

FATEC - Faculdade de Tecnologia SENAI Mato Grosso

ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

RODRIGO FERREIRA DE PAIVA

USABILIDADE, APRIMORANDO A EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

FATEC - Faculdade de Tecnologia SENAI Mato Grosso

RODRIGO FERREIRA DE PAIVA

USABILIDADE, APRIMORANDO A EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Faculdade de Tecnologia SENAI-MT, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, sob orientação do Prof. DEFINIR.

RODRIGO FERREIRA DE PAIVA

USABILIDADE, APRIMORANDO A EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Faculdade de Tecnologia SENAI-MT, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, sob orientação do Prof. DEFINIR.

Membro da banca - Orientador

Instituição

Membro da banca

Instituição

Membro da banca

Instituição

Cuiabá, data de apresentação 2021

**CUIABÁ-MT
2021**

RESUMO

Palavras-Chave: Usabilidade, interface intuitiva, Experiência do usuário.

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO

Dado a importância da usabilidade no desenvolvimento de websites, aplicativos e software, optei pelo tema para difundir o conhecimento, visto que não é um assunto novo porém se encontra em alta, Tenho como objetivo entender quais os ganhos ao se aplicar os conceitos de usabilidade em projetos de desenvolvimento de software. entendemos que usabilidade se trata de um atributo de qualidade que avalia a facilidade de uso das interfaces de usuário, seguindo desenvolvendo a usabilidade precisamos entender o comportamento do usuário, com base nas literaturas citadas identificamos que, para atingir a capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação é de suma importância entendermos como o usuário utiliza nosso produto. A usabilidade busca principalmente resolver os problemas que afetam os usuários na interface com os produtos, que podem ocorrer os principais problemas de usabilidade, levando muitas vezes ao abandono de algumas funções importantes, por demora, erros e perda de eficiência e eficácia. Para melhorar a usabilidade teremos como base os 10 princípios gerais de Jakob Nielsen para design de interação que irá percorrer diversos pontos que auxiliam no desenvolvimento de interfaces. Para finalizar será necessário desenvolver testes de usabilidade que avaliam a experiência do usuário de sites, páginas e aplicativos. Trata-se de entender como um usuário navega pela interface e quais são os atritos apresentados quando ele tenta executar uma tarefa. Existem diversas formas de realizar testes de usabilidade que buscam analisar as dificuldades no fluxo que o usuário enfrenta durante o uso, falta de fluidez e demora para realizar a tarefa, Possíveis falhas na indicação de textos.

1.2 - OBJETIVO GERAL

Identificar quais os ganhos ao se aplicar os conceitos de usabilidade em projetos de desenvolvimento de software.

1.3 - OBJETIVO ESPECÍFICO

Analisar o comportamento do usuário para entender como utilizam o sistema, identificar formas de solucionar problemas de usabilidade.

1.4 - PROBLEMA DE PESQUISA

O investimento da aplicação dos conceitos de usabilidade pode levar o usuário

1.5 - METODOLOGIA

2.1 - O QUE É USABILIDADE?

Segundo Nielsen, (2012) Usabilidade é um atributo de qualidade que avalia a facilidade de uso das interfaces de usuário. A palavra "usabilidade" também se refere a métodos para melhorar a facilidade de uso durante o processo de design. Essa interface pode ser qualquer dispositivos, por exemplo um microondas ou uma máquina de lavar com o seus botões e interruptores, porém é mais comum associar usabilidade a websites, aplicativos e software.

Bevan, (1995) relata: O que realmente conta é se um usuário pode atingir o objetivo pretendido ao usar o produto. Esta também é uma questão "humana": levanta imediatamente as questões de quais usuários, quais situações realizam, quais tarefas (não são preocupações típicas da engenharia de software!). O autor continua: Infelizmente, a resposta não depende apenas da usabilidade como facilidade de uso, mas também da utilidade (é a funcionalidade certa fornecida?), confiabilidade (o software trava e você pode se recuperar?) e eficiência do computador (tempo de resposta).

De acordo com o documento (NBR 9241-11) “A ISO 9241-11 define usabilidade como a capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso.” com base na ISO 9241 (DA SILVA et al,2015) explica os itens da citados da seguinte forma:

Eficácia - Permite que o usuário alcance os objetivos iniciais de interação. Pode ser avaliada, quando uma tarefa é finalizada, em termos de qualidade do resultado esperado com o uso do produto.

Eficiência - Refere-se à quantidade de esforço e recursos necessários para se chegar a um determinado objetivo. Os desvios que o usuário faz durante a interação e a quantidade de erros cometidos pode servir para avaliar o nível de eficiência da tarefa ou da interação com o produto.

Satisfação – Alcançada com a ausência do desconforto e atitudes positivas para com o uso de um Produto. O aplicativo deve proteger o seu usuário de possíveis erros de entrada e situações indesejáveis, ou seja, proteger o usuário de danos e frustrações em situações potencialmente danosas aumenta o nível de alerta; previne o erro e se, mesmo assim, ele ocorrer, permite recuperação.

Contexto de Uso – Aplica-se a usuários, tarefas, equipamentos (hardware, software e materiais), e aos ambientes físico e social no qual o produto é usado.

2.2 - USABILIDADE NA WEB

Com base nas literaturas citadas identificamos que, para atingir a capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação é de suma importância entendermos como o usuário utiliza nosso produto, com isso se olharmos especificamente para o cenário de desenvolvimento de software, devemos nos preocupar com a seguinte questão, Como usamos a web?

Segundo (Krug, 2000) “O que realmente fazemos é dar uma olhada em cada nova página, examinar uma parte do texto e clicar no primeiro link que lhes interessar” Lima (2011) complementa Os usuários de sites se assemelham muito ao nosso cotidiano e já existem alguns comportamentos praticados pela grande maioria dos usuários, vale destacar que os usuários fazem um scan das páginas a procura do que precisam ou de uma indicação rápida do que fazer. Este comportamento vem de muito tempo, desde quando folheamos jornais e revistas para encontrar partes interessantes ignorando grande parte dos outros elementos.

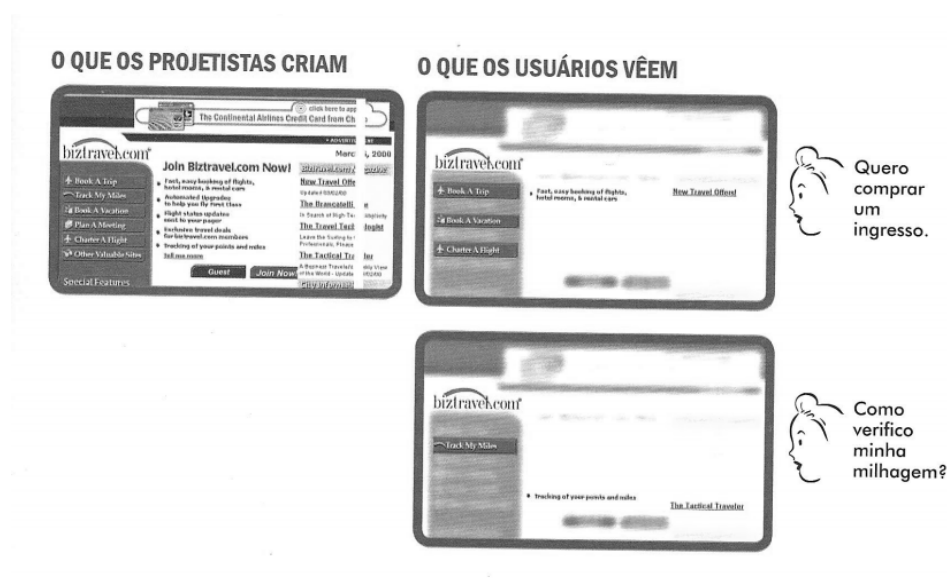


Figura 1. Demonstrando como o usuário busca uma informação no site

Um fato curioso citado por (Lima 2011). é que “os usuários geralmente não sabem utilizar o sistema, então dão um jeito para utilizá-lo da forma que acharem correto, estar ciente desses comportamentos praticado pelos usuário pode facilitar o desenvolvimento.”

2.3 - PROBLEMAS RELACIONADO A USABILIDADE

(Nielsen, 2012) diz que “Na Web, a usabilidade é uma condição necessária para a sobrevivência. Se um site for difícil de usar, as pessoas vão embora, se a página inicial não indicar claramente o que a empresa oferece e o que os usuários podem fazer no site, as pessoas vão embora.”

Segundo (DA SILVA et al, 2015) “É na interface com os produtos, que podem ocorrer os principais problemas de usabilidade, levando muitas vezes ao abandono de algumas funções importantes, por demora, erros e perda de eficiência e eficácia.” (apud Cybis; Betiol; Faust, 2007, p.23).

Winckler e Pimenta, (2002) destacam que “Quando a usabilidade é levada em conta durante o processo de desenvolvimento de interfaces Web, vários problemas podem ser eliminados.” são citados como exemplo um comércio eletrônico, problemas de usabilidade pode levar o cliente a não efetuar uma compra ou um sistema de ensino a distância de pouca praticidade leva aluno a se sentir frustrado, desmotivado e apresentar baixo desempenho devido a ocorrência de problemas de usabilidade. o autor complementa "considera-se que a interface tem um problema de usabilidade se um determinado usuário ou um grupo de usuários encontra dificuldades para realizar uma tarefa com a interface” é relatado pelo autor que “uma grande parte dos problemas relacionados à interfaces Web diz respeito à navegação, ou seja, os usuários têm dificuldade para encontrar a informação desejada no site ou não sabem como retornar a uma página anteriormente visitada.” Podemos evitar este tipo de problema aplicando padrões no design no sistema como: menus, botões e layouts que o usuário já esteja acostumado.

2.3.1 problemas que afetam a usabilidade

Carvalho, (2013) destaca alguns problemas que afetam a usabilidade.

Sistema lento: O principal problema de acessibilidade de um site é ele não estar acessível. 40% dos usuários abandonam um website se ele não carregar em menos de 3 segundos. Um segundo a mais para carregar um site pode resultar em uma queda de 16% na satisfação do usuário. A cada um segundo para carregar, um site pode perder 7% em conversões, porém este problema geralmente pode ser resolvido contratando um servidor confiável e rápido.

PopUps: o uso exagerado é uma das principais causas de um usuário deixar o seu site logo na primeira visita é o uso de *pop-ups*. Por esse motivo, *pop-ups* devem ser utilizados com moderação e, de preferência, nunca para uma primeira visita.

Identidade: A identidade de um site deve ser clara e responder perguntas do tipo “quem é você?”, “o que você faz” e “por que eu deveria confiar em você?” Você possui em torno de 8 segundos antes que um visitante deixe seu site. Portanto, se ele não descobrir rapidamente do que se trata sua página, irá deixá-la. Como resolver esse problema? O seu logo/nome do site deve transmitir rapidamente os valores do site. Além disso, utilize uma *tagline* para ajudar a expressar esses valores.

Anúncios: A maioria dos sites necessita de anúncios para pagar suas contas ou para rentabilizar o tempo que o editor leva para entregar um conteúdo de graça. Entretanto, assim como cores e ênfases no texto, os anúncios também devem ser utilizados com cautela, já que o excesso dos mesmos poderá fazer seu leitor sair correndo para outro site.

2.3.2 - ACESSIBILIDADE

Winckler e Pimenta, (2002) “Acessibilidade (accessibility) é o termo usado para descrever problemas de usabilidade encontrados por usuários com necessidades especiais como, por exemplo, usuários que têm algum tipo de dificuldade auditiva ou visual.” O autor continua: A maioria das recomendações ergonômicas e recomendação para acessibilidade não limita a utilização da interface apenas a pessoas com necessidades especiais. Na verdade, algumas das recomendações podem ser mesmo úteis para qualquer usuário” Acessibilidade e usabilidade são conceitos fortemente relacionados pois ambos buscam melhorar a satisfação e eficiência de uso da interface. São destacados alguns exemplos:

- Imagens e animações: use o atributo alt para descrever a função de cada imagem;
- Mapas clicáveis: use mapas clicáveis do tipo map e texto nos pontos com links;
- Multimídia: incluir transcrição de áudio e descrição de vídeos;
- Links hipertexto: use texto com significado quando lidos fora do contexto e evite “clique aqui”, por exemplo;
- Organização das páginas: use cabeçalho, listas e estruturas consistentes. Use CSS (Cascade Style Sheets) se possível;
- Frames: use elementos noframe e títulos com significado;
- Tabelas: faça linha por linha regível. Resuma a tabela.

3.1 - COMO MELHORAR A USABILIDADE?

Para alcançar as metas definidas na usabilidade como eficiência, eficácia e satisfação, neste processo podemos utilizar os 10 princípios gerais de Jakob Nielsen para design de interação com base em Nielsen (1995). 10 Usability Heuristics for User Interface Design, vamos discorrer sobre as 10 heurísticas.

Visibilidade do status do sistema: O usuário deve estar completamente informado do que está acontecendo, por meio de feedback imediato da interface, Quando os usuários sabem o status atual do sistema, eles aprendem o resultado de suas interações anteriores e determinam as próximas etapas. Comunique claramente aos usuários qual é o estado do sistema - nenhuma ação com consequências para os usuários deve ser realizada sem informá-los. Apresente feedback ao usuário o mais rápido possível (de preferência, imediatamente). Crie confiança por meio de uma comunicação aberta e contínua .

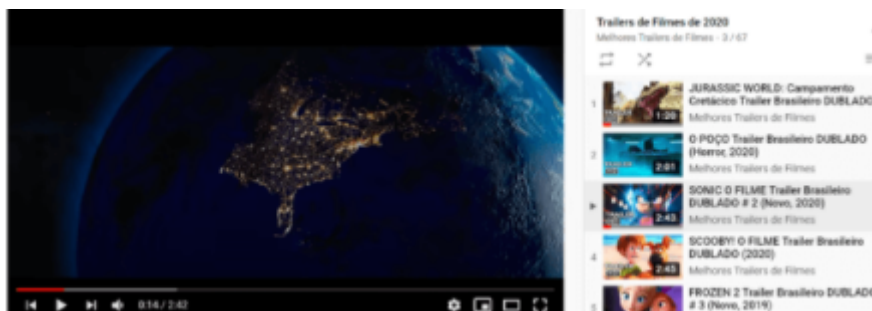


Figura 2. Playlist do YouTube

Combinação entre o sistema e o mundo real: A terminologia deve ser adequada à linguagem do usuário e não ao sistema, Use palavras, frases e conceitos familiares ao usuário, em vez de jargão interno. Siga as convenções do mundo real, fazendo com que as informações apareçam em uma ordem natural e lógica. Certifique-se de que os usuários possam entender o significado sem ter que procurar a definição de uma palavra. Nunca presuma que sua compreensão de palavras ou conceitos corresponderá aos de seus usuários. A pesquisa do usuário o ajudará a descobrir a terminologia familiar de seus usuários, bem como seus modelos mentais em torno de conceitos importantes.

Controle e liberdade do usuário: Os usuários costumam realizar ações por engano, disponibilize "Saídas de emergência" ao usuário, para que ele possa desfazer ou refazer ações, isso promove uma sensação de liberdade e confiança. As saídas permitem que os usuários permaneçam no controle do sistema e evite travar e se sentir frustrado.

Consistência e padrões: Fale a mesma língua o tempo todo, e nunca identifique uma mesma ação com ícones ou metáforas diferentes, Os usuários não devem se perguntar se palavras, situações ou ações diferentes significam a mesma coisa. Siga as convenções de plataforma e indústria. Melhore a capacidade de aprendizagem mantendo os dois tipos de consistência: interna e externa. Manter a consistência dentro de um único produto ou família de produtos (consistência interna). Siga as convenções estabelecidas da indústria (consistência externa).

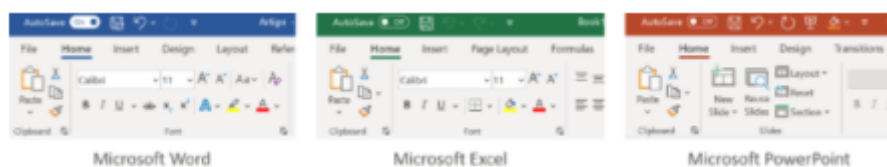


Figura 3. Menu do Microsoft Office

Prevenção de erros: Idealmente, interfaces não precisam de mensagens de erro por serem capazes de prevenir que erros ocorram, existem dois tipos de erros: deslizes e erros. Deslizes são erros inconscientes causados por desatenção. Erros são erros conscientes baseados em uma incompatibilidade entre o modelo mental do usuário e o design. Priorize seu esforço: evite erros de alto custo primeiro e, depois, pequenas frustrações. Evite erros, fornecendo restrições úteis e bons padrões. Evite erros removendo sobrecargas de memória, permitindo desfazer e avisando seus usuários.

Reconhecimento ao invés de lembrança: Minimize a carga de memória do usuário tornando os elementos, ações e opções visíveis, Permita que a interface atue como um meio de dialogar com o usuário. Permita que as pessoas reconheçam as informações na interface, em vez de ter que se lembrar ("relembrar") delas,

ofereça ajuda no contexto, em vez de dar aos usuários um longo tutorial para memorizar, Reduza as informações que os usuários precisam lembrar.

Flexibilidade e Eficiência de uso: O sistema deve ser fácil de ser operado por usuários novatos, mas também robusto o suficiente para permitir eficiência de uso a usuários avançados. Fornecer aceleradores como atalhos de teclado e gestos de toque. Fornecer personalização ajustando o conteúdo e a funcionalidade para usuários individuais. Permita a personalização , para que os usuários possam fazer seleções sobre como desejam que o produto funcione.

Design estético e minimalista: As interfaces não devem conter informações irrelevantes ou raramente necessárias, os diálogos do sistema precisam ser diretos e naturais e devem aparecer nos momentos adequados. Mantenha o conteúdo e o design visual da IU enfocando o essencial. Não deixe que elementos desnecessários distraiam os usuários das informações de que realmente precisam. Priorize o conteúdo e os recursos para oferecer suporte aos objetivos principais.

Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros: As mensagens de erro devem ser expressas em linguagem simples (sem códigos de erro), indicar precisamente o problema e sugerir uma solução de forma construtiva. Use recursos visuais de mensagem de erro tradicionais , como texto vermelho em negrito. Diga aos usuários o que deu errado em uma linguagem que eles entenderão evite o jargão técnico. Ofereça aos usuários uma solução, como um atalho que pode resolver o erro imediatamente.

Ajuda e documentação: Um bom design evita que o usuário tenha que usar opções de ajuda com frequência, entretanto é fundamental que o sistema possua telas específicas de ajuda, para orientar o usuário em casos de dúvidas. Certifique-se de que a documentação de ajuda seja fácil de pesquisar. Sempre que possível, apresente a documentação em contexto no momento em que o usuário solicitar. Liste as etapas concretas a serem realizadas.

4.1 - TESTE DE USABILIDADE

O que é teste de usabilidade? Marinelli (2021) responde: “Testes de usabilidade avaliam a experiência do usuário de sites, páginas e aplicativos. Trata-se de entender como um usuário navega pela interface e quais são os atritos apresentados quando ele tenta executar uma tarefa.” De uma forma geral, entendemos que o teste de usabilidade é uma estratégia para obter uma melhor avaliação sobre um produto.

O que é analisado nos testes? Vieira (2019) destaca: Dificuldades no fluxo em que o usuário enfrenta durante o uso, falta de fluidez e demora para realizar a tarefa, Possíveis falhas na indicação de textos o autor complementa: “Os testes de usabilidade podem apontar diversas possibilidades de melhorias. Mas, lembre-se, o teste em si não oferece muitas respostas prontas; é necessário avaliar, analisar, interpretar e estudar a interação.

Segundo (Nielsen 2000) “Testes de usabilidade elaborados são um desperdício de recursos. Os melhores resultados vêm do teste de não mais que 5 usuários e da execução de vários pequenos testes possível.” Nielsen (2000) explica que a medida que adiciona mais e mais usuário, você aprende cada vez menos, porque continuará vendo as mesmas coisas continuamente. o autor complementa que o principal motivo é que é melhor distribuir seu orçamento para testes de usuário em muitos teste pequenos, em vez de gastar tudo em um único estudo elaborado. Digamos que você tenha fundos para recrutar 15 clientes representativos e fazer com que testem seu projeto. Excelente. Gaste este orçamento em 3 estudos com 5 usuários cada!

Steve Krug (2000) explica que testar um usuário é 100 por cento melhor do que não testar nenhum, os testes sempre funcionam, e até mesmo o pior teste com o usuário errado lhe mostrará coisas importantes. O autor também explica que testar um usuário no início do projeto é melhor do que testar 50 próximo do final, quando realizado um teste simples no início do projeto você ainda tem tempo para usar e aplicar o que aprendeu com ele, é quase sempre mais valioso do que um teste sofisticado mais tarde. ‘Testar não é algo que você faça uma vez. Você faz algo, testa, conserta e testa de novo.’

4.2 - FORMAS DE TESTE DE USABILIDADE

Existem diversas formas de teste de usabilidade com base em Patel, (2021) vamos decorrer sobre o assunto.

Descoberta de problema: Esse é o modelo de teste de usabilidade mais comum. Quando aplicado, seu objetivo é identificar e corrigir eventuais problemas existentes na plataforma, Frequentemente, esse método é chamado de estudo formativo, dada a sua semelhança com testes realizados na área de educação.

Benchmark: Os testes de usabilidade de benchmark são empregados para estabelecer parâmetros de comparação entre diferentes versões de alguma plataforma.

Teste competitivo: Enquanto o benchmark considera duas versões de uma mesma plataforma, o teste competitivo compara duas plataformas distintas, desta forma você pode traçar um paralelo entre o seu produto e o do concorrente.

Eye-tracking: Eye-tracking, são aparelhos mais complexos e caros, mas muito efetivos. Eles avaliam a movimentação ocular do usuário e, assim, revelam informações importantes sobre a usabilidade.

Teste de aprendizado: O realizador do teste pode desejar um público que já lidou com a plataforma. Isso significa que o conhecimento empírico passa a ser considerado. Assim, o usuário terá que realizar a mesma tarefa diversas vezes e com isso, se avalia a curva de aprendizado.

4.3 COMO SÃO APLICADO OS TESTE?

A usabilidade de uma interface leva em consideração uma série de fatores que vão da funcionalidade à navegação. Para testar aplicações variadas, foram criados diferentes experimentos.

Teste de Usabilidade In-Person ou In-House: Os testes de usabilidade in-person (pessoalmente) ou in-house (em casa), geralmente, são realizados em locais específicos para a pesquisa. Apesar disso, eles são acompanhados por moderadores e pesquisadores.

Testes Remotos Não Moderados de Usabilidade: Esse é o tipo de teste de usabilidade que costuma ser realizado online. Por conta disso, o investimento também é menor.

Testes Remotos Moderados de Usabilidade: Funcionando como um meio termo entre os modelos citados anteriormente, temos os testes remotos moderados. Nesse caso, os moderadores se deslocam até o local para a realização do estudo.

REFERÊNCIAS

BEVAN, N. (1995) Usability is quality of use. In: Anzai & Ogawa (eds) Proc. 6th International Conference on Human Computer Interaction, July. Elsevier.

CREECH, Jacob.(2010) Usability Testing: Don't Guess, Test. Disponível em: <http://www.uxbooth.com/blog/usability-testing-dont-guess-test/>>

DA SILVA, Giorgio Gilwan et al. Análise da usabilidade conforme as recomendações da norma ISO 9241-Um estudo de caso. Blucher Design Proceedings, v. 2, n. 3, p. 256-261, 2015.

DA SILVA, Giorgio Gilwan et al. Análise da usabilidade conforme as recomendações da norma ISO 9241-Um estudo de caso. Blucher Design Proceedings, v. 2, n. 3, p. 256-261, 2015. (apud Cybis; Betiol; Faust, 2007, p.23).

Carvalho, H. 18 Problemas de Usabilidade que Deixam Seus Leitores Furiosos (e Como Consertá-los), 13 de maio de 2013 Disponível em: <https://viverdeblog.com/18-problemas-usabilidade/>

Marinelli, Íris.O que é teste de usabilidade e como aplicar .supersonic, 26 de março de 2021 Disponível em: <https://www.supersonic.ag/blog/teste-de-usabilidade/>. Acesso em 13/09/2021

Nielsen, J. (2012). Usability 101: Introduction to Usability. Disponível em: <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>.

Nielsen, J. (1995). 10 Usability Heuristics for User Interface Design Retirado de <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

Lima, D. P. (2011). Usabilidade na web. Universidade do Estado de Santa Catarina. Departamento de Ciências da Computação.

NBR 9241-11 (Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com computadores Parte 11 - Orientações sobre usabilidade)

KRUG, Steve. Don't make me think. A commom sense approach to web usability. New Riders, 2000

Vieira, J Teste de usabilidade: tudo o que você precisa saber!, 26 de março de 2019
Disponível em:

<https://medium.com/aela/teste-de-usabilidade-o-que-voc%C3%AA-precisa-saber-39a36343d9a6>

WINCKLER, Marco; PIMENTA, Marcelo Soares. Avaliação de usabilidade de sites web. Escola de Informática da SBC Sul (ERI 2002). Porto Alegre, v. 1, p. 85-137, 2002.