



Usabilidade

03/04/2019

Nomes:

Davi Alves Bezerra - 15/0122837.

Felipe Borges - 16/0049733

Guilherme De Oliveira Aguiar - 16/0123119.

Ícaro Pires - 15/0129815.

João Robson Santos Martins - 15/0154003.

Jobberth Rogers - 16/0128013.

Victor Hugo Dias Coelho - 16/0019401.

| Integrantes | Contribuição |
|-------------------------------|--------------|
| Ícaro Pires de Souza Aragão | 90 |
| Victor Hugo Dias Coelho | 95 |
| Jobberth Rogers Tavares Costa | 90 |
| Davi Alves Bezerra | 90 |
| João Robson Santos Martins | 90 |
| Guilherme de Oliveira Aguiar | 90 |
| Felipe Borges de Souza Chaves | 90 |

| | | | | | | |
|----------------------------|-----------------------|--|------------------------|-----------------------|---------------------------|--|
| Abordagem | Pesquisa qualitativa | | | Pesquisa quantitativa | | |
| | | | | | | |
| Natureza | Pesquisa básica | | | Pesquisa aplicada | | |
| | | | | | | |
| Objetivos | Pesquisa exploratória | | Pesquisa descritiva | | Pesquisa aplicada | |
| | | | | | | |
| Procedimentos | Pesquisa experimental | | Pesquisa bibliográfica | | Pesquisa documental | |
| | Pesquisa de campo | | Pesquisa ex-post-facto | | Pesquisa de levantamento | |
| | Pesquisa com survey | | Estudo de caso | | Pesquisa participante | |
| | Pesquisa ação | | Pesquisa etnográfica | | Pesquisa etnometodológica | |
| | | | | | | |
| Técnica de coleta de dados | | | | | | |

| | | | |
|--|------------------------|---------------------|---------------------|
| | Pesquisa bibliográfica | Pesquisa documental | Pesquisa eletrônica |
| | Questionário | Formulário | Entrevista |
| | Observação | Diário de campo | |

Visão geral

Este documento tem como função principal descrever e exemplificar os tipos diferentes de teste de usabilidade, bem como as características e subcaracterísticas relacionadas ao tema.

Além disso, outra observação importante é que o grupo não achou na bibliografia um método que apenas explore uma das características de usabilidade. Então, colocamos todas as características que são exploradas pelo método no campo de características da tabela.

Descrição das características

1. Inteligibilidade do software: Compreensão das funções e interfaces apresentadas do software.
2. Apreensibilidade: capacidade do usuário aprender a usar o software.
3. Operacionalidade: capacidade que o usuário tem usar o software, ou seja, operá-lo.
4. Atratividade: opinião do usuário sobre a parte estética do software.
5. Efetividade: usuários conseguem completar as tarefas propostas.
6. Eficiência: tempo e recursos necessários para o usuário conseguir completar as tarefas.
7. Satisfação: opinião final a respeito da experiência de usuário no software.

Tipos de testes de usabilidade:

1. Teste A/B;
2. SUS;
3. Teste Manual;
4. HeatMap e EyeTracking;
5. Questionário;
6. Protótipo de baixo fidelidade;
7. Teste de Hallway.

1. Teste A/B

| | |
|-----------------------|--|
| Nome | Teste A/B |
| Características | <ol style="list-style-type: none">1. Inteligibilidade do software2. Atratividade3. Satisfação |
| Descrição | Esse teste consiste em comparar duas ou mais versões de designs propostos de um mesmo produto, um com a aparência atual e outras versões diversificadas mostrando variações de um mesmo cenários para um caso em particular. Cada versão comparada leva em consideração uma taxa de conversão associada ao caso testado, no qual pode ser escolhido futuramente o caso que gerar a melhor resposta com os usuários testados. Uma das facilidades desse teste é a infinidade de canais de comunicação que se pode se usar para levantar os dados, podendo ser usado periodicamente a fim de trazer o feedback mais concreto do cenário atual do produto desenvolvido ou poder otimizar alguma métrica proposta anteriormente. |
| Resultado Esperado | Como o teste consiste em verificar um caso em comum de diferentes formas, o resultado esperado é a preferência entre uma das opções, ou seja, a que refletir em uma maior taxa conversão será o caso que irá predominar entre as escolhas. |
| Exemplos da Aplicação | Kohavi, R., Longbotham, R., Sommerfield, D., & Henne, R. M. (2009). Controlled experiments on the web: survey and practical guide. <i>Data Mining and Knowledge Discovery</i> , 18(1), 140–181. access on 03 Apr. |

| | |
|-------------|--|
| | 2019. |
| Referências | Kohavi, R., Longbotham, R., Sommerfield, D., & Henne, R. M. (2009). Controlled experiments on the web: survey and practical guide. <i>Data Mining and Knowledge Discovery</i> , 18(1), 140–181. access on 03 Apr. 2019. https://help.usertesting.com/hc/en-us/articles/115003377992-A-B-testing |

2. SUS (System Usability Scale)

| | |
|-----------------|---|
| Nome | SUS |
| Características | <ol style="list-style-type: none"> 1. Inteligibilidade do software 2. Apreensibilidade 3. Operacionalidade 4. Atratividade 5. Efetividade 6. Eficiência 7. Satisfação |
| Descrição | <p>O SUS deve ser usado quando se quer ter uma noção geral da usabilidade do seu sistema com pessoas reais dando avaliações a aspectos da sua aplicação.</p> <p>Normalmente o SUS tem processos muito bem definidos para que haja um bom aproveitamento de seus índices sendo eles:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mapeamento do público alvo; 2. Script de teste a ser executado, em que deve haver objetivo do teste, o público alvo, as passos a serem tomados pelos usuários durante os testes, se quem está aplicando o teste pode ou não ajudar os testadores. 3. E nível de impessoalidade que o aplicador do teste tem que ter para aquele script específico. <p>E ao final tem que ser passado o formulário padrão do SUS no qual o usuário faz a escolha de níveis entre concordo completamente e discordo completamente para cada ponto da aplicação. Esses pontos são:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eu acho que gostaria de usar esse sistema com frequência. 2. Eu acho que o sistema é desnecessariamente complexo. 3. Eu achei o sistema fácil de usar. 4. Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o sistema. 5. Eu acho que as várias funções do sistema estão bem integradas. |

| | |
|-----------------------|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> 6. Eu acho que o sistema apresenta muito inconsistência. 7. Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar esse sistema rapidamente. 8. Eu achei sistema confuso de se usar. 9. Eu me senti confiante ao usar o sistema. 10. Eu precise aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o sistema. <p>O cálculo do SUS é feito através do seguinte algoritmo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Para as respostas ímpares (1, 3, 5), subtraia 1 da pontuação que o usuário respondeu. 2. Para as respostas pares (2 e 4), subtraia a resposta de 5. Ou seja, se o usuário respondeu 2, contabilize 3. Se o usuário respondeu 4, contabilize 1. 3. Agora some todos os valores das dez perguntas, e multiplique por 2.5. 4. Essa é sua pontuação final, que pode ir de 0 a 100. |
| Resultado Esperado | <p>Como é uma avaliação de qualidade em que temos valores de 0 à 100 onde 0 é o pior caso de usabilidade e 100 o melhor caso de usabilidade. Temos então, os valores de referência:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De 92 pontos para cima: Melhor imaginável. 2. De 85 a 91: Excelente. 3. 72 a 84: Bom. 4. 52 a 71: OK. 5. 38 a 51: Ruim. 6. 0 a 37: Horrível. <p>Os resultados de referência como bom é de 72 pontos até 100 pontos são considerados valores bons. Esses valores são considerados bons por conta da forma que o formulário é feito. Nesse caso, para pontuações mais altas significa que as questões ímpares de forma negativa e as pares de forma positivas. As questões ímpares são questões com conotação negativo e as pares positivas.</p> |
| Exemplos da Aplicação | <p>MUJINGA, Mathias; ELOFF, Mariki M.; KROEZE, Jan H.. System usability scale evaluation of online banking services: A South African study. S. Afr. j. sci., Pretoria , v. 114, n. 3-4, p. 1-8, Apr. 2018 . Available from <http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0038-23532018000200014&lng=en&nrm=iso>. access on 03 Apr. 2019. http://dx.doi.org/10.17159/sajs.2018/20170065.</p> |
| Referências | <p>MUJINGA, Mathias; ELOFF, Mariki M.; KROEZE, Jan H.. System usability scale evaluation of online banking services: A South African study. S. Afr. j. sci., Pretoria , v. 114, n. 3-4, p. 1-8, Apr. 2018 . Available from <http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0038-23532018000200014&lng=en&nrm=iso>.</p> |

| | |
|--|--|
| | 3532018000200014&lng=en&nrm=iso>. access on 03 Apr. 2019. http://dx.doi.org/10.17159/sajs.2018/20170065 . |
|--|--|

3. Testes manuais

| | |
|-----------------------|--|
| Nome | Testes manuais |
| Características | <ul style="list-style-type: none"> • Não determinístico; • Relativo ao testador; • Trabalhosos; • Intuitivo |
| Descrição | <p>Uma técnica não restrita testes de usabilidade mas também aplicável são os testes manuais. Nela, um usuário (usualmente o desenvolvedor) irá utilizar o software simulando vários casos de teste e observar se há algum indício de erros ou outros problemas de usabilidade.</p> <p>Diferentemente de testes automatizados em que um teste sempre vai checar a mesma parte do código pelo mesmo erro, utilizando-se testes manuais um testador mais atento pode perceber erros que não se manifestaram explicitamente.</p> <p>Apesar dos testes serem manuais, não quer dizer que o testador vai explorar o software de forma arbitrária, ele pode seguir um plano de testes escrito que tem por objetivo verificar um conjunto importante de casos de teste.</p> <p>Ao invés de seguir um plano de testes, um usuário também pode realizar apenas testes exploratórios, utilizando o máximo de funcionalidades disponíveis e gerando novos casos de testes a partir de testes já realizados.</p> |
| Resultado Esperado | O resultado ótimo seria não encontrar nenhum problema durante a execução dos testes, mas alguns problemas podem ser encontrados e mesmo assim os resultados serem bons, dependendo de suas gravidades e quantidade. |
| Exemplos de Aplicação | ITKONEN, Juha; MÄNTYLÄ Mika e LASSENIUS Helsinki. Defect Detection Efficiency: Test Case Based vs. Exploratory Testing. First International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement. Finlândia: 2007. Disponível em: < https://web.archive.org/web/20161013081515/https://pdfs.semanticscholar.org/9ed8/52540fc2c77dab4152b14b4381b9dc124c69.pdf > |

| | |
|-------------|---|
| | . Acesso em 15 Abr. 2019. |
| Referências | ITKONEN, Juha; MÄNTYLÄ Mika e LASSENIUS Helsinki. Defect Detection Efficiency: Test Case Based vs. Exploratory Testing. First International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement. Finlândia: 2007. Disponível em: < https://web.archive.org/web/20161013081515/https://pdfs.semanticscholar.org/9ed8/52540fc2c77dab4152b14b4381b9dc124c69.pdf > . Acesso em 15 Abr. 2019. |

4. Heatmap e Eyetracking

| | |
|-----------------------|--|
| Nome | Heatmap e Eyetracking |
| Características | <ol style="list-style-type: none"> 1. Inteligibilidade do software 2. Atratividade 3. Principais pontos de interesse |
| Descrição | As técnicas consistem em analisar a navegação do usuário, para obter ideias para otimização de conversão e experiência do usuário. Os heat maps foram desenvolvidos nos anos 1990 por Cormac Kinney para um software que transformava em tempo real dados financeiros na tela do computador em mosaicos luminosos de cores diferentes, representando movimentos no preço, lucro, volume ou volatilidade ao longo do dia de negociação. |
| Resultado Esperado | De resultado esperado os principais são perceber se os usuários estão clicando onde o criador da interface gostaria, verificar como funciona na prática o menu de navegação do site e analisar se os anúncios apresentados estão sendo efetivos. |
| Exemplos da Aplicação | Laura M. Gorham; Shuyang Qu; Ricky Telg; |

| | |
|-------------|--|
| | Alexa J. Lamm; Testing the Usability of Communication Materials through Heat Maps in Online Survey Platforms. < https://www.researchgate.net/publication/318437465_Testing_the_Usability_of_Communication_Materials_through_Heat_Maps_in_Online_Survey_Platforms > |
| Referências | Laura M. Gorham; Shuyang Qu; Ricky Telg; Alexa J. Lamm; Testing the Usability of Communication Materials through Heat Maps in Online Survey Platforms. < https://www.researchgate.net/publication/318437465_Testing_the_Usability_of_Communication_Materials_through_Heat_Maps_in_Online_Survey_Platforms > |

5. Questionário de experiência do usuário

| | |
|-----------------|---|
| Nome | Questionário de experiência do usuário |
| Características | <ul style="list-style-type: none"> • Inteligibilidade do software; • Operacionalidade; • Atratividade; • Satisfação. |
| Descrição | <p>A técnica consiste em aplicar questionários e pesquisas com perguntas que podem englobar necessidades dos consumidores, seus desejos e angústias. O método busca acumular dados quantitativos sobre a satisfação do usuário ou coletar dados quantitativos para apoiar os resultados da pesquisa qualitativa.</p> <p>No geral, questionários de usabilidade devem ser combinados com outros métodos de avaliação de usabilidades para alcançarem resultados interpretáveis. Neste contexto, alguns questionários fornecem indicadores para certas funcionalidades de um produto, enquanto outros são desenhados para descobrir problemas de usabilidade específico (ex: SUMI). De qualquer forma, os resultados tem que ser interpretados por um expert em usabilidade treinado. Para a construção do questionário, contamos com um quadro</p> |

| | |
|-----------------------|--|
| | <p>teórico de experiência do usuário (<i>Anexo A</i>). Essa estrutura de pesquisa distingue entre a qualidade ergonômica percebida, a qualidade hedônica percebida e a atratividade percebida de um produto. A estrutura pressupõe que a qualidade ergonômica percebida e a qualidade hedônica percebida descrevem dimensões independentes da experiência do usuário.</p> <p>De acordo com essa suposição, o questionário construído deve conter duas classes de itens:</p> <ul style="list-style-type: none"> • itens que medem a atratividade percebida diretamente, • itens que medem a qualidade do produto nos aspectos relevantes. |
| Resultado Esperado | Dados quantitativos nos quais é possível avaliar como o usuário se sentiu durante sua interação com o produto, saber como foi a experiência do usuário. |
| Exemplos de Aplicação | Laugwitz, Bettina & Held, Theo & Schrepp, Martin. (2008). Construction and Evaluation of a User Experience Questionnaire. USAB 2008. 5298. 63-76. 10.1007/978-3-540-89350-9_6. |
| Referências | Laugwitz, Bettina & Held, Theo & Schrepp, Martin. (2008). Construction and Evaluation of a User Experience Questionnaire. USAB 2008. 5298. 63-76. 10.1007/978-3-540-89350-9_6. https://theblog.adobe.com/the-top-5-user-testing-methods/ |

6. Teste de baixa fidelidade

| | |
|-----------------|---|
| Nome | Testes de baixa fidelidade |
| Características | <ul style="list-style-type: none"> • Inteligibilidade • Operacionalidade • Atratividade • Efetividade • Satisfação |
| Descrição | <p>É uma técnica de verificação que pode ser utilizada tanto para verificar se alguns requisitos relacionados a experiência de usuários estão sendo atendidos no sistema quanto para entender se o sistema está cumprindo com todas as funcionalidades esperadas.</p> <p>A realização desse teste consiste na elaboração de um protótipo com foco nas interações do</p> |

| | |
|-----------------------|--|
| | <p>usuário com o sistema, após a elaboração do mesmo o moderador do teste realiza uma sessão com usuário onde determina uma tarefa e valida um determinado fluxo, outro exemplo é utilizar os protótipos para alinhar a visão da equipe de desenvolvimento com o cliente.</p> <p>Existem vários tipos de protótipos de baixa fidelidade, porém, todos eles tem como invariante o foco na usabilidade e fluxo de interação.</p> |
| Resultado Esperado | Ao final do teste é esperado um relatório de aplicação onde fica explícito divergências entre os usuários e a equipe de desenvolvimento, essas informações devem ser levadas em consideração no planejamento da equipe podendo refletir no desenvolvimento do software. |
| Exemplos de Aplicação | <ul style="list-style-type: none">• Validar fluxos de interações• Verificar se as funcionalidades estão sendo planejadas corretamente• Identificar falhas na coleta de requisitos tocante a interação do usuário |
| Referências | <p>https://www.nngroup.com/articles/ux-prototype-hi-lo-fidelity/</p> <p>https://www.researchgate.net/profile/Demetrios-Karis/publication/221519756_Usability_Problem_Identification_Using_Both_Low_and_High-Fidelity_Prototypes/links/56baa93108ae3af6847d8bc9.pdf</p> <p>https://www.smashingmagazine.com/2014/10/the-skeptics-guide-to-low-fidelity-prototyping/</p> |

7. Teste de Hallway

| | |
|--------------------|---|
| Nome | Teste de Hallway |
| Características | <ul style="list-style-type: none">• Inteligibilidade do software• Apreensibilidade• Operacionalidade• Efetividade• Eficiência• Satisfação |
| Descrição | <p>Trata-se de um teste realizado com pessoas aleatórias, literalmente passando no “corredor” (hallway, em inglês). Nele, os usuários utilizam o sistema por alguns minutos de maneira minuciosa e verificam sua usabilidade.</p> <p>Sendo assim, para efetuar um teste de corredor bem sucedido é importante encontrar entrevistados corretos. Isso inclui, por exemplo, escolher um local onde haja uma quantidade razoável de tráfego de pessoas e que seja em um horário onde elas estejam dispostas a parar por alguns minutos para responder as perguntas. Outro aspecto importante é a identificação e escolha do público alvo e a preocupação em realizar o teste em um tempo curto, não mais que 15 minutos.</p> <p>Em relação ao teste em si, deve haver uma fase onde o propósito e o fluxo do teste é explicado, evitando eventuais confusões acerca do porquê dessa atividade. Antes da execução do teste, também é importante oferecer uma recompensa que será entregue ao fim para o testador, para motivá-lo a realizar as tarefas corretamente.</p> <p>Durante o teste, o observador deve se atentar as ações do usuário durante o uso do software e registrar todos os pontos onde a usabilidade gerou problemas ou confusão à pessoa, levando em conta reações verbais e não verbais em quais partes do fluxo pré-determinado esses defeitos na usabilidade se localizam.</p> <p>Após cada teste, é importante algum membro da equipe interrogar o observador a fim de verificar se todas as dificuldades e detalhes a respeito da usabilidade foram registradas corretamente.</p> |
| Resultado Esperado | Um conjunto de dados coletados que indicam os maiores problemas de interação, ambiguidade e fluxo na aplicação. |

| | |
|-----------------------|---|
| | Essa coleta deve ser realizada avaliando as ações do usuário ao longo do teste, levando em conta pontos não descritos verbalmente também, como a sua linguagem corporal e demora para realizar algum passo na aplicação. |
| Exemplos de Aplicação | REEVES, Garisson. Usability Simplified: A Basic Guide to Undertaking Effective Usability Testing. Disponível em < https://digitalcommons.cedarville.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1000&context=communication_professional_writing_capstone#toolbar=0&navpanes=0&scrollbar=1 >. Acesso em 19/04/2019 |
| Referências | Take your UX on a trial run with hallway testing. Disponível em < https://www.appmakr.com/blog/ux-hallway-testing/ >. Acesso em 19/04/2019 Hallway testing. Disponível em < http://www.professionalqa.com/hallway-testing >. Acesso em 19/04/2019 |

Anexo A - Quadro teórico de experiência do usuário

