilidade como tema bastante importante atualmente, visto que estamos na era digital, logo, o conceito proporciona aos usuários portadores de necessidades especiais o direito e o conforto de poder utilizar a internet de forma simples e agradável.

Para Thatcher et. al. (2002 *apud* Sanches e Junior, 2021), a acessibilidade é o conceito que garante que todas as pessoas sem distinções possuem o direito de serem incluídas na sociedade, independente de deficiências, localização sócio geográfica, barreira linguística ou qualquer outro fator, ou seja, o conceito tem o intuito de quebrar as barreiras sociais criadas para afastar ou impedir uma pessoa de usufruir livremente de qualquer prática ou ação que a mesma possa vir a querer realizar. Nesse viés, WAI (Web Accessibility Initiative) aborda a acessibilidade à web como um grupo de ferramentas e tecnologias que são desenvolvidas para que pessoas com deficiências possam receber, interagir, navegar e contribuir com a web, dito isso, possibilitar ao usuário os meios necessários para a sua interação com a rede é importante no cenário atual. Freire, et al. (2009 *apud* Sanches e Junior, (2021), falam que acessibilidade à web significa possibilitar que qualquer pessoa possa interagir com os conteúdos disponíveis nos sites, independente do software ou hardware que utiliza.

Dessa forma, pode-se concluir que a acessibilidade está diretamente ligada a usabilidade do produto conforme dito por Dantas, (2017 *apud* Sanches e Junior, 2021), além disso há dentro do design dois campos específicos de estudo do conceito, assim como afirmado por Benyon (2011), tais campos são o design universal e o design inclusivo, com isso, pode-se esperar que a acessibilidade esteja presente para todos dentro do design de softwares e sites, pois vencer as barreiras ao acesso é uma consideração fundamental do design.



4. Prototipagem de tela

A prática de prototipação é um fator essencial no desenvolvimento de um software, pois a aplicação da mesma permite que uma versão visual do sistema seja idealizada de forma rápida, portanto, além de auxiliar a especificação de requisitos, o uso de protótipos pode servir de base para subsidiar tomadas de decisão e como forma de ganhar experiência prática como disseram Budde e Zullighoven, (1990 *apud* Soares, 2017).

Para Walker et al. (2002 *apud* Soares, 2017), os protótipos podem ter alta ou baixa fidelidade, quanto mais os protótipos se assemelham ao software real, mais alta é considerada sua fidelidade, ou seja, quanto mais detalhes e complexidade o design do protótipo possua, mais alta é a qualidade.

O uso do processo de prototipagem proporciona ao projeto uma melhor visão do usuário final, visto que neste passo do planejamento há uma interação do futuro utilizador do sistema com a equipe de desenvolvimento, que poderá dar feedbacks sobre a aplicação para a equipe.

Para Coutinho (2006) “[...] o uso desse tipo de técnica torna possível um maior envolvimento dos usuários como processo de desenvolvimento do sistema, melhorando a interação entre esses e a equipe de desenvolvimento. Isso acontece, pois através do protótipo é possível o estabelecimento de uma comunicação mais rica sobre as características e funcionalidades que serão incorporadas ao produto final [...]”.

Portanto, a utilização da técnica de prototipagem agrega mais conhecimento visual ao software, visto que o método tem como principal função idealizar o sistema pensado pelo contratante e seu usuário final.

4.1 Ferramenta Open Source Figma

Segundo o blog Awari, (2023), o Figma é uma poderosa ferramenta de design que permite criar protótipos interativos para diversos tipos de projetos de softwares. Logo, o software torna-se um aliado importante na idealização e criação de modelos de telas interativas. Ainda segundo o blog Awari o Figma permite criar e utilizar componentes reutilizáveis em seu projeto, isso economiza tempo e ajuda a manter a consistência visual em todo o protótipo.



Há algumas ferramentas para a produção de design no mercado, porém muitas delas são pagas, ou seja, necessitam de assinatura para a sua utilização, entretanto o Figma pode ser destacado dentre elas, pois é uma ferramenta que suporta a maioria dos sistemas operacionais, além de ser uma aplicação aberta. (Oliveira 2022). Vale ressaltar, que a plataforma também possui diversas formas de acessibilidade de recursos, proporcionando ao seu utilizador uma gama de conhecimentos abastecido pela sua grande comunidade.

5. Trabalhos Relacionados

O design centrado no usuário é um tema em ascensão, que tem como principal objetivo a criação de interfaces e funcionalidades de uso totalmente voltada ao conforto e usabilidade do usuário final. Com isso, essa forma técnica de criação de layouts passou a ser de grande importância em sites que desejam principalmente o sucesso de seu negócio, dessa forma, e-commerces famosos passaram a utilizar grande parte do conceito de DCU para tornar suas plataformas mais acessíveis aos seus clientes.

Assim, Sampaio, (2023), discute em sua pesquisa a importância da usabilidade em comércios digitais, além disso, ele também aborda temas como design centrado no usuário, acessibilidade e suporte ao cliente, temas essas que estão diretamente relacionados aos impactos que uma boa página web precisar abordar para criação de um comércio online de sucesso e inclusivo.

Outrossim, Santos, (2022), propôs em seu trabalho o redesign de uma plataforma de e-commerce de jogos buscando introduzir na mesma fundamentos como o aprimoramento de pesquisas, de busca, de navegação e uso por novos botões, além de, ícones, menus, telas e ajustes em layouts, a intenção é permitir compras mais ágeis com menos esforço. Diante disso, é possível evidenciar que o design centrado no usuário pode agregar mais valor a plataformas já existentes proporcionando ainda mais qualidade em sua usabilidade.

Da mesma maneira, Carvalho, (2022), sugere em sua tese o aprimoramento da interface de um website, a fim de melhorar a experiência do usuário e também a navegação no sistema. Com isso, Carvalho busca proporcionar a um e-commerce que já encontra-se em uso um meio de fidelizar seus clientes utilizando recursos presentes na técnica de design centrado no usuário.



Tabela 3: Comparação dos trabalhos

Características dos Trabalhos	Usabilidade No E-Commerce E Sua Eficiência No Uso: Uma Análise Completa	Redesign De Interfaces Para A Plataforma Steam Através De Práticas De Design Centrado No Usuário, Usabilidade E Experiência Do Usuário.	Projeto De Interface Do Usuário Para E-Commerce De Produtos Gourmet	A Importância Do Uso Do Design Centrado No Usuário No Desenvolvimento De Softwares Para E-Commerces
Objetivo Principal	Apontar a importância da usabilidade em e-commerce e o impacto na experiência do usuário.	Propor o redesign de uma plataforma de jogos com o intuito de melhorar seus layouts, telas, botões e navegação do sistema de compras.	Desenvolver a interface de usuário de um website com o intuito de melhorar a experiência do usuário.	Avaliar a usabilidade e aplicabilidade e da técnica de design centrado no usuário em e-commerces.
Diferenças	Comenta principalmente sobre a usabilidade e sua importância dentro do desenvolvimento de interfaces.	Foca na atualização de plataformas de jogos com o intuito de melhorar a experiência de navegação do usuário.	Propõe o desenvolvimento da interface de um website com o intuito de melhorar a experiência de navegação do usuário e a fidelização de clientes para o e-commerce.	Busca salientar a importância do uso do design centrado no usuário dentro de plataformas de e-commerces.

Fonte: Criado pelo Autor

Diante do exposto, é possível notar que todas as pesquisas citadas na tabela propõem uma forma de aprimorar os segmentos de vendas digitais, pois os autores acreditam que essa



melhora se dar-se-á em razão da aplicação bem sucedida da técnica de design centrado no usuário.

5.1 Avaliação de Acessibilidade de E-commerces em 2023

De acordo com o site Itforum, (2023,) os três primeiros sites mais bem avaliados na categoria de acessibilidade realizado pela 2ª edição do Ranking de Acessibilidade Digital seguindo notas de 0 (zero) a 10 (dez) dadas pelos usuários são o Airbnb com uma nota de 9.82, Latam com nota de 9.65 e Enjoei nota de 9.51, mas o que todos esses sites têm em comum? Todos eles após levantamento realizado em seus fluxos de compras tiveram pouca ou nenhuma interrupção no processo, ainda segundo o site itforum.

Para entender melhor como acontece a avaliação de acessibilidade de um site é importante conhecer o conceito de diretrizes criados pela Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) que ranqueia cada um dos níveis de sucesso testável de uma plataforma.

Atualmente existem foram desenvolvidos três níveis de avaliação de conformidade que são caracterizados pelos algarismos A , AA e AAA, onde o nível de conformidade A atende o nível mínimo de conformidade prevista para uma página, a categoria AA indica que uma página web satisfaz todos os critérios estabelecidos no nível A e também no AA, desse modo, a conformidade estabelecida pela classe AAA satisfaz todos os critérios anteriores e indica que a página possui o mais alto nível de acessibilidade em seu fluxo, caracterizando um padrão internacional estável de interação do usuário com a página segundo o site W3C Web Accessibility Initiative WAI (2023).

Dessa forma, é possível entender que a acessibilidade é um ato presente e crescente no meio digital e com isso deve-se levá-la em consideração na criação de um projeto digital, atualmente o conceito vem em uma grande crescente e conta cada dia mais com profissionais que ajudam a desenvolver o seu valor dentro do mercado. Assim, iniciativas como as do *Acessibilidade Toolkit* e *W3C* ajudam os profissionais da área de design a entender e criar fluxos de desenvolvimento especializados para essa ação, e desse modo, tornar as páginas digitais cada vez mais acessíveis a todos os tipos de usuários.

6. Discussão



6.1 O Papel do Design Centrado no Usuário em Projetos de E-commerces

E-commerces são atualmente os responsáveis por grande parte do consumo gerado no Brasil, com isso, uma grande massa de pessoas acessam plataformas virtuais todos os dias. No entanto, grande parte desses ambientes comerciais digitais deixam a desejar no seu fluxo de navegação, segundo Silva, (2021), é importante que investimentos em usabilidade sejam suficientes para acompanhar o desenvolvimento do negócio e proporcionar uma experiência de compra satisfatória ao usuário, ou seja, investir em usabilidade é essencial para manter uma página web saudável e principalmente atrativa aos seus utilizadores.

Problemas relacionados a outros fatores de acessibilidade são causas nocivas de declínio de páginas webs, logo, fatores como poluição visual, botões sem funcionalidades, cores fortes, dimensões, responsividade, animações dentre outros são razões que podem desvalorizar um software online, dito isso, ao desenvolver o design de uma loja virtual é importante que o desenvolvedor tenha em mente o que pode ou não ser criado para que haja um fluxo limpo e intuitivo entre o usuário e as funcionalidades presentes na página.

Ainda para Silva a construção de um espaço na web baseia - se na crença de que os desenvolvedores detêm uma ideia de como deverão delimitar as áreas, e a localização daquilo que deverá ser visto ou acessado, para isso a interação do usuário com o projeto e as funcionalidades desenvolvidas pode agregar feedbacks valiosos para a versão final de uma página web, tendo em vista, que o principal interessado na utilização da aplicação serão seus utilizadores futuros, ou seja, os consumidores.

Portanto, aplicar métodos de design centrado no usuário DCU tais como a heurística de Nielsen ou as conformidades da Web Accessibility Initiative WAI tornam-se importante dentro de projetos voltados ao comércio digital, pois tais técnicas têm como foco principal a interação do usuário com a aplicação, o modo como as páginas irão se comportar ao serem utilizadas, o fluxo contínuo de informações e principalmente a satisfação de todos os tipos de públicos.

6.2 Critérios de Sucesso em E-commerces que Podem ser Promovidos pelo DCU.

Designers que utilizam a metodologia centrada no usuário devem sempre levar em consideração a acessibilidade que o usuário terá ao utilizar sua aplicação, além disso, é muito importante que a interatividade esteja presente sempre em ambas as partes, seja do site com o



utilizador, quanto do utilizador com o próprio site, entretanto, isso só é possível a partir do momento que as estruturas empregues na criação do software possam fazer sentido no seu contexto geral, ou seja, no instante em que todas as funcionalidades presentes na aplicação sejam fáceis de entender, simples de manusear e ofereçam respostas positivas assim como seus usuários esperam.

Segundo Sales, (2018), a maioria dos projetos voltados ao segmento virtual sempre buscaram responder uma grande questão que seria entender a fundo os critérios de sucesso desse projeto e como os projetistas poderiam entender corretamente esses critérios sem que houvesse interpretações incorretas, com base nesses questionamentos foi criado a seguinte resposta, desenvolver um *toolkit*, que são *cards sorting* (classificação de cartões), essa classificação são um conjunto de regras de acessibilidade que se bem seguidas podem auxiliar na criação de designer bem desenvolvidos.

Entretanto, páginas webs bem desenvolvidas acompanham alguns pontos que são essenciais para o sucesso dessa aplicação. Dessa forma, a tabela abaixo elencou alguns pontos primordiais que precisam constar dentro de um projeto de desenvolvimento de um software.

Tabela 4: Pontos principais que precisam ser abordados na criação de um software

Acessibilidade	Critério responsável por proporcionar a inclusão de usuários com diferentes tipos de necessidades. A acessibilidade, pode ser caracterizada com inclusiva quando o propósito principal é promover a inclusão de todos os tipos de usuários independente da sua necessidade física, assim como pode ser caracterizada também com acessibilidade digital, onde o intuito é acabar com as barreiras na disponibilidade da comunicação.
Usabilidade	A usabilidade de sistemas refere-se principalmente a facilidade com que os usuários podem interagir com a aplicação de forma eficaz, eficiente e satisfatória
Interatividade	Refere-se a comunicação bidirecional de um sistema com o usuário, ou seja, caracteriza-se pela capacidade de receber uma informação e responder de forma ativa.
Navegação	Trata-se do fundamento capaz de indicar ao usuário a sua situação dentro de um sistema, ou seja, como o usuário vai poder acompanhar seus movimentos dentro de uma página web. Este fundamento é muito importante, pois dependendo do tipo de navegação que o e-commerce possuir vai resultar no sucesso de uma possível compra ou não dentro da plataforma. Processos simples de navegação bem interativos principalmente voltados a área de compra de um comércio virtual podem determinar a finalização ou não de uma compra pelo usuário.



Responsividade	Faz referência às dimensões da página, como essa aplicação web responde a diferentes formatos de telas. Páginas responsivas proporcionam ao usuário a comodidade de acessar a loja virtual de qualquer aparelho, seja ele um computador desktop quanto um simples celular.
-----------------------	--

Fonte: Criado pelo Autor

Diante disso, é possível notar que a criação de plataformas bem estruturadas passa principalmente pelo engajamento dos projetistas em proporcionar um software perceptível aos usuários, assim, com uma percepção bem fundamentada das necessidades dos usuários, os desenvolvedores possuem um fator chave nos processos de desenvolvimento de um software, (Soares, 2017).

6.3 Resultados Esperados

A prática de criação de páginas web com design centrado no usuário tem crescido exponencialmente no mercado de tecnologia, apesar de haver ainda sites que possuem pouca ou quase nenhuma características do DCU, espera-se que isso vá mudando conforme o mercado de vendas online vá se intensificando.

Com isso, a necessidade do uso de práticas de desenvolvimento voltadas para a satisfação do usuário tende a crescer e tornar-se frequente em projetos futuros, mas apenas isso não é o suficiente, não basta criar telas bonitas e coloridas ou com muitas transições, o conceito discutido neste trabalho é muito mais abrangente.

Desse modo, para que um e-commerce possa realmente dispor de um designer inteiramente centrado em seus usuários, é preciso que ele crie meios que possibilitem que todos os tipos de públicos, sejam eles com deficiências ou não, possam acessar sua página com a mesma acessibilidade e usabilidade e para isso, o projeto de desenvolvimento do software precisa estar dentro dos parâmetros estabelecidos pelas diretrizes de acessibilidade para conteúdo da Web, como mostra o WCAG.

Outrossim, para que um site possa alcançar engajamento e participar das principais pesquisas sugeridas pelos canais de buscas online é necessário que seu SEO (Search Engine Optimization) esteja bem organizado, pois trata-se do tipo de pesquisa orgânica gerada pelos internautas na rede.



Dessa forma, para que o engajamento de uma página seja satisfatória aos algoritmos de buscas de sites online como os do Google, é necessário que e-commerces possibilitem acessibilidade para todos, pois quanto mais acessível e usável uma página web for, mais seu sucesso em buscas futuras ela terá.

Assim, este estudo busca apresentar fatos expressivos que contribuam para a criação de interfaces acessíveis e intuitivas que promovam a utilização do conceito de design centrado no usuário como foco principal de futuros trabalhos de desenvolvimento de e-commerces. Além disso, este trabalho também busca propor o estudo a fundo do conceito de usabilidade, tanto ela de navegação quanto a inclusiva para que futuros desenvolvedores possam entender e aplicar essas técnicas de forma universal.

Em seguida, esta pesquisa também propõe a criação de um e-commerce utilizando as principais técnicas de design centrado no usuário, a fim de buscar dados e referências com usuários na rede. Ademais, o presente artigo procura instigar a elaboração de futuros trabalhos acadêmicos que possam não só contribuir com esta tese, mas também desenvolvê-la

Tabela 5: Metas da pesquisa.

E-commerce e DCU	Mostrar a importância da aplicação da técnica do design centrado no usuário em e-commerces.
Acessibilidade e DCU	Ressaltar a necessidade de implementação de acessibilidade no design centrado no usuário.
E-commerce, Acessibilidade e Interatividade	Discutir o conceito de acessibilidade e interatividade dentro de e-commerces.

Fonte: Criado pelo Autor

7. Conclusão

Com base no estudo realizado neste trabalho podemos concluir que a criação de sites baseados no design centrado no usuário e a criação de e-commerces bem sucedidos estão diretamente ligados, visto que, a intenção desses comércios virtuais é proporcionar ao seu usuário um ambiente agradável onde o mesmo possa navegar e realizar suas compras de forma simples e rápida e para isso acontecer é necessário que a página proporcione a interação que seu utilizador necessite.

Preocupações com o bem estar do usuário, interatividade, trilha de navegação, acessibilidade e usabilidade são fatos presentes dentro do conceito de DCU e esse cuidado pode ser levado para a criação de lojas virtuais, o que agregará bem mais valor ao negócio.



Além disso, vale ressaltar que o mundo virtual está em constante evolução e com isso mais e mais pessoas tendem a acessar esse ambiente, com isso, é importante que o mercado se adapte a essa evolução e procure meios de se tornar cada vez mais atrativo aos seus consumidores e para isso o uso de designers buscam colocar o usuário como centro de atuação pode ajudar com essa evolução.

Por fim, divulgar técnicas que possam incluir pessoas aos diversos meios digitais é necessário nos dias atuais, visto que o mundo está cada vez mais inclusivo e cobra cada dia mais que canais de informações também possam se tornar meios de inclusão.

Referências:

A história do e-commerce. Como tudo começou? LinkedIn, 2021. Disponível em: <<https://www.linkedin.com/pulse/hist%C3%B3ria-do-e-commerce-como-tudo-come%C3%A7ou-francilene-oliveira/?originalSubdomain=pt>>. Acesso em: 16/10/2023

SALES, Marcelo. Acessibilidade Toolkit: Entendendo de uma vez por todas a WCAG. *In: Medium*, 2023. Disponível em: <<https://uxdesign.blog.br/acessibilidade-toolkit-entendendo-de-uma-vez-por-todas-a-wcag-e2714120d80>>. Acesso em: 13/11/2023

Airbnb, Latam e Enjoei são os e-commerces mais acessíveis do Brasil. *In: Itforum*, 2023. Disponível em: <<https://itforum.com.br/noticias/os-e-commerces-mais-acessiveis/>>. Acesso em: 13/11/2023.

BENYON, D. *Interação Humano-Computador*. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2011.

Betalabs. Layout personalizado: saiba a importância na criação de uma loja virtual, 2023. Disponível em: <<https://betalabs.com.br/blog/layout-personalizado-saiba-a-importancia-na-criacao-de-uma-loja-virtual/#:~:text=Um%20design%20centrado%20nas%20necessidades,voltado%20para%20uma%20experi%C3%Aancia%20agrad%C3%A1vel>>. Acesso em: 18/12/2023.

BRANDÃO, Maicom Sergio; MIGUEL, Oswaldo; MACHADO, Tatiana M, et. al. EXPERIÊNCIA DE COMPRA ONLINE: EXPLORAÇÕES A PARTIR DO DESIGN THINKING. **ERGODESIGN & HCI**. Universidade Católica do Rio de Janeiro, v. 8 n. 1 (2020): Ergodesign & HCI, n.1, v.8, jan-jun (2020)
Disponível em: <<https://periodicos.puc-rio.br/index.php/revistaergodesign-hci/article/view/1437>>. Acesso em: 18/12/2023.



CARVALHO, Camila Oliveira, **Projeto de interface do usuário para e-commerce de produtos gourmet**. Lume Repositório Digital da UFRGS, 2022. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Design Visual) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2022. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/255187>>. Acesso em: 22/12/2023

Compras online atingem quase R\$170 bilhões no Brasil em 2022. *In: Varejo S.A*, 2023. Disponível em: <<https://cndl.org.br/varejosa/compras-online-atingem-quase-r-170-bilhoes-no-brasil-em-2022/>>. Acesso em: 16/10/2023

Criando Protótipo No Figma: Dicas E Passo A Passo Para Desenvolver Seu Projeto. *In: Awari*, 2023. Disponível em: <<https://awari.com.br/criando-prototipo-no-figma-dicas-e-passo-a-passo-para-desenvolver-seu-projeto/#:~:text=O%20Figma%20permite%20criar%20e.bot%C3%B5es%20ou%20barras%20de%20navega%C3%A7%C3%A3o.>>. Acesso em: 04/11/2023

Como promover a acessibilidade no e-commerce? *In: Nuvemshop*, 2023. Disponível em: <<https://www.nuvemshop.com.br/blog/acesibilidade-no-ecommerce/#:~:text=Amazon,tela%20e%20legendas%20em%20v%C3%ADdeos.>>. Acesso em: 17/11/2023

DE SOUZA COUTINHO, João Rodrigo Teixeira. **Prototipagem Rápida como Forma de Envolvimento de Usuário em Metodologia Ágil de Desenvolvimento de Software**. 2006. Tese de Doutorado. Tese de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco. 18, 19.

Futuro ID. A Importância do Design Centrado no Usuário em Serviços de Governo Digital, 2023. Disponível em: <<https://futuroid.com.br/cidadao-no-centro/a-importancia-do-design-centrado-no-usuario-em-servicos-de-governo-digital/>>. Acesso em: 05/10/2023

JUNIOR, Edson; SANCHES, Danielle. Análise de acessibilidade dos principais sites de e-commerce acessados no Brasil. **Gestão da Tecnologia em Inovação e Mobilidade Sustentável**. p.20, 2021. Disponível em: <https://www.fateczl.edu.br/engetec/engetec_2021/4_EnGeTec_paper_75.pdf>. Acesso em: 01/11/2023

LAUREL, B. Interface as Mimesis. *In: User Centered System Design: New Perspectives on Human-computer Interaction*. [s.l.] Norman & Draper's, 1986.

LOWDERMILK, Travis. Design Centrado no Usuário: um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis. Novatec Editora, 2019.

MOTA, Pollyanna, A utilização de design centrado no usuário nos processos de desenvolvimento de software em instituições públicas brasileiras. **Universidade Federal de Lavras**. p.170, 2017. Disponível em:



<<https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/19306/1/texto%20completo.pdf>>. Acesso em 05/10/2023

NIELSEN, J. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. (1994, Updated Nov. 15, 2020). Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>>. Acesso em 31/10/2023.

OLIVEIRA, George Moreno de. Desenvolvimento e avaliação do plugin para o Figma para Documentação de Acessibilidade para Interfaces-DAI. 2022. Trabalho de conclusão de curso (Curso de graduação Em Design Digital) - Universidade Federal do Ceará, Quixadá, CE, 2022. Disponível em: <<http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/65589>>. Acesso em: 30/10/2023

SAMPAIO, Matheus . C. USABILIDADE NO E-COMMERCE E SUA EFICIÊNCIA NO USO: UMA ANÁLISE COMPLETA. **Repositório Institucional UBM**, Rio de Janeiro, n. 5, p. 15, Out. 2023. Disponível em: <<http://aete.ubm.br:8081/repositorio/handle/123456789/365>>. Acesso em: 19/11/2023

SANTANA, Elda. **USABILIDADE EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**: uma avaliação do módulo ensino do Sig@UFPE, 2015. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Gestão da Informação) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/34907/1/Elda%20jos%C3%A9%20Santana.pdf>>. Acesso em: 20/10/2023

SANTOS, Yuri. F. T. **REDESIGN DE INTERFACES PARA A PLATAFORMA STEAM ATRAVÉS DE PRÁTICAS DE DESIGN CENTRADO NO USUÁRIO, USABILIDADE E EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO.** Atena Repositório Digital da UFPE, 07 de Novembro de 2022. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Design) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, PE, 2022. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/48070>>. Acesso em: 19/11/2023

SILVA, Jean. AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DE SITES DE E-COMMERCE COM ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS. **ERGODESIGN & HCI**, PUC-Rio Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro Departamento de Artes & Design | PPGDesign LEUI | Laboratório de Ergodesign e Usabilidade de Interfaces, vol. 9, n. 2, p. 104 -123, Julho, 2021. Disponível em: <[Vista do AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DE SITES DE E-COMMERCE COM ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS \(puc-rio.br\)](Vista do AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DE SITES DE E-COMMERCE COM ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS (puc-rio.br))>. Acesso em: 13/11/2023.

SOARES, Bruno C.; RESENDE, Rodolfo SF. **Requisitos para utilização de prototipagem evolutiva nos processos de desenvolvimento de software para Web.** Artigo Acadêmico - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2017. Disponível em:



<<https://homepages.dcc.ufmg.br/~rodolfo/dcc823-2-07/Entrega3/Bruno3.pdf>>. Acesso em: 16/10/2023

WCAG 2.2 de forma simples! Guia WCAG, 2023. Disponível em: <<https://guia-wcag.com/>>. Acesso em: 13/11/2023