



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS FLORIANO
CURSO TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS

MATEUS LUIZ SILVA

A USABILIDADE DO SUAP: AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

FLORIANO
2022

MATEUS LUIZ SILVA

A USABILIDADE DO SUAP: AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Floriano.

Orientador: Prof. Me. Francisco Eduardo Pires de Moraes.

FLORIANO
2022

A USABILIDADE DO SUAP: AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

Mateus Luiz Silva¹

Prof. Me. Francisco Eduardo Pires de Moraes²

RESUMO

O presente trabalho parte da premissa da área de estudo da Interação Humano Computador que é estudar os fenômenos da interação entre os usuários e os computadores para fornecer meios que projetam interfaces adequadas às necessidades dos usuários. Uma Avaliação Heurística consiste em avaliar a qualidade de usabilidade e/ou design de um sistema de acordo com os princípios de avaliação de usabilidade, as 10 heurísticas de Nielsen foram as escolhidas para esta pesquisa. A pesquisa tem como objetivo principal aplicar uma Avaliação Heurística em 3 janelas do Sistema Unificado de Administração Pública. A pesquisa tem uma metodologia do tipo exploratória e descritiva com abordagem qualitativa. O estudo foi realizado por 3 avaliadores e foram avaliadas as janelas: Inicial, Início e Boletim. Ao todo, na análise final, foram encontradas 22 violações, sendo 9 leves, 8 moderados e 5 catastróficos, com o total de 13 recomendações de melhorias feitas pelos avaliadores. No final, foi concluído que o método de avaliação usado na pesquisa foi eficaz e preciso para encontrar erros de usabilidades no sistema. Esta pesquisa contribuiu com as 13 recomendações de melhorias para a interface que é demonstrado nos 4 protótipos feitos com base nas recomendações de melhorias.

Palavras-chaves: interação humano computador; avaliação heurística; 10 heurísticas de nielsen; sistema unificado de administração pública;

ABSTRACT

The present work is based on the premise of the Human Computer Interaction study area, which is to study the interaction phenomena between users and computers to provide means that design interfaces suited to the users' needs. A Heuristic Evaluation consists of evaluating the quality of usability and/or design of a system according to the principles of usability evaluation, Nielsen's 10 heuristics were chosen for this research. The research has as its main objective to apply a Heuristic Evaluation in 3 windows of the Unified Public Administration System. The research has an exploratory and descriptive methodology with a qualitative approach. The study was carried out by 3 evaluators and the windows were evaluated: Initial, Beginning and Bulletin. In all, in the final analysis, 22 violations were found, 9 mild, 8 moderate and 5 catastrophic, with a total of 13 recommendations for improvements made by the evaluators. In the end, it was concluded that the evaluation method used in the research was effective and accurate in finding usability errors in the system. This research contributed with the 13 recommendations for improvements to the interface that is demonstrated in the 4 prototypes made based on the recommendations for improvements.

Keywords: human computer interaction; heuristic evaluation; 10 nielsen heuristics; unified public administration system;

Data de aprovação: 23/12/2022 (data de apresentação do TCC)

¹ Graduando do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFPI Floriano. E-mail: mateuslsm99@gmail.com.

² Professor mestre do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFPI Floriano. E-mail: professoreduardo.pires@ifpi.edu.br

1 - INTRODUÇÃO

A internet melhorou muito a vida de seus usuários, facilitando necessidades importantes como a comunicação entre pessoas distantes, o acesso às novas notícias, um aluno poder acessar gerenciamento de suas notas e etc. Segundo Cendon (2000), “A internet é uma rede global de computadores, ou, mais exatamente, uma rede que interconecta outras redes locais, regionais e internacionais”. Um dos meios da internet bastante utilizado por empresas para otimizar seus serviços são os websites. De acordo com Helena (2013, online), os websites são um conjunto de páginas web estruturadas de forma que seja fácil a navegação entre elas. Uma página web, de acordo com Helena (2013, online), é “um documento com infinitas possibilidades de edição ao qual qualquer um pode se conectar desde o seu navegador da Internet”. Mas para que cada uma dessas atividades seja bem utilizada pelo público em geral, suas interfaces também precisam ter um design amigável e uma boa usabilidade.

Para atender a essa necessidade, surgiu a área de estudos que se dedica a avaliar a qualidade de usabilidade e/ou design, a Interação Humano Computador (IHC). A IHC é uma área de estudo multidisciplinar focada na interação do ser humano com o sistema computacional, aplicando avaliações de usabilidade nos sistemas e sugerindo melhorias para os sistemas avaliados, uma das avaliações aplicadas nessa área é a Avaliação Heurística (AH). Para Rocha (2018), a AH é um meio de achar erros de usabilidade e propor melhorias para o sistema. O conceito desse tipo de avaliação de uma forma resumida é de uma lista de problemas da interface baseada nos princípios de avaliação de usabilidade para propor melhorias ao sistema.

Por tanto, o presente trabalho tem por objetivo realizar uma AH em 3 janelas do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) nas janelas inicial, início e boletim, com 3 avaliadores e tendo princípios de avaliação de usabilidade as 10 heurísticas de Nielsen, em seguida, fazer um alinhamento das avaliações para então modelar protótipos das janelas selecionadas com base nas sugestões de melhorias.

2 - INTERAÇÃO HUMANO COMPUTADOR (IHC)

“O termo emerge da necessidade de mostrar que o foco de interesse é mais amplo que somente o design de interfaces e abrange todos os aspectos relacionados com a interação entre usuários e computadores” (ROCHA; BARANAUSKAS, 2003, p.14). Segundo Silva e Vilhegas (2013) por meio do conhecimento aplicado, a IHC permite estruturar interfaces que sejam mais interativas com os usuários.

Para Preece et al (2005), nomeada de Interação humano-computador (IHC) na década de 1980, ela vai além de projetar sistemas para um usuário sentado na frente de um computador, mas todos os aspectos que envolvem essa relação, depois que houve uma crescente preocupação na demanda por fornecer suporte para muitos novos usuários na década de 90.

A IHC está estritamente voltada na qualidade de uso desses sistemas de como isso impacta na vida de quem usa esse sistema. “Apesar de fortemente relacionados, a construção e o uso de um artefato ocorrem em contextos distintos e seguem lógicas diferentes, envolvendo pessoas diversas.” Sem uma análise de usabilidade adequada um sistema com ótima qualidade de construção pode ter uma baixa qualidade de uso, e o contrário também pode acontecer (BARBOSA; SILVA, 2010, p. 8).

3 - MÉTODO DE AVALIAÇÃO HEURÍSTICA (AH)

“As heurísticas são mecanismos cognitivos adaptativos que reduzem o tempo e os esforços nos julgamentos, mas que podem levar a erros e vieses de pensamento” (FILHO; BRUNI; SAMPAIO, 2012, p. 107). Segundo Pillegi (2021), as heurísticas são como atalhos mentais que ajudam na tomada de decisões, em paralelos, na psicologia, elas podem ser mal vistas, porque reforçam os vieses cognitivos que são distorções de raciocínio, enquanto que na área da computação elas são bem vistas, porque ajudam a definir boas práticas de usabilidade.

A avaliação heurística “é um método de engenharia para encontrar os problemas de usabilidade em um design da interface do usuário para que possam ser atendidos como parte de um processo de design iterativo.” Essa forma de avaliação envolve uma pequena quantidade de avaliadores para avaliar e julgar se a interface está conforme os princípios das heurísticas (NIELSEN, 1994, p. 25-26).

A AH tem o objetivo de gerar uma lista dos problemas encontrados com relação aos princípios de usabilidade no sistema, mas para que uma avaliação seja concluída não basta apenas apontar qual heurística o erro corresponde, mas deve ter especificado e detalhado cada problema apontado pelos avaliadores (JUNIOR; SILVA, 2020). “Na avaliação heurística os avaliadores determinam o grau de severidade de um problema, que guia os desenvolvedores na priorização de quais problemas corrigir” (RICCI, 2021, p.6). O Quadro 1 apresenta todas as 10 heurísticas de Nielsen.

Quadro 1 - As 10 heurísticas de Nielsen.

Heurística	DEFINIÇÕES
H1	Visibilidade do <i>status</i> do sistema
H2	Compatibilidade entre o sistema e o mundo real
H3	Controle e liberdade para o usuário
H4	Consistência e padronização
H5	Prevenção de erros
H6	Reconhecimento em vez de memorização
H7	Eficiência e flexibilidade de uso
H8	Estética e <i>design</i> minimalista
H9	Ajude os usuários a reconhecerem, diagnosticarem e recuperarem-se de erros
H10	Ajuda e documentação

Fonte: Nielsen (1994).

4 - SISTEMA UNIFICADO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (SUAP)

O SUAP é um sistema desenvolvido pela equipe da Diretoria de Gestão de TI (DIGTI) para a Gestão dos Processos Administrativos do IFRN. Atualmente, devido ao sucesso do projeto, o SUAP já está sendo utilizado em outros Institutos Federais (SUAP, [s.d.]).

O IFPI-Floriano começou a usar o SUAP como substituto do Q-Acadêmico. A partir de julho de 2022 o IFPI começou a migrar gradativamente os dados acadêmicos, passando a ser realizados pelo SUAP-EDU, o módulo de ensino do SUAP que se encontra em funcionamento nos Campi Avançados e no Campus Corrente (IFPI, 2022).

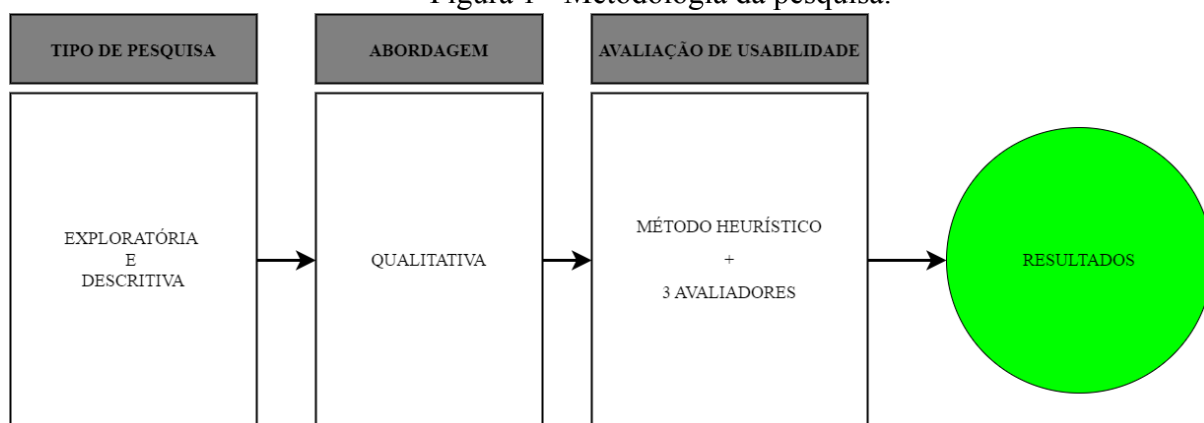
5 - METODOLOGIA

Com relação à metodologia deste trabalho, a mesma foi do tipo pesquisa exploratória, descritiva e com uma abordagem qualitativa. “A pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses” (GIL, 2002, p.25).

A pesquisa descritiva, busca descrever uma realidade como ela é, conhecendo ela através de análises dos fatos ou fenômenos (RIBAS; FONSECA, 2008, p.6). Observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los, segundo (CERVO; BERVIAN; DA SILVA, 2009, p.61).

A pesquisa qualitativa dedica-se aos fatos não quantificáveis, ou seja, ela se dedica com o universo de significados, de motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes (MINAYO, 2011). A Figura 1 apresenta o esquema da metodologia.

Figura 1 - Metodologia da pesquisa.



Fonte: O autor (2022).

A AH foi realizada através de análise manual, testes manuais de usabilidade por 03 avaliadores utilizando o Formulário de Avaliação Heurística (FAH). Teste manual significa testar um aplicativo manualmente por um ser humano, um especialista em garantia de qualidade (testador) que executa testes manuais garante que um aplicativo esteja funcionando corretamente seguindo as condições descritas nos casos de teste. O testador avalia o *design*, a funcionalidade e o desempenho do aplicativo verificando vários elementos. Testes manuais são recomendados quando se utilizam testes exploratórios, testes de usabilidade e testes de aceite (SAMPAIO, 2021). A Figura 2 apresenta parte do FAH, usado na pesquisa para coleta de dados.

Figura 2 - Formulário de Avaliação Heurística (FAH).

Formulário de Avaliação Heurística

OS GRAUS DE GRAVIDADE DOS ERROS DE HEURÍSTICAS SÃO: 1 - LEVE (L); 2 - MODERADA (M); 3 - CATASTROFICA (C).

Relação de Heurísticas: H1 - Visibilidade do status do sistema; H2 - Compatibilidade entre o sistema e o mundo real; H3 - Controle e liberdade para o usuário; H4 - Consistência e padronização; H5 - Prevenção de erros; H6 - Reconhecimento em vez de memorização; H7 - Eficiência e flexibilidade de uso; H8 - Estética e design minimalista; H9 - Ajude os usuários a reconhecerem, diagnosticarem e recuperarem-se de erros; H10 - Ajuda e documentação.

OBS: Ao analisar cada item da janela abaixo, adicione a quantidade de erros relacionadas a cada grau de gravidade encontrados. Cada problema encontrado, deve ser avaliado em relação as 10 heurísticas de Nielsen definidas a cima.

Janela Inicial	H1			H2			H3			H4			H5			H6			H7			H8			H9			H10		
	L	M	C	L	M	C	L	M	C	L	M	C	L	M	C	L	M	C	L	M	C	L	M	C	L	M	C	L	M	C
Avaliador 1			1												1									1						
Avaliador 2				1											1	1							1	1						
Avaliador 3	1																	1								1				
	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0

+ Janela Inicial Janela Inicial-Final Janela de Inicio Janela Inicio-Final Janela d Explorar

Fonte: O autor (2022).

Observe que na Figura 2 apresenta uma parte da planilha FAH com os graus de gravidade de erros, as 10 heurísticas de Nielsen, uma observação de como realizar a AH e abaixo os campos preenchidos pelos avaliadores que serão usados para gerar os resultados finais. Em uma outra página, foi realizado um alinhamento das avaliações, em um documento no Google Documentos, e preencheram os resultados finais na planilha.

Cada avaliador fez sua análise individual da execução das tarefas para identificar possíveis problemas e violações heurísticas com base nas 10 heurísticas de Nielsen. Esse é o procedimento recomendado para conduzir uma AH (NIELSEN, 1994). A gravidade do problema foi avaliada com base na aplicação da escala de Nielsen (1994). A escala de Nielsen inclui: 1) 0 = Nenhum (N) - não é um problema de usabilidade; 2) 1 = Problema Leve/cosmético (L) - não precisa ser corrigido a menos que o tempo extra esteja disponível; 3) 2 = Problema Moderado (M) - grande problema de usabilidade; importante para corrigir, deve ser dada alta prioridade; 4) 3 = Problema Catastrófico (C) - de usabilidade, imperativo para corrigir isso antes do produto pode ser liberado.

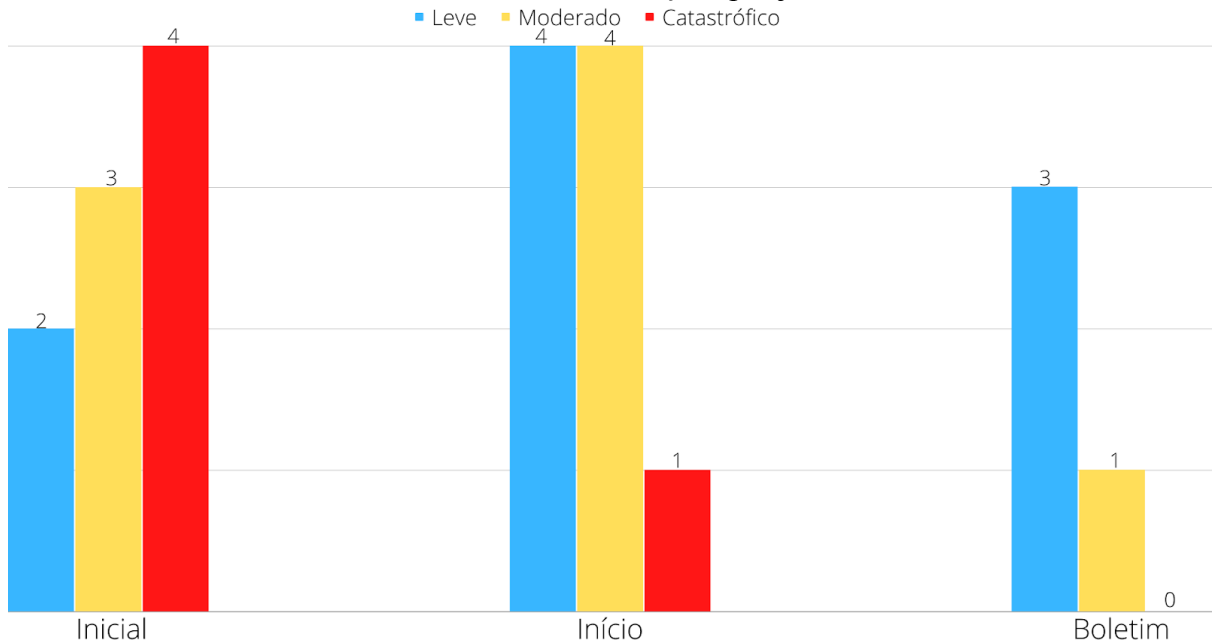
Tiveram 2 reuniões para os avaliadores aliar suas avaliações, uma presencial e outra online via Google Meet, para entrarem em um consenso com relação a repetição de violações de usabilidade encontrados por avaliadores distintos, definindo qual das avaliações foi a melhor detalhada e etc.

6 - ANÁLISES E RESULTADOS

Para um bom entendimento desta seção, aconselha-se que o leitor tenha o Quadro 1 facilmente acessível. Nessa pesquisa, por meio da AH, cada heurística foi inspecionada e avaliada 9 vezes, visto que a pesquisa avaliou 3 janelas por 3 avaliadores. Toda a pesquisa teve um total de 90 avaliações e inspeções heurísticas, obtido da multiplicação do total de cada heurística pelo total das 10 heurísticas aplicadas na pesquisa.

Na análise final, onde ocorreu o alinhamento das análises e o número total de violações foram 22, sendo 9 leves, 8 moderados e 5 catastróficos, sendo assim, 13 recomendações de melhorias. O Gráfico 1 apresenta o gráfico com o total de violações por janelas na análise final.

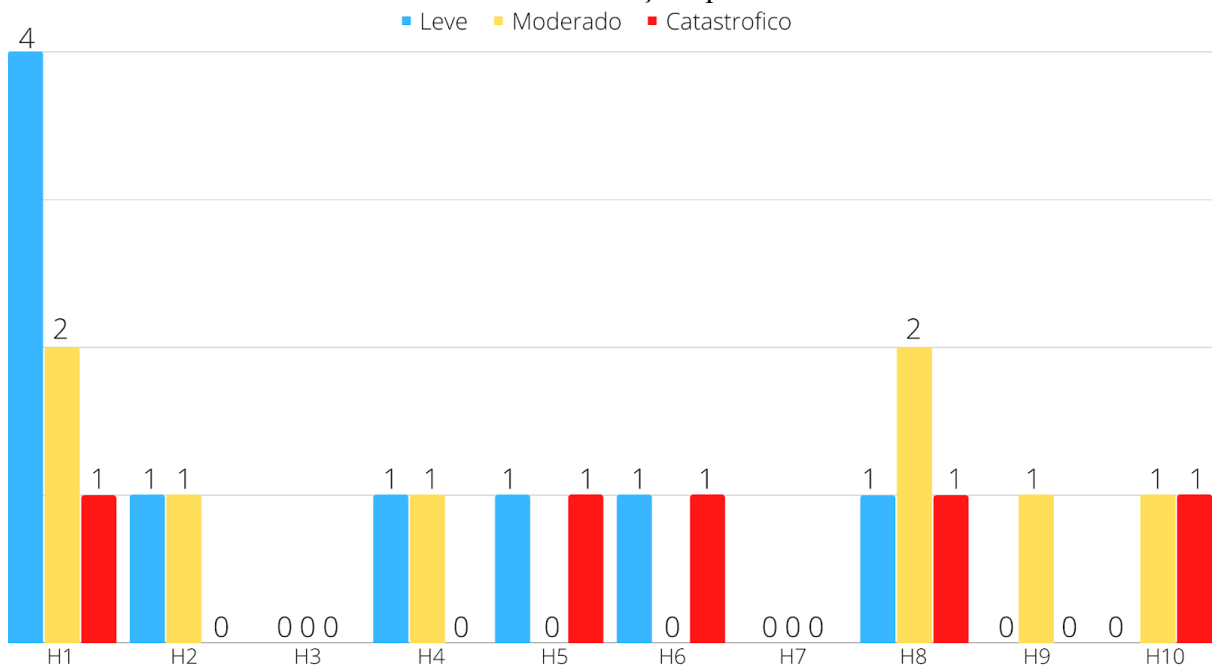
Gráfico 1 - Total de violações por janelas.



Fonte: O autor (2022).

Observe que na janela inicial teve 2 erros leves, 3 erros moderados e 4 erros catastróficos, com 7 recomendações de melhorias. A janela de início apresenta 4 erros leves, 4 erros moderados e 1 erro catastrófico, com 5 recomendações de melhorias. Já a janela de boletim teve 3 erros leves, 1 erro moderado e nenhum erro catastrófico, assim tendo 1 recomendação de melhorias. O Gráfico 2 apresenta o total de violações encontradas pelos avaliadores por heurísticas de acordo com sua gravidade na análise final.

Gráfico 2 - Total de violações por heurísticas.



Fonte: O autor (2022).

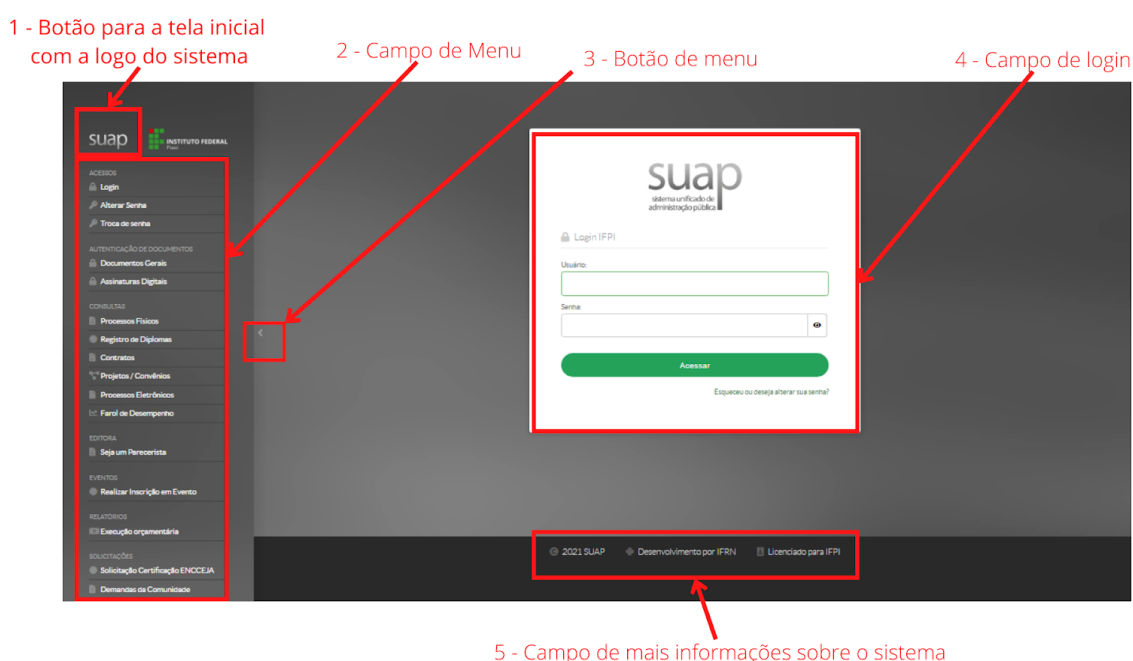
Observe que no Gráfico 2 que as heurísticas relacionadas aos erros moderados e catastróficos do sistema foram: H1, H2, H4, H5, H6, H8, H9 e H10 representando 80% das heurísticas.

É importante ressaltar que qualquer violação catastrófica e moderada, mesmo que apenas uma, sugere que o sistema tem muitos problemas que precisam ser corrigidos o quanto antes. As heurísticas que apresentaram violações leves são consideradas aceitáveis, apenas às H3 e H7 não apresentaram nenhum erro, representando 20% das heurísticas.

6.1 - AVALIAÇÃO DAS TRÊS JANELA DO SUAP

A Figura 3 apresenta a janela inicial do SUAP, responsável pela validação dos dados dos usuários, o que garante que apenas quem tiver os dados específicos poderá acessar os dados desse usuário.

Figura 3 - Janela inicial.



Fonte: Adaptada pelo o autor (2022).

A Figura 3 apresenta a janela inicial com seus campos que foram avaliados e enumerados de 1 a 5. Já o Quadro 2 apresenta todas as análises e recomendações de melhorias feitas pelos avaliadores.

Quadro 2 - Análises e recomendações de melhorias da janela inicial.

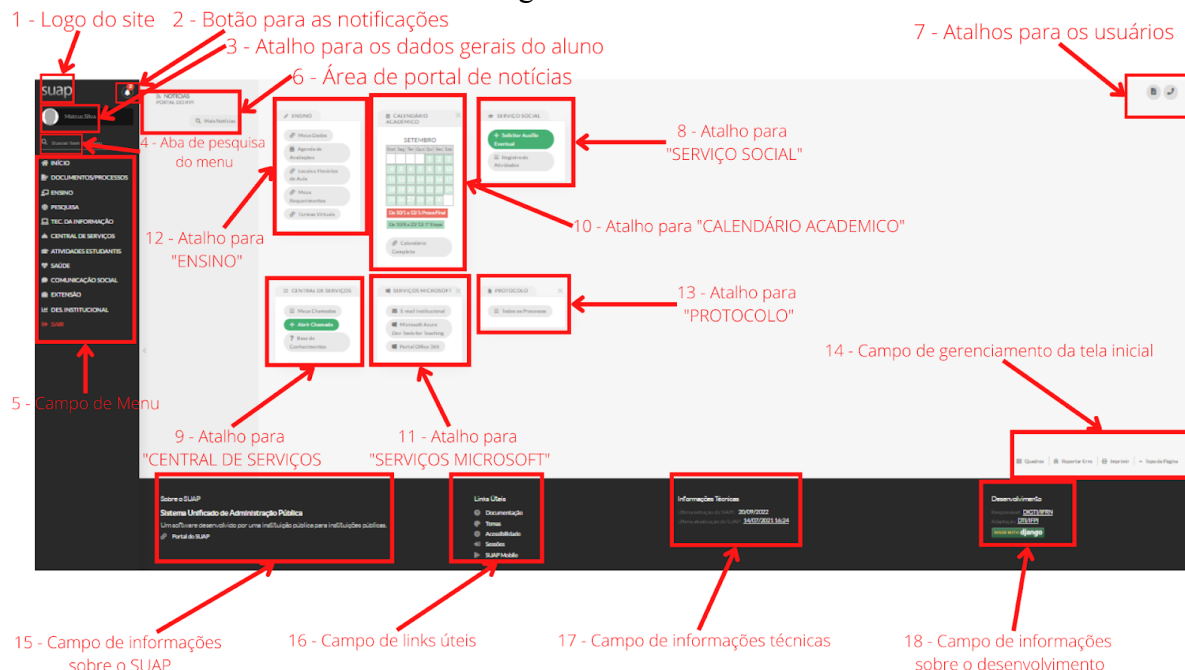
Heurística	Violação	Recomendações de melhorias
H8	(Moderado) - 2. Campo de <i>menu</i> : Na área de “ACESSOS”, em “ <i>Login</i> ”, quando clicado, leva o usuário à mesma tela, além que a logo do <i>site</i> também funciona como um botão para a tela inicial, mas quando o usuário não está logado ele é levado para a tela de <i>login</i> , ou seja, é uma ação irrelevante. Em seguida as opções	A área de “ACESSOS” deveria ser retirada.

	“Alterar Senha” e “Trocar Senha” além de serem a mesma coisa e quando clicadas levarem o usuário a mesma tela de alterar senha, essa opção se repete no campo de <i>login</i> que está em destaque para o usuário, em “Esqueceu ou deseja alterar sua senha?”.	
H2	(Moderado) - 2. Campo de <i>menu</i>: Na área de “Autenticação de Documentos”, suas ações ao serem clicadas levam a suas respectivas telas sem precisar estar logado no sistema, no entanto, seus ícones são cadeados dando assim a impressão que precisa estar logado no sistema para acessá-los.	As ações em “Autenticação de documentos” devem ter ícones modificados que remetem mais às suas respectivas ações.
H1	(Catastrófico) - 2. Campo de <i>menu</i>: Mais específico no sistema em si, falta um <i>status</i> para o usuário, ao entrar no sistema o usuário não escolhe se ele quer entrar como professor, aluno ou outros por exemplo.	A tela inicial do sistema deveria ser para selecionar o tipo de usuário que iria logar, e não uma tela de <i>login</i>.
H8	(Catastrófico) - 2. Campo de <i>menu</i>: A tela apresenta várias opções que são irrelevantes para um usuário do tipo aluno, por exemplo, e isso polui a janela que deveria ser apenas para uma ação simples de <i>login</i>.	Todas as opções do <i>menu</i> deveriam estar mais “para dentro” do sistema, e aparecer apenas com relação ao usuário logado.
H6	(Catastrófico) - 3. Botão de <i>menu</i>: O usuário pode ter dificuldade inicialmente de entender qual a ação que o botão faz.	Poderia mudar para o ícone “<i>menu</i> hambúrguer” e ficar na parte superior esquerda, ao lado do logo do sistema. Isso pode ajudar na navegação pelos celulares.
H5	(Catastrófico) - 4. Campo de <i>login</i>: Para efetuar o <i>login</i>, campo de usuário, é preciso que todas as letras estejam em maiúsculo, a primeira vista a aplicação não fornece essa informação apenas no manual e isso pode gerar vários erros aos usuários que estejam entrando pela primeira vez no sistema.	Informar ao usuário que todas as letras no campo usuário estejam em maiúsculo.
H9	(Moderado) - 4. Campo de <i>login</i>: Não são todas as ações que ele retorna uma mensagem. Quando digitamos o usuário ou a senha errada, o sistema informa o possível erro “Por favor entre com um usuário e senha incorreta. Note que ambos os campos diferenciam maiúsculas e minúsculas” e quando não é digitado em algum dos campos, ele exibe um balão com o aviso “<i>Please fill out this field.</i>”, o que pode dificultar o entendimento se no caso for uma pessoa leiga.	A aplicação poderia ser mais clara, ao invés de pedir para o usuário entrar com o usuário ou senha corretos, poderia por exemplo no caso de ter digitado a senha incorreta, a aplicação deveria mostrar para o usuário que somente a senha está incorreta e o aviso do balão poderia estar em português.

Fonte: O autor (2022).

O Quadro 3 apresenta as H1, H2, H5, H6, H8 e H9, com 3 erros moderados e 4 erros catastróficos. A H8 totalizou o total de 2 erros e as demais heurísticas tiveram 1 erro cada. A Figura 4 apresenta a janela de início do sistema.

Figura 4 - Janela de início.



Fonte: Adaptada pelo o autor (2022).

Observe que a Figura 4 apresenta a janela de início com seus campos que foram avaliados e numerados de 1 a 18. O Quadro 3 apresenta todas as análises e recomendações de melhorias feitas para a janela de início.

Quadro 3 - Análises e recomendações de melhorias da janela de início.

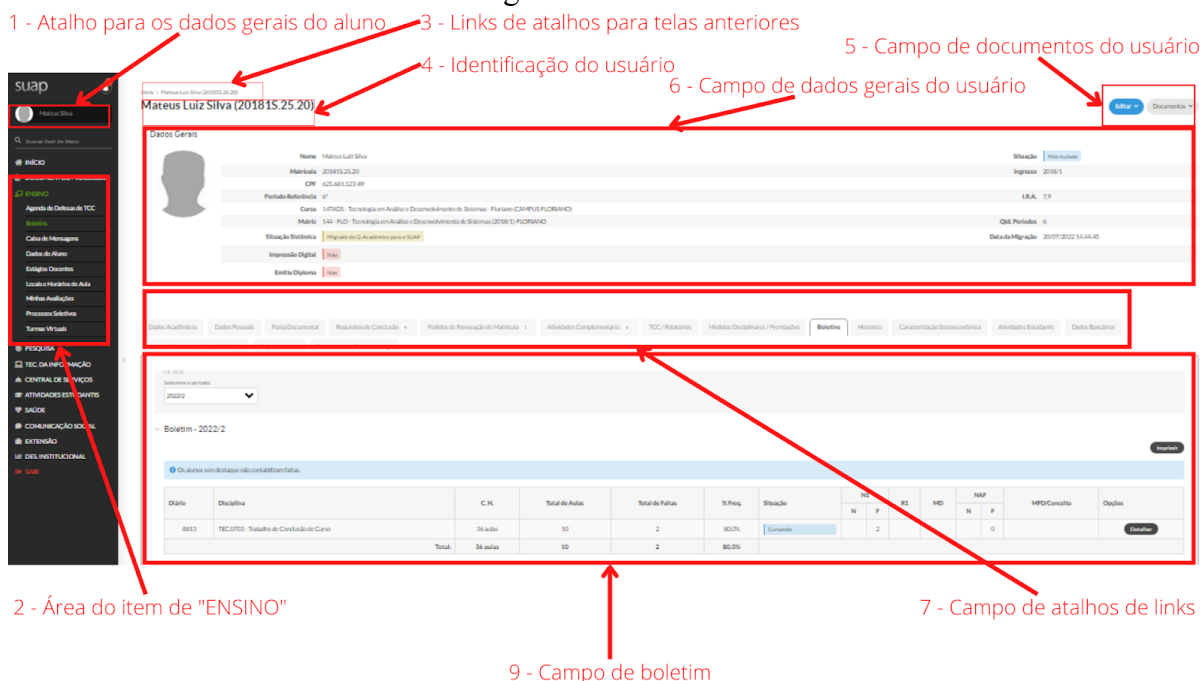
Heurística	Violação	Recomendações de melhorias
H1	(Moderado) - 1. Logo do sistema: O sistema tem que informar que tipo de usuário está logado no sistema.	Mostrar o tipo de usuário que está logado ao lado da logo do SUAP.
H10	(Moderado) - 6. Área de “Portal de notícias”: O botão de “Mais Noticias” ao ser clicado, a ação simplesmente não leva para nenhuma página.	A ação deveria levar o usuário à página que ele solicitou.
H4	(Moderado) - 15. Campo de informações sobre o SUAP, 17. Campo de informações técnicas e 18. Campo de informações sobre o desenvolvimento: Essas áreas não estão na página de <i>login</i> .	Colocar esses elementos também no rodapé da página de <i>login</i> .
H10	(Catastrófico) - 16. Campo de <i>links</i> úteis: Em “Documentação”, quando clicada ela não leva para uma tela com as documentações do site como ela é visualmente sugerida, ela direciona para uma página de “Erro no sistema”.	Disponibilizar a documentação do site na opção de “Documentos”.

H1	(Moderado) - 16. Campo de <i>links</i> úteis: Por se tratar do final da tela, <i>links</i> de ajuda como o <i>feedback</i> , deveriam estar a disposição para o usuário, o que não acontece nesta tela.	Disponibilizar uma opção de <i>feedback</i> .
-----------	---	---

Fonte: O autor (2022).

O Quadro 3 apresenta as heurísticas que foram H1, H4 e H10, com 4 moderados e 1 catastrófico. As H1 e H10 totalizaram um total de 2 erros, já a H4 teve 1 erro apontado pelos avaliadores. A Figura 5 apresenta a janela de boletim.

Figura 5 - Janela de boletim.



Fonte: Adaptada pelo o autor, 2022.

A Figura 5 apresenta a janela de boletim com seus campos que foram avaliados e numerados de 1 a 9. O Quadro 4 apresenta todas as análises e recomendações de melhorias da janela de boletim feitas pelos avaliadores.

Quadro 4 - Análises e recomendações de melhorias da janela de boletim.

Heurística	Violação	Recomendações de melhorias
H8	(Moderado) - 7. Campo de atalhos de <i>links</i> : Nessas botões que aparecem na tela tem 3 opções redundantes: 'Boletins', 'Dados acadêmicos', 'Locais e horários de aula/Atividade', e eles só aparecem quando são clicados os botões: 'Boletins', 'Dados acadêmicos' e 'Locais e horários de aula'. Essas redundâncias podem confundir os usuários.	Retirar dos guias rápidos: 'Boletins', 'Dados acadêmicos', 'Locais e horários de aula/Atividade'.

Fonte: O autor (2022).

O Quadro 4 apresenta 1 erro apontado como que fosse importante ser corrigido, segundo os avaliadores, foi a H8 com uma gravidade de nível moderada.

6.2 - PROTÓTIPOS PROPOSTOS

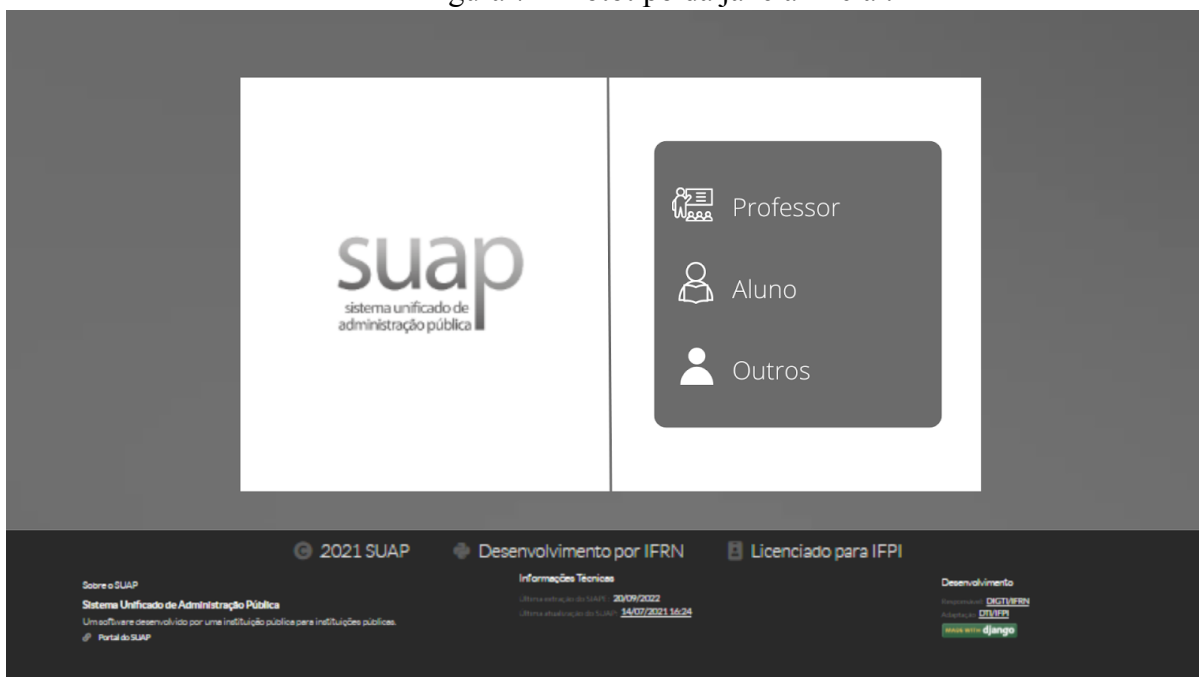
A Figura 6 é o protótipo da janela inicial feita com base nos dados do Quadro 2 de melhorias da janela inicial, e uma das recomendações de melhorias do Quadro 3.

Figura 6 - Protótipo da janela inicial (*login*).

Fonte: Adaptada pelo o autor (2022).

A Figura 7 apresenta uma janela inicial, tornando assim a Figura 6 como uma janela de login.

Figura 7 - Protótipo da janela inicial.



Fonte: Adaptada pelo o autor (2022).

O campo de menu foi retirado do protótipo da janela inicial (login), as opções presentes no campo de menu deveriam estar para dentro do sistema, também é possível observar que foi inserido uma observação sobre os caracteres que deverão ser em maiúsculo no campo de usuário, as notificações de erros estão especificados em seus campos de inserção e abaixo da janela estão os campos de informações sobre o SUAP, campos de links úteis, campos de informações técnicas e campos de informações sobre o desenvolvimento que é uma das recomendações de melhorias do Quadro 3. A Figura 8 é o protótipo da janela de início feita com base nos dados do Quadro 3.

No protótipo da janela de início, foi adicionado o status do tipo de usuário, um botão hambúrguer, e no campo de links úteis, um link de feedback com um ícone de estrela, este ícone remete a qualidade de um produto ou serviço, como quando um aplicativo pede um feedback de seus usuários, ele pede para ser avaliado com 5 estrelas no play store, dessa forma o feedback dos usuários ajudaria a equipe de desenvolvedores a melhorarem a qualidade do sistema. A Figura 9 é o protótipo da janela de boletim feita com base nos dados do Quadro 4.

[illegible]

12

Na Figura 9, o protótipo da janela de boletim, a mudança proposta foi a de retirar do campo de atalhos de links os guias de 'Boletins', 'Dados acadêmicos' e 'Locais e horários de aula/Atividade'.

Os protótipos foram feitos na plataforma Canva que “é um serviço online com o objetivo de ser uma ferramenta colaborativa ideal para criação de material de design e edição de imagens” (ARCHANJO; SANTOS, 2020).

7- CONCLUSÃO

Partindo do pressuposto da realização de uma AH nas janelas selecionadas do SUAP para apontar os problemas de usabilidade, este estudo pautou-se na metodologia exploratória, descritiva e com abordagem qualitativa, realizando uma AH e promovendo sugestões de melhorias, resultando em protótipos para cada janela selecionada.

Conclui-se que a AH aplicada nesta análise foi eficaz e precisa, pois foi possível encontrar erros de usabilidade importantes para melhoria da interface do SUAP o que contribui muito para um sistema mais usável e acessível. Os 8 erros moderados e 5 erros catastróficos indicam que o sistema necessita de melhorias urgentes, estando presentes em H1, H2, H4, H5, H6, H8, H9 e H10, representando 80% das heurísticas, apenas H3 e H7 não apresentaram nenhum erro.

Portanto, os 4 protótipos propostos foram feitos para ilustrar uma ideia de como seria o sistema através das sugestões de melhorias dos avaliadores e possivelmente no futuro possa ser um norte para os desenvolvedores fazerem essas alterações.

Devido aos resultados dessa avaliação ser do tipo qualitativa, o número de avaliadores foi limitado para o mínimo de avaliadores necessários, pois a pesquisa poderia ficar ainda mais extensa.

REFERÊNCIAS

ARCHANJO, R. L.; SANTOS, R. T. CANVA. **Simpósio**, [S.l.], n. 8, mar. 2020. ISSN 2317-5974. Disponível em: <http://revista.ugb.edu.br/ojs302/index.php/simposio/article/view/2115>. Acesso em: 15 dez. 2022.

BARBOSA, S.; SILVA, B. *Interação Humano-Computador*. [s.l.] **Elsevier Brasil**, 2010.

CENDON, B. A Internet. Em: [s.l.: s.n.]. p. 275–300.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. *Metodologia científica*. São Paulo, SP: **Pearson Prentice Hall**, 2007. Acesso em: 15 dez. 2022.

FILHO, R. N.; BRUNI, A. L.; SAMPAIO, M. S. A influência do gênero, idade e formação na presença de heurísticas em decisões de orçamento: um estudo quase-experimental. **Revista Universo Contábil**, p. 103–117, 30 abr. 2012.

GIL, A. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. 3a edição ed. rua conselheiro nébias, 1384 (Campos Elísios): **EDITORA ATLAS S.A.**, 2002.

HELENA, D. **O que é uma página web, um site web, um blog, e porque seu negócio deveria tê-los? – Wwhat's new? – Aplicações e tecnologia**, 24 abr. 2013. Disponível em:

<https://br.www.whatsnew.com/2013/04/o-que-e-uma-pagina-web-um-site-web-um-blog-e-por-que-seu-negocio-deveria-te-los/>. Acesso em: 20 nov. 2022.

IFPI. **IFPI inicia migração do Q-Acadêmico para SUAP-EDU**. Disponível em: <https://www.ifpi.edu.br/noticias/ifpi-inicia-migracao-do-q-academicopara-suap-edu>. Acesso em: 27 set. 2022.

JUNIOR, L. T.; SILVA, A. **Avaliação da Usabilidade do Sistema “Trilhas Literárias de Hortolândia”**. Orientador: André C. S. p. 21, 5 jan. 2020.

MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. Pesquisa social: Teoria, método e criatividade. [s.l.] **Editora Vozes Limitada**, 2011.

NIELSEN, J. **10 Usability Heuristics for User Interface Design**. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>. Acesso em: 14 dez. 2022.

NIELSEN, J. **Heuristic Evaluation: How-To: Article by Jakob Nielsen**. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>. Acesso em: 25 set. 2022.

NIELSEN, J. **Usability Inspection Methods: Book by Jakob Nielsen**. Disponível em: <https://www.nngroup.com/books/usability-inspection-methods/>. Acesso em: 9 dez. 2022.

PILLEGI, M. **Heurísticas de usabilidade: boas práticas de UX | by Mayara Pillegi | UX Collective** . Disponível em: <https://brasil.uxdesign.cc/heur%C3%ADsticas-de-usabilidade-boas-pr%C3%A1ticas-de-ux-53ec712165e6>. Acesso em: 25 set. 2022.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. Design de Interação - 3ed. [s.l.] **Bookman Editora**, 2013.

RIBAS, C. C. C.; FONSECA, R. **Manual de metodologia opet**, p. 70, 2008.

RICCI, H. R. **Melhoria da aplicação Web para Inscrição em Eventos Utilizando Avaliação de Usabilidade**, Orientador: André Constantino da Silva. p. 25, 9 mar. 2021.

ROCHA, F. **Avaliação Heurística: O que é, como fazer e os benefícios para o seu projeto. Design Lemaf**, 22 abr. 2020. Disponível em: <https://medium.com/design-lemaf/avalia%C3%A7%C3%A3o-heur%C3%ADstica-b01624dc59da>. Acesso em: 25 out. 2022.

ROCHA, H. V. D.; BARANAUSKAS, M. C. C. **Design e avaliação de interfaces humano-computador**. [s.l.: s.n.].

SAMPAIO, J. **Diferença entre fases de teste, tipos de teste e formas de execução**. Disponível em: <https://www.zup.com.br/blog/fases-de-teste-tipos-de-teste>. Acesso em: 25 out. 2022.

SILVA, A.; VILHEGAS, V. IHC em dispositivos móveis – análise do aplicativo whatsapp.

etic - encontro de iniciação científica - issn 21-76-8498, v. 9, n. 9, p. 13, 2013.

SUAP. SUAP — Portal IFRN. Disponível em:

https://portal.ifrn.edu.br/tec-da-informacao/servicos-ti/menus/servicos/copy2_of_suap.

Acesso em: 14 dez. 2022.