



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
CURSO DE *DESIGN* (BACHARELADO)

**INVESTIGAÇÃO DA USABILIDADE: A INTERAÇÃO DE USUÁRIOS
COMO FERRAMENTA DE ANÁLISE DAS INTERFACES DE UM
SISTEMA**

Táila Quadros

Lajeado/RS, novembro de 2022

Táila Quadros

**INVESTIGAÇÃO DA USABILIDADE: A INTERAÇÃO DE USUÁRIOS
COMO FERRAMENTA DE ANÁLISE DAS INTERFACES DE UM
SISTEMA**

Os avaliadores abaixo aprovam a Artigo apresentado no componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso I, do Curso de *Design*, da Universidade do Vale do Taquari - Univates, como parte da exigência para a obtenção do grau de Bacharela em *Design*.

Prof. Me. Bruno Souto Rosselli - Orientador
Universidade do Vale do Taquari - Univates

Prof. Me. Rodrigo de Azambuja Brod
Universidade do Vale do Taquari - Univates

Prof. Esp. Vagner Zarpellon
Universidade do Vale do Taquari - Univates

Lajeado/RS, 16 de Dezembro de 2022

Táila Quadros

**INVESTIGAÇÃO DA USABILIDADE: A INTERAÇÃO DE USUÁRIOS
COMO FERRAMENTA DE ANÁLISE DAS INTERFACES DE UM
SISTEMA**

Artigo acadêmico apresentado no componente Trabalho de Conclusão do Curso de *Design*, da Universidade do Vale do Taquari – Univates, como parte da exigência para a obtenção do título de Bacharela em *Design*.

Orientador: Prof. Me. Bruno Souto Rosselli

Lajeado/RS, novembro de 2022

INVESTIGAÇÃO DA USABILIDADE: A INTERAÇÃO DE USUÁRIOS COMO FERRAMENTA DE ANÁLISE DE INTERFACES DE UM SISTEMA

USABILITY RESEARCH: USER INTERACTION AS A TOOL FOR ANALYZING SYSTEM'S INTERFACES

Táila Quadros¹
Bruno Souto Rosselli²

Resumo: Sistemas eficientes e que atendam às necessidades competitivas do mercado são amplamente almejados pelas empresas. No entanto, a relação entre as pessoas e o produto será um dos norteadores principais para definir o futuro de sua utilização, uma vez que espera-se que os sistemas sejam simples, intuitivos e objetivos. Assim, o objetivo deste trabalho é analisar a usabilidade percebida por novos usuários ao utilizarem o SA Governance Manager, sistema de referência nacional para a governança corporativa no ramo da saúde. Trata-se de uma pesquisa aplicada e de método científico dialético, pois futuramente os conhecimentos obtidos servirão de base para melhorar a usabilidade deste sistema. O caráter exploratório, combinado aos procedimentos bibliográfico e experimental, justifica-se pela utilização de livros e artigos acadêmicos para conceituar a usabilidade e seus atributos, além de métodos para avaliação com usuários. Partiu-se da compreensão do tipo de usuário para delimitar as tarefas utilizadas com maior frequência no sistema e assim realizar a criação de um teste de usabilidade. Dessa forma, o desenvolvimento da pesquisa deu-se pela avaliação da interface principal do sistema, utilizando o 5 Second Test, e a avaliação da usabilidade mediante teste de usabilidade e aplicação do questionário System Usability Scale. A análise dos resultados de forma qualitativa, permitiu identificar as experiências positivas e negativas de um novo usuário. Por fim, a discussão dos resultados discorre sobre sugestões de melhorias nas interfaces e interações, a fim de aprimorar a usabilidade do sistema.

Palavras-chave: *Design*. *Design* de Interação. Usabilidade de sistemas. Teste de usabilidade.

Abstract: Efficient systems that meet the competitive needs of the market are widely desired by companies. However, the relationship between people and product will be one of the main guidelines for defining the future of its use, since it is expected that the systems are simple, intuitive and objective. Thus, the objective of this work is to analyze the usability perceived by new users when using SA Governance Manager, a national reference system for corporate governance in the healthcare industry. This is an applied research with a dialectic scientific method, because in the future the knowledge obtained will serve as basis for improving the usability of this system. The exploratory disposition, combined with bibliographic and experimental procedures, is justified by the use of books and academic articles to conceptualize usability and its attributes, as well as methods for evaluation with users. The understanding of the user type allowed for the most frequently used tasks in the system to be defined, and to then create a usability test. In this way, the research was developed by evaluating the main interface of the system, using the 5 Second Test, and evaluating usability through usability testing and the System Usability Scale questionnaire application. The analysis of the results, in a qualitative way, allowed the identification of the positive and negative experiences of a new user. Finally, the discussion of the results debates suggestions for improvements in the interfaces and interactions, in order to improve the system's usability.

¹ Estudante do Curso de *Design* da Universidade do Vale do Taquari - Univates.
taila.quadros@universo.univates.br

² Orientador. Mestre em *Design* pelo Centro Universitário Ritter dos Reis - UniRITTER, especialista em *Design* de Produto pelo Centro Universitário Ritter dos Reis - UniRITTER e graduado em *Design* de Produto - Gráfico e Informação pelo Centro Universitário Ritter dos Reis - UniRITTER. Professor dos Cursos de Graduação da Universidade do Vale do Taquari - UNIVATES.
bruno.rosselli@univates.br

Keywords: Design. Interaction Design. System usability. Usability Test.

1 INTRODUÇÃO

A constante ascensão da tecnologia no último século impacta as mais diversas áreas da sociedade, desde o âmbito pessoal, facilitando a comunicação e o acesso à informação, até o meio empresarial, sendo indispensável para evolução das empresas. No cenário corporativo, mais que agrupar um grande número de dados, a tecnologia apresenta-se como aliada para uma gestão mais assertiva e de qualidade. Automatização de processos, controle de atividades e auxílio na tomada de decisões são alguns dos benefícios que os sistemas de gestão proporcionam às organizações, permitindo acompanhar as tendências e manter a competitividade no mercado de trabalho.

Para que as empresas consigam usufruir destes benefícios, não basta que os sistemas entreguem apenas funções, é essencial que sejam práticos e intuitivos, apoiando-se na facilidade de uso (GONÇALVES, 2001). Do contrário, um sistema com falhas de usabilidade provoca uma experiência negativa que acaba desmotivando o usuário, sendo muito provável que o mesmo deixe de ser utilizado (HAAKSMA et al., 2018).

Conhecer e classificar os usuários é fundamental para atender a uma maior diversidade de usuários e modos de uso. A definição de categoria de usuário traz implicações significativas para o *design* de uma interface, no entanto é possível afirmar que interfaces que são boas para usuários inexperientes frequentemente também são para especialistas (ROCHA; BARANAUSKAS, 2003). Precisamos considerar também que o usuário geralmente não aprenderá a interface por completo para então começar a usá-la (ROCHA; BARANAUSKAS, 2003). Dessa forma, a primeira experiência de interação pode fornecer dados consistentes para avaliar o atributo mais importante da usabilidade - a facilidade de aprendizagem (NIELSEN, 1993).

Baseando-se nestes aspectos, surgiu a necessidade de avaliar e discutir as características de interface e usabilidade do SA Governance Manager (SA-GOV), o sistema de governança corporativa desenvolvido pela empresa Interact Solutions. Segundo a empresa de tecnologia, o SA-GOV atende atualmente a mais de 360

clientes visando proporcionar uma maior eficácia e sistematização do planejamento estratégico e operacional das organizações, sendo amplamente utilizado nos principais hospitais do Brasil. Apesar da evolução constante do sistema, que recebe inúmeras melhorias e atualizações desde sua primeira versão em 1999, alguns usuários questionam a falta de clareza e o longo tempo de treinamento para utilização do sistema com pleno domínio.

A fim de investigar a usabilidade do sistema serão utilizados os seguintes procedimentos como método de pesquisa: avaliação de interface principal através do 5 Second Test; avaliação da usabilidade através do teste de usabilidade e aplicação do questionário System Usability Scale (SUS). Devido ao sistema possuir uma infinidade de funções, o teste de usabilidade será restringido a participantes inexperientes que representarão os usuários operadores do sistema. Este tipo de usuário geralmente existe em maior número nas empresas e não necessita de um amplo conhecimento teórico. A partir da análise dos dados obtidos pretende-se responder a seguinte problemática: como o *design* de interação pode servir de instrumento para aprimorar a usabilidade das interfaces gráficas? Estes resultados servirão de base para a proposição futura de novas interfaces, com a finalidade de aprimorar a experiência e qualidade de uso do sistema.

Diante deste contexto, o objetivo geral deste trabalho é recolher e analisar dados para avaliar a usabilidade percebida por usuários inexperientes ao utilizar o SA Governance Manager. Para contemplar este objetivo temos como objetivos específicos: conceituar a usabilidade e os critérios para medição da mesma; estudar sobre a aplicação de testes com usuários; realizar um teste de usabilidade com novos usuários; discutir e comparar os resultados das avaliações, definindo quais os atributos que devem ser trabalhados conforme seu nível de importância.

A escolha do tema justifica-se também pelo cenário atual dos *designers* de interface presentes nas áreas de tecnologia. A existência de inúmeras soluções digitais aumentam a competitividade do setor e instigam os *designers* a se valerem de conceitos que aumentem a qualidade de uso dos sistemas para a construção das interfaces gráficas. Dessa forma, o desafio do *designer* atuante na construção do *software* é criar interfaces inteligentes e amigáveis, agregando valor e auxiliando os usuários na realização de tarefas.

O presente trabalho caracteriza-se como pesquisa de natureza aplicada devido à geração de conhecimento, através do levantamento dos níveis de

usabilidade, para que, em fase posterior, este conhecimento seja aplicado em propostas e validações de uma reestruturação das interfaces relacionadas (PRODANOV; FREITAS, 2013). O método científico é dialético, uma vez que a pesquisa possui um contexto específico, sendo este os usuários operadores da plataforma SA Governance Manager. O artigo define-se também como estudo exploratório, de procedimento bibliográfico e experimental utilizando livros, artigos acadêmicos e teses para a fundamentação teórica, além da criação e aplicação de um teste para realização de tarefas específicas do sistema. A abordagem qualitativa deste trabalho justifica-se pelo maior foco no processo ao invés do produto, buscando entender a relação dos usuários com o sistema a partir do contexto e características do ambiente (PRODANOV; FREITAS, 2013).

O artigo está estruturado em seis capítulos, incluindo esta introdução. O segundo capítulo abordará os conceitos de Usabilidade e teste de Usabilidade, além de especificar dois métodos de avaliação de interface e de usabilidade. Já no terceiro capítulo serão definidos os três métodos de avaliação a serem aplicados em usuários inexperientes. O capítulo seguinte apresenta os resultados obtidos e, em sequência, o quinto capítulo realiza a análise qualitativa dos dados, além de apresentar as sugestões de melhorias propostas. Por fim, o sexto capítulo do artigo apresentará as considerações finais e trabalhos futuros.

2 USABILIDADE

Para entender o atual momento quando falamos de usabilidade, vamos retomar alguns pontos mais marcantes dessa disciplina ao longo da história. As primeiras utilizações do termo usabilidade partem da década de 80, sendo utilizado principalmente para apontar a facilidade de utilizar um produto (GOULD e LEWIS, 1985). Neste período, pesquisadores e estudiosos eram incumbidos de descomplicar interfaces para as empresas, acreditando que este fator representaria o sucesso do produto.

Já na década de 90, o termo começou a ser visto como uma propriedade contínua por alguns autores, o qual consolidou-se, anos depois, com a definição da ISO 9241-11. Segundo a International Organization for Standardization (ISO 9241-11, 1998), a usabilidade pode ser definida como “o quanto um produto pode ser usado por um determinado usuário, para atingir um determinado objetivo com

eficiência, eficácia e satisfação, em determinado contexto de uso.” Nesta definição os atributos eficiência, eficácia e satisfação podem ser difíceis de serem compreendidos, e torna-se ainda mais desafiador realizar uma avaliação sobre os mesmos.

Com o passar do tempo o termo usabilidade foi se consolidando pela disciplina de Interação Humano Computador e houve um crescimento nos estudos realizados para definir a usabilidade com mais precisão. Para o autor Jakob Nielsen (2003), considerado um dos mestres da usabilidade, existem cinco atributos a se considerar, são eles:

- **Eficiência:** considerando um aumento na produtividade pela maior rapidez ao executar tarefas após um certo tempo de uso. Para este atributo avalia-se o esforço necessário para usuários experientes realizarem tarefas de rotina.
- **Facilidade de memorização:** após um período sem utilizar o sistema, o usuário deve conseguir relembrar das principais formas de interação, evitando que seja necessário aprender novamente sobre o seu funcionamento. Pode-se dizer que sistemas com alta facilidade de aprendizagem também são mais facilmente lembrados pelos usuários.
- **Segurança:** é importante que o sistema consiga prevenir e corrigir os erros cometidos pelos usuários. Ainda se houver algum erro grave, o sistema deve permitir a fácil recuperação ou contorno do erro realizado.
- **Satisfação:** deve ser agradável utilizar o sistema. Ainda que este fator seja subjetivo e variável, ao avaliar mais pessoas esta métrica pode tornar-se objetiva, demonstrando o sentimento geral de uso ou referente a uma experiência específica.
- **Facilidade de aprendizagem:** visto como o atributo de maior importância pelo autor, aqui considera-se desde a primeira experiência com o sistema, evoluindo progressivamente e entendendo com facilidade como é sua utilização. Este quesito pode ser avaliado através do tempo despendido para atingir maior domínio ao executar as tarefas.

Essas definições podem auxiliar na compreensão e manipulação da usabilidade, no entanto é possível dizer que a usabilidade é um objeto de difícil medição. Na opinião de Hornbaek (2006), a usabilidade não pode ser medida diretamente, sendo necessário, após realizar a definição dos atributos que compõem a usabilidade, refletir se os instrumentos de medição representam as percepções reais dos usuários. Para isso, apoiar-se em métodos confiáveis e amplamente utilizados pode apresentar resultados com maior qualidade.

Atualmente existem diversos métodos de avaliação da usabilidade, porém restringir a pesquisa a apenas um deles pode impossibilitar a obtenção de resultados mais precisos. Para Stanton et al. (2005) as principais abordagens para avaliar a usabilidade são a observação das atividades em conjunto com a aplicação de questionários ou entrevistas.

A seguir, abordaremos as ferramentas que serão utilizadas na aplicação da pesquisa deste artigo. Os instrumentos escolhidos são dois dos principais instrumentos de medição de usabilidade de sistemas, além de um método para avaliação das primeiras impressões que os usuários têm ao visualizar uma interface.

2.2 System Usability Scale

O SUS (System Usability Scale) foi desenvolvido por John Brooke como uma alternativa para aferir a usabilidade de um sistema. Amplamente utilizado para a medição de produtos digitais, o SUS trata-se de um questionário composto por dez questões afirmativas, que podem ser avaliadas em uma escala de 1 a 5, onde 1 representa “Concordo totalmente” e 5 representa “Discordo totalmente” (Brooke, 1996).

No questionário, exibido no Quadro 1, é possível notar que propositalmente as questões pares comentam aspectos negativos do sistema, enquanto que as questões ímpares indicam aspectos positivos. A ordem das questões é fundamental para a obtenção dos cálculos e resultados finais da avaliação (BROOKE, 1996).

Quadro 1 - Questões do teste SUS

Nº	Tarefas
Q1	Eu acho que gostaria de usar esse sistema com frequência.
Q2	Eu acho o sistema desnecessariamente complexo.
Q3	Eu achei o sistema fácil de usar.
Q4	Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o sistema.
Q5	Eu acho que as várias funções do sistema estão muito bem integradas.
Q6	Eu acho que o sistema apresenta muita inconsistência.
Q7	Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar esse sistema rapidamente.
Q8	Eu achei o sistema atrapalhado de usar.
Q9	Eu me senti confiante ao usar o sistema.
Q10	Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o sistema.

Fonte: Da autora (2022), adaptado de Brooke (1996).

A partir do resultado final, Brooke (1996) indica que uma pontuação acima de 68 representa uma boa usabilidade do sistema avaliado. Além disso, o autor estabelece um *ranking*, indicando que resultados menores de 50 apresentam sérios problemas de usabilidade, e resultados acima de 80,3 podem refletir a satisfação e o encantamento dos usuários ao interagirem com o sistema.

Os principais benefícios de utilizar esse questionário são a sua versatilidade, a independência da tecnologia e a confiabilidade, já que é utilizado a mais de 20 anos para avaliar diferentes projetos. Além disso, o SUS também é gratuito, de fácil configuração e permite a administração dos participantes (KLUG, 2017).

Após realizar diversas pesquisas sobre a ampla utilização do questionário SUS, Klug afirma que:

Os dados do SUS podem ajudar a fornecer uma imagem mais completa das atitudes em relação a um website ou sistema a ser testado quando usado em conjunto com medidas de teste de usabilidade tais como tarefas cronometradas e o número de tarefas completadas com sucesso. Em conjunto, os resultados destas medidas proporcionam aos investigadores uma compreensão mais clara dos problemas específicos que os utilizadores identificaram em um sistema (KLUG, 2017, p.1, tradução nossa).

Dessa forma, a utilização desse método combinado a outros instrumentos de medição pode potencializar a análise de dados, permitindo adquirir uma compreensão mais compatível com a realidade que os usuários enfrentam.

2.2 Teste de usabilidade

O teste de usabilidade é uma das formas mais simples de obter respostas valiosas sobre a consistência e qualidade do produto, pois consiste apenas na observação dos usuários ao realizarem tarefas específicas no sistema.

Neste teste os resultados mais significativos são os comportamentos dos usuários, assim sendo, suas ações e reações a determinadas tarefas são mais importantes do que o que eles são capazes de afirmar daquilo que estão fazendo (CURCIO, 2017). Com isso, o teste de usabilidade permite que a partir de uma amostra pequena de usuários obtenha-se uma grande quantidade de dados para discussão (DUMAS; REDISH, 1999).

No entanto, é necessário ter precaução ao definir quais tarefas serão realizadas pelos usuários. As tarefas “devem ser as mais representativas possíveis e devem dar uma cobertura razoável das partes mais significativas da interface.” (BARANAUSKAS; ROCHA, 2003, p. 202). Dessa forma, apesar da aplicação do teste de usabilidade ser simples, a escolha estratégica das tarefas poderá resultar na maior identificação de falhas nas interações dos usuários. Afinal, segundo aponta Melcher (2012, p. 80), o foco do teste de usabilidade é justamente “encontrar problemas reais no produto, ou no processo utilizado para desenvolver o produto.”

Designers e desenvolvedores atuantes na construção do sistema sempre tem noção e conhecimento dos possíveis locais em que os usuários podem ter maiores dificuldades ou encontrar alguns problemas de usabilidade (DUMAS; REDISH, 1999).

2.3 5 Second Test

A evolução das técnicas de Interação e Usabilidade também abriu espaço para métodos de avaliação das interfaces gráficas, de modo a garantir a qualidade dos atributos definidos. Segundo aponta Nielsen (2011), as pessoas geralmente utilizam de 10 a 20 segundos para julgar páginas web. No entanto, a primeira impressão é decisiva para as suas futuras interações e a satisfação dos usuários. O autor também analisa que, ao comunicar claramente sua proposta de valor, é possível prender a atenção das pessoas por muito mais tempo (NIELSEN, 2011).

Para a investigação inicial do atributo Facilidade de aprendizagem, pode-se utilizar o método 5 Second Test para compreender as primeiras percepções dos usuários a partir da visualização de uma interface por cinco segundos. Este método é rápido e barato, podendo ser integrado a outros métodos interativos, além de adaptar-se a uma variedade de requisitos de investigação (GRONIER, 2016). A partir dos resultados, compreende-se melhor se o *design* da página produz uma comunicação eficiente, clara e objetiva a respeito dos propósitos do sistema.

Hassenzahl e Monk *apud* Gronier (2016, p. 11) realizaram estudos conclusivos que comprovaram que interfaces mais agradáveis esteticamente eram percebidas pelos usuários como mais fáceis de serem utilizadas, quando comparadas a interfaces pouco atraentes.

Relacionando estes aspectos à usabilidade, os autores Pinheiro e Spitz (2007, p. 4) afirmam que a maioria dos problemas de usabilidade encontrados “parecem decorrer de uma sobrecarga de informação e concentração de funções em um único dispositivo, o que dificulta a própria compreensão de todas as possibilidades que a ferramenta encerra.”

Dessa forma, podemos compreender que as primeira impressões de uma interface podem influenciar na percepção de usabilidade, impactando na satisfação, facilidade de uso e eficiência de um sistema.

3 MÉTODO DE PESQUISA

O objeto de estudo deste artigo é o SA Governance Manager, principal módulo comercializado pela empresa Interact Solutions. Este sistema busca garantir a excelência da governança corporativa através de metodologias como Balanced Scorecard (BSC), Gestão por Diretrizes (GDP) e Objectives and Key Results (OKR). Atualmente possui seis aplicações principais, sendo que há restrição de acessos e ações conforme cada categoria de usuário.

Devido às inúmeras funcionalidades do sistema, adotou-se como restrição apenas as tarefas realizadas pelos usuários da categoria Operadores, limitando assim a navegação entre as aplicações e telas. Com esta limitação visa-se uma maior assertividade do teste, uma vez que esta categoria geralmente representa o maior número de usuários nas empresas, e os quais não necessitam de amplo conhecimento metodológico.

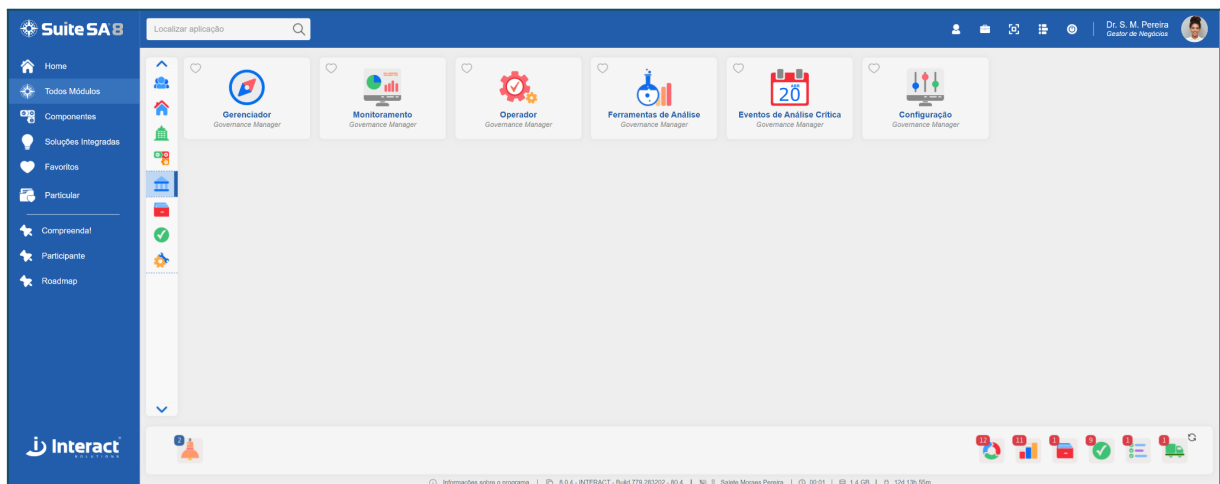
A definição do público escolhido baseou-se no estudo realizado pelo autor Nielsen (1993) que propõe a seleção de cinco participantes, possibilitando identificar aproximadamente 85% dos problemas de interface e usabilidade. Com base nisso, foram escolhidos cinco profissionais participantes da gestão de suas empresas, que possuem conhecimento médio ou superior no uso de softwares, sendo que nunca haviam utilizado o sistema SA-GOV. Dentre os participantes, quatro são do sexo feminino (80%) e um do sexo masculino (20%), abrangendo as idades entre 24 e 56 anos e possuindo tempo de atuação nas empresas de 2 a 7 anos. Quanto às empresas, todas possuem mais de 20 anos de atuação e são de áreas diferentes, sendo elas: cooperativa financeira, funerária, transporte de mercadorias, consultoria de tecnologia da informação e saúde.

Como parte desta pesquisa acadêmica elaborou-se um Termo de Consentimento e Participação que foi assinado de forma virtual, uma vez que os dados da pesquisa serão utilizados de forma anônima (APÊNDICE A).

A criação do roteiro de teste iniciou-se pela técnica 5 Second Test, utilizando a ferramenta Five second tests, criada pela empresa Usability Hub, para avaliar as primeiras impressões dos usuários. Após visualizar por cinco segundos a imagem principal do sistema, ilustrada na Figura 1, os participantes foram submetidos a três perguntas elaboradas pela autora.

- O que chamou mais a sua atenção?
- O que você mais gostou nesta imagem?
- O que você menos gostou nesta imagem?

Figura 1 - Interface submetida ao 5 Second Test.



Fonte: Interact Solutions (2022).

Para a criação do teste de usabilidade, realizou-se uma entrevista com a Consultora de Projetos, da equipe de Projetos ao Cliente da Interact Solutions, a fim de confirmar as principais tarefas realizadas pelos usuários operadores no SA Governance Manager. A partir da entrevista foram realizadas alterações na sequência de tarefas, de modo que o usuário tenha que acessar diferentes locais visto que o sistema não possui um comportamento sequencial.

No Quadro 2, ilustrado a seguir, estão listadas as doze tarefas definidas para realização de forma sequencial. Buscou-se adaptar a linguagem utilizada nas tarefas para diferenciar dos rótulos utilizados no sistema, de modo que não houvesse indução do participante ao identificar as mesmas palavras.

Quadro 2 - Tarefas realizadas no teste de usabilidade

Nº	Tarefas
T1	Preencher o resultado desse mês no indicador [nome];
T2	Visualizar os resultados anteriores que foram alimentados neste indicador;
T3	Concluir uma ação de sua responsabilidade;
T4	Acesse mais detalhes dessa ação;
T5	Localize o indicador manipulado na primeira tarefa;
T6	Ver a lista de indicadores ativos, que são da sua responsabilidade e estão na meta;
T7	Visualizar mais detalhes sobre algum indicador que você queira;
T8	Alterar o gráfico para colunas, de modo que seja possível visualizar a performance e os valores de meta e resultado;
T9	Criar um plano de ação para que sua equipe construa uma casa;
T10	Elencar ações para a equipe realizar a construção da casa;
T11	Visualizar quais ações estão pendentes com a Tamara;
T12	Procurar por ajuda ou esclarecimentos.

Fonte: Da autora (2022).

Por fim, após a interação com o sistema definiu-se a aplicação do questionário System Usability Scale, com as dez perguntas sugeridas por Brooke (1996), para avaliação da usabilidade. As perguntas podem ser conferidas no Capítulo 2.1 deste artigo.

Para fornecer dados mais precisos sobre a interface, será utilizada a correlação entre os grupos de questões do questionário SUS, idealizado por Brooke (1996), com os atributos de usabilidade de Nielsen (1993). O Quadro 3 ilustra a correlação dos métodos, evidenciando o atributo Facilidade de aprendizagem com o maior número de questões correspondentes, visto que é considerado o mais importante para Nielsen (1993).

Quadro 3 - Correlação entre questionário SUS e atributos de usabilidade

Questionário SUS	Atributos de Usabilidade
5, 6 e 8	Eficiência
2	Facilidade de memorização
6	Segurança
1, 4 e 9	Satisfação subjetiva
3, 4, 7 e 10	Facilidade de aprendizagem

Fonte: Da autora (2022).

Acredita-se que a partir da aplicação destas técnicas seja possível compreender a interação dos usuários com o sistema, obtendo dados relevantes para investigar com profundidade os aspectos visuais e comportamentais. Nos próximos capítulos serão apresentados e discutidos os dados coletados pela autora.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo apresentam-se os resultados obtidos por meio da aplicação da avaliação de interface e usabilidade do sistema, utilizando os métodos 5 Second Test, teste de usabilidade e questionário System Usability Scale.

Todas as pesquisas foram realizadas virtualmente em sessões marcadas em dias diferentes, com duração média de 50 minutos. Para garantir o mesmo ambiente de teste para todos, os participantes foram orientados sobre a necessidade de utilizar um dispositivo com resolução 1920x1080, sistema operacional Windows e navegador Google Chrome.

No início de cada sessão, além das perguntas pessoais, comunicou-se aos participantes que a pesquisa tem como objetivo realizar a avaliação da interface e

usabilidade do sistema, e não a avaliação da habilidade e capacidade de cada um. Assim sendo, estimulou-se os participantes a tentar resolver as atividades conforme achassem conveniente e realizarem a definição de pronto, mostrando assim que para eles a atividade havia sido realizada com sucesso. A intromissão por parte da pesquisadora apenas foi realizada para guiar o usuário quando, após inúmeras tentativas, não havia conseguido realizar a atividade. A seguir serão apresentados os resultados obtidos na avaliação da interface.

4.1 Respostas do 5 Second Test

A observação da tela principal do sistema por cinco segundos é a parte inicial da avaliação da interface, realizada pelo teste 5 Second Test. Logo após, foram submetidas três perguntas aos participantes referentes à imagem. Nesta avaliação as respostas foram organizadas de forma aleatória, portanto não iremos avaliar a relação das três respostas de cada respondente. Nota-se, no Quadro 4 abaixo, as respostas para a pergunta “O que chamou mais a sua atenção?”.

Quadro 4 - Respostas da 1ª questão do 5 Second Test

Pergunta: O que chamou mais a sua atenção?
Menu lateral e itens organizados na tela principal.
Barra superior onde se encontram opções (gerenciador, operações...).
A parte lateral esquerda, por sua cor forte.
A barra de notificações que ficava na parte de baixo.
As imagens e cores presentes nos quadros do meio e esquerdo.

Fonte: Da autora (2022).

A segunda pergunta deste teste visa identificar o aspecto que os usuários mais gostaram. Como não houve interação com o sistema até o momento, esta opinião baseia-se apenas nos aspectos visuais, a partir do gosto subjetivo de cada indivíduo (QUADRO 5).

Quadro 5 - Respostas da 2ª questão do 5 Second Test

Pergunta: O que você mais gostou nesta imagem?
O formato de caixas das aplicações, remetendo aos aplicativos atuais.
A clareza da tela, aparentemente cada coisa tem seu local e grupo.
Organização e cores dos ícones que destacam o que é cada um deles.
A tela estar clean. Sem muita informação.
Layout claro, sem muita informação.

Fonte: Da autora (2022).

Para finalizar o 5 Second Test, a terceira e última pergunta questionou o que os usuários não haviam gostado na imagem apresentada. O Quadro 6 exibe todas as respostas a esta questão.

Quadro 6 - Respostas da 3ª questão do 5 Second Test

Pergunta: O que você menos gostou nesta imagem?
A quantidade de informações expostas de primeira.
A parte em branco (espaço sobrando) na área central.
A barra de opções azul no canto esquerdo da tela não tem muito destaque quando comparada com os demais elementos na parte superior da tela.
Não há nenhuma instrução de como começar a usar.
Imagem e letra pequena.

Fonte: Da autora (2022).

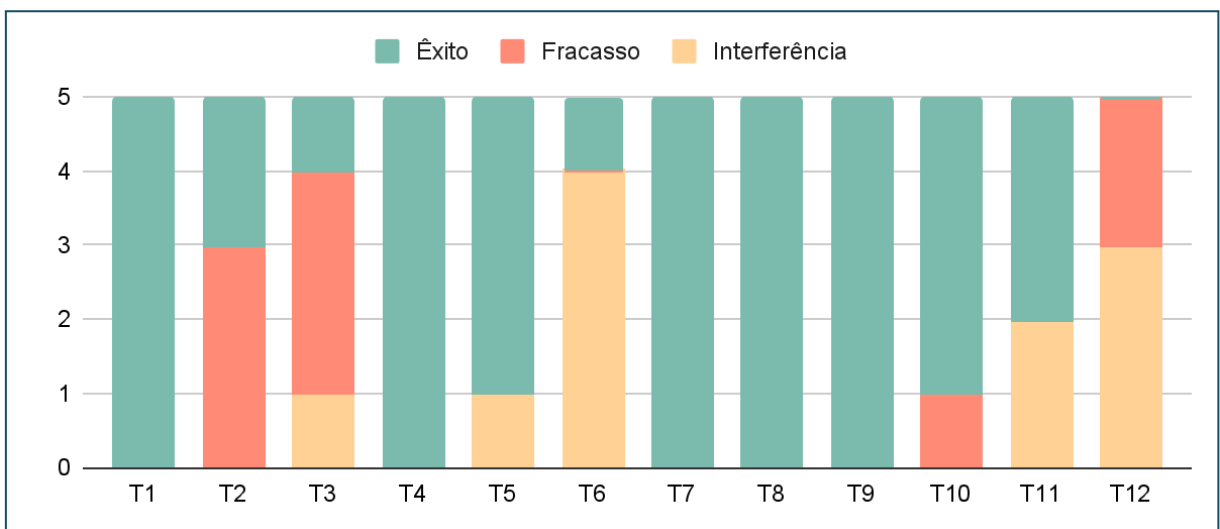
4.2 Considerações do Teste de Usabilidade

O teste de usabilidade revela dados importantes sobre a interação dos usuários e o fluxo imaginado para o cumprimento das tarefas. Conforme afirma Curcio (2017) o foco deste teste é o comportamento observável, logo, o que os usuários fazem é mais importante até do que o que eles dizem que fazem. Em vista disso, apesar dos resultados de êxito e fracasso na realização das tarefas, os aspectos comportamentais são importantes para a compreensão correta do uso de cada usuário.

4.2.1 Êxito na realização das tarefas

Após a realização do 5 Second Test, os participantes foram encaminhados para a plataforma a ser avaliada, além de serem apresentados ao sistema e seu propósito na rotina das empresas. O Gráfico 1 ilustra a situação de cada participante ao realizarem as 12 tarefas elencadas no Teste de usabilidade, onde pode-se visualizar se os participantes conseguiram realizar as tarefas ou não, além da quantidade de interferências realizadas pela pesquisadora. Ressalta-se que estas ocorreram após diversas tentativas, além de serem solicitadas pelos usuários. Ainda que após a interferência os usuários tenham conseguido realizar a tarefa, a mesma não será considerada como realizada.

Gráfico 1 - Quantidade de êxito das tarefas.



Fonte: Da autora (2022).

Os usuários conseguiram realizar boa parte das tarefas, sendo que todos tiveram êxito nas tarefas T1, T4, T7, T8 e T9. Observa-se também que quatro participantes não conseguiram realizar as tarefas T3 e T6, enquanto que três não concluíram a tarefa T2. Além disso, destaca-se que nenhum participante conseguiu realizar a última tarefa (T12), em que era solicitado a busca de ajuda no sistema.

4.2.2 Comportamento observável

Quanto ao comportamento de cada participante, percebeu-se que todos demoraram bastante tempo para conseguir cumprir a primeira tarefa, interagindo com vários componentes em suas tentativas. Entretanto, não houve repetição de local, ou seja, cada usuário realizou a tarefa em locais diferentes a partir de fluxos diferentes.

Um dos problemas de usabilidade percebido nessa tarefa foi que os usuários conseguiram clicar sobre as aplicações em que eles não tinham acesso, devida a restrição de seu perfil de usuário. Após o clique, um aviso indica que o usuário não possui permissão necessária. Apesar disso, dois participantes questionaram a pesquisadora se deveriam fazer algo para que a aplicação fosse desbloqueada.

A unanimidade dos participantes ocorreu também ao preencher o resultado do indicador, uma vez que a célula editável não fica visível (FIGURA 2). Há inclusive um aviso informando que é necessário realizar duplo clique para que a célula seja exibida, mas não foi suficiente para que os usuários soubessem exatamente em qual ponto da tabela realizar o duplo clique.

Figura 2 - T1: Dificuldade ao preencher o resultado

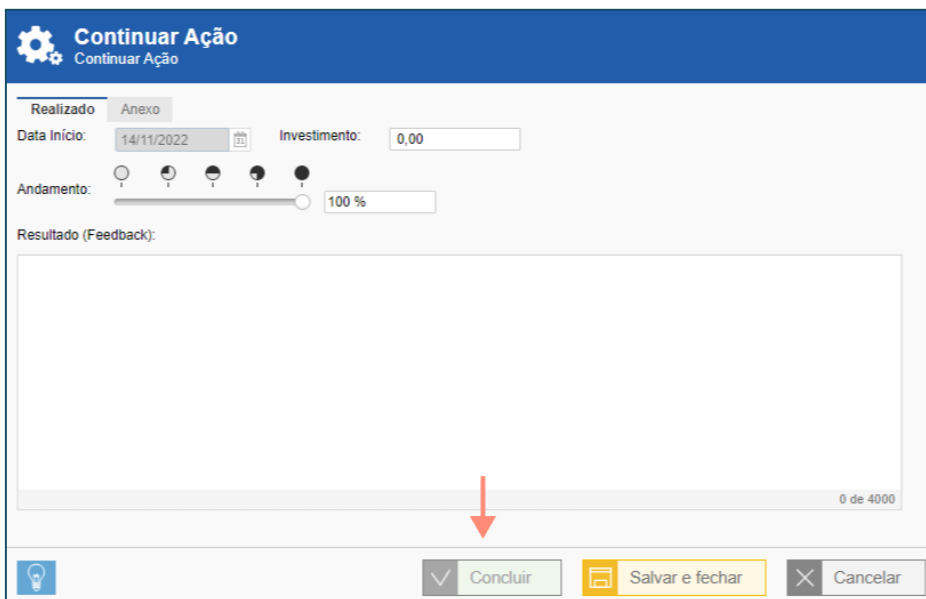
The screenshot displays the 'Editor de Alimentação de Indicador' interface. At the top, there is a blue header with the title 'Editor de Alimentação de Indicador' and 'Dados do Indicador'. Below the header, there is a search bar and a 'Limpar Valores' button. The main content area shows the indicator name 'Quantidade de iniciativas que promovem o combate a fraude, a anticorrupção e conflito de interesse' and a description 'Palestras, workshops e outra iniciativas envolvendo controles internos e a prática da transparência na gestão.'. Below this, there is a 'Propriedades' section with fields for 'Modelo', 'Perspectiva', and 'Objetivo'. The 'Dados' tab is selected, showing a table with the following columns: 'Data Meta', 'Meta', 'Data Resultado', 'Resultado', and 'Observação'. The first row of the table has the following values: '01/11/2022 Ter', '0,00', and an empty 'Resultado' cell. A yellow warning banner at the top of the table area reads 'Para Alimentar use o duplo clique ou a tecla 'Enter' sobre a célula'. A red arrow points to the 'Resultado' cell in the first row of the table. Another red arrow points to the warning banner. The interface also includes a 'Limpar Valores' button and an 'OK' button at the bottom right.

Fonte: Da autora (2022), adaptado de Interact Solutions (2022).

A tarefa T2 é realizada na mesma interface da anterior, podendo ser realizada de duas formas: utilizando o componente de datas ou por meio das setas na lateral esquerda. Os dois participantes que conseguiram realizar a tarefa, utilizaram o componente de datas e nem perceberam a presença das setas.

Na tarefa T3 houve um problema mais grave de usabilidade pois o sistema não permite concluir uma ação de forma direta. Desse modo, os usuários deveriam iniciar a ação, preencher os dados necessários e salvar, para que assim o botão Concluir ficasse disponível. No entanto, este botão já estava sendo exibido desabilitado na interface, fazendo com que os usuários apenas dessem andamento, definindo como 100%, e salvassem, acreditando que estariam concluindo a ação (FIGURA 3).

Figura 3 - T3: Conclusão direta impedida



Fonte: Da autora (2022), adaptado de Interact Solutions (2022).

Para a tarefa T4, apesar de ocorrer uma certa demora para identificar qual botão exibiria mais detalhes, a maioria dos participantes conseguiu realizar a tarefa utilizando o duplo clique. O botão correspondente chama-se Inspeccionar. Após a pesquisadora questionar sobre o significado da palavra para um dos participantes, o mesmo o fez corretamente, mas afirmou que intuitivamente não pensou que esta seria a opção adequada.

Assim que solicitada a realização da tarefa T5, três participantes tentaram voltar à página anterior, um deles tentou utilizar o *breadcrumb* existente, mas todos desistiram facilmente e apenas fecharam a aba do navegador. O sistema atualmente não possui este comportamento, sendo necessário realizar o fechamento das abas, ou então, utilizar a opção Home, presente na parte inferior do menu lateral.

Já para a T6, que consistia em filtrar indicadores conforme alguns parâmetros, houve bastante dificuldade, de modo que apenas um participante concluiu a tarefa. Alguns participantes clicaram sobre ícones localizados próximo ao campo de busca, indicados na Figura 4, porém a edição do filtro é realizada pela ação Editar, presente na parte inferior do menu lateral.

Figura 4 - T6: Localização do filtro

The screenshot displays the 'Operador' interface for 'Indicadores'. The main table lists various indicators with columns for 'P', 'Nome', 'Responsável', and 'Atualização'. A right-hand menu contains several actions, with 'Filtro' and 'Editar' highlighted. Red arrows in the original image point to the search icon and the 'Filtro' option.

P	Nome	Responsável	Atualização
●	Resultado Operacional	Dr. Charlie Solutions	09/05/2019
●	SG&A	Dr. Charlie Solutions	29/05/2018
●	Tempo Médio de Permanência Estandartizado (UTI ADULTO)	Ana Solutions	07/11/2016
●	% Adequação de antibioticoprofilaxia (Artrose de coluna)	Dra. Amanda Fernandes	26/04/2021
○	% Adequação de antibioticoprofilaxia (Prótese de joelho)	Dr. Charlie Solutions	n/d
○	% Adequação de antibioticoprofilaxia (Prótese de quadril)	Dr. Charlie Solutions	n/d
●	% Adesão aos princípios cooperativistas	Dr. Charlie Solutions	07/02/2019
●	% Alta até 9 horas	Alia Mejia	14/09/2020
●	% colaboradores com competências avaliadas	Dr. Charlie Solutions	21/02/2019
○	% Consentimento Informado	Alia Mejia	n/d
●	% Consultas Pré Anestésicas	Alia Mejia	06/04/2016
●	% contratos deficitários revistos	Dr. Charlie Solutions	28/12/2018

Fonte: Da autora (2022), adaptado de Interact Solutions (2022).

A alteração do gráfico do indicador, proposto pela T8, foi realizada com facilidade. Ainda assim houve hesitação ao visualizar os blocos Exibição e Exibição de Valores, pois continham as mesmas opções solicitadas: meta e resultado. Observou-se que os participantes acertaram qual o bloco correto pois a opção 'resultado' já vinha marcada e desabilitada no bloco Exibição (FIGURA 5).

Figura 5 - T8: Similaridade de rótulos

Exibição			
<input checked="" type="checkbox"/> Meta	<input checked="" type="checkbox"/> Resultado	<input type="checkbox"/> Benchmark	<input type="checkbox"/> Benchmark em Coluna
<input type="checkbox"/> Observações	<input checked="" type="checkbox"/> Anotações	<input type="checkbox"/> Ações	<input type="checkbox"/> Escala Proporcional
<hr/>			
<input type="checkbox"/> Regressão Linear	Períodos anteriores:	<input type="text" value="0"/>	
Exibição de Valores			
<input type="checkbox"/> Meta	<input type="checkbox"/> Resultado	<input type="checkbox"/> Benchmark	<input type="checkbox"/> Regressão Linear

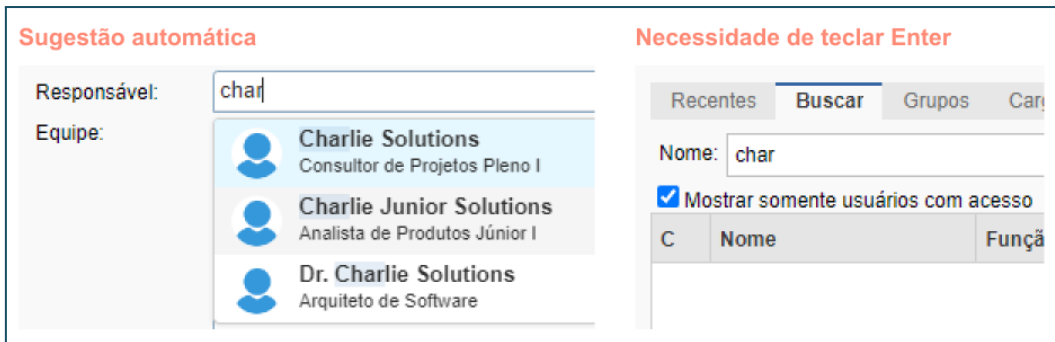
Fonte: Da autora (2022), adaptado de Interact Solutions (2022).

A tarefa T9 teve êxito de todos usuários, porém alguns problemas ocorreram durante sua realização. Após a criação do plano de ação, este não apareceu na listagem e o participante achou que não havia sido criado. No entanto, o plano de ação não foi exibido pois haviam alguns filtros aplicados na visualização. Além disso, no momento de criação do plano o usuário não conseguia identificar quais campos eram obrigatórios e em quais abas estariam dispostos. Dessa forma, ainda que o nome do campo esteja presente no aviso, o usuário precisava ir navegando até encontrá-lo.

A criação de ações para construção de uma casa em equipe foi o objetivo da tarefa T10, em que apenas um participante não concluiu. Três participantes utilizaram o campo Criar ação, e demoraram alguns segundos para identificar qual opção iria de fato inserir a ação. Um dos participantes utilizou a opção Adicionar, sendo informado da necessidade de inclusão de uma descrição. Após o aviso, o usuário utilizou o botão Novo para criar a ação.

Nesta tarefa observou-se também a expectativa de interações semelhantes por parte do usuário, uma vez que, ao digitar um nome no campo Responsável, o sistema busca automaticamente nomes correspondentes, porém na janela de seleção de usuário apenas realiza a busca após pressionar 'Enter', conforme ilustra a Figura 6.

Figura 6 - T10: Interações diferentes



Fonte: Da autora (2022), adaptado de Interact Solutions (2022).

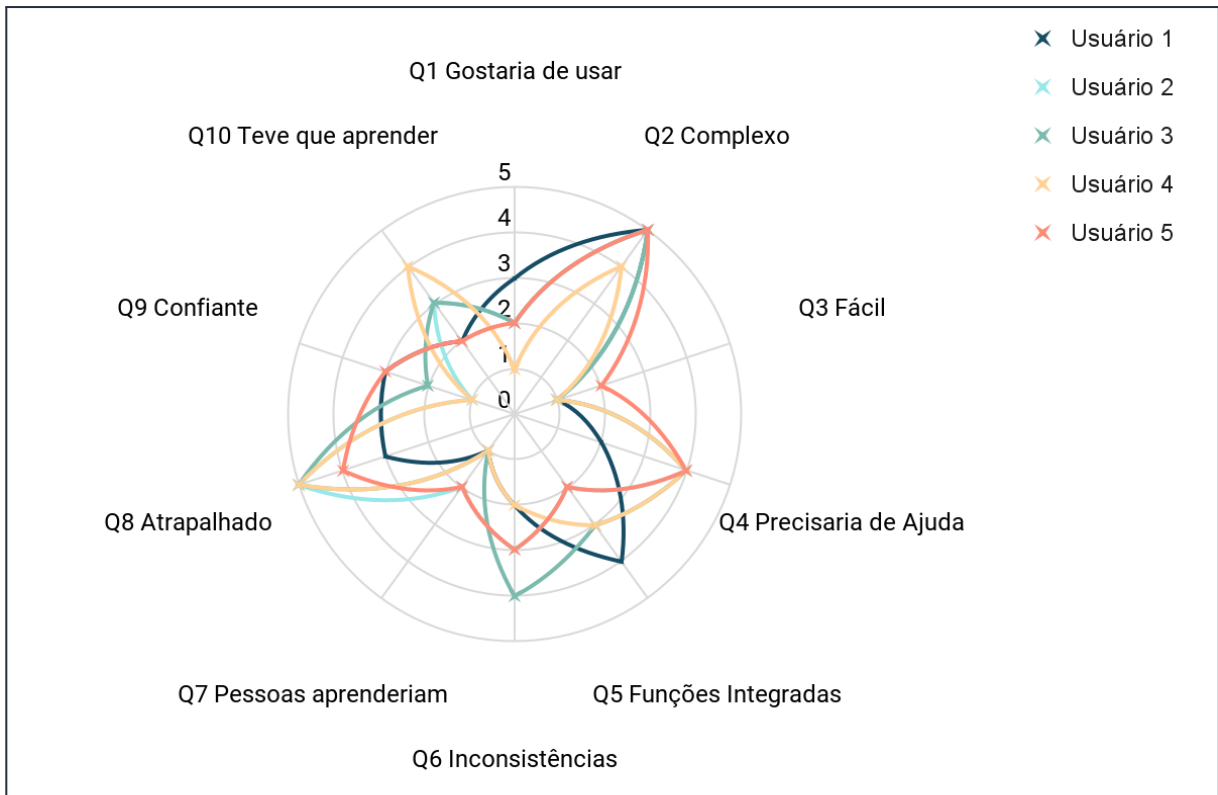
A alteração de filtros apareceu novamente na tarefa T11, onde apenas um usuário lembrou rapidamente o local adequado. Outros dois precisaram navegar novamente pelo campo de busca para recordarem, ainda assim, dois participantes solicitaram novamente a explicação da pesquisadora.

Por fim, a última tarefa solicitava a procura por ajuda no sistema. Nenhum participante teve êxito, porém um deles, ao acessar a página Sobre acreditou ter conseguido ao visualizar os *Release Notes* das versões anteriores. Os participantes geralmente procuravam por ajuda no canto superior direito e esquerdo da tela principal. Dois participantes ainda sugeriram adicionar à busca a sugestão automática de trechos dos manuais, para que os usuários encontrem a ajuda adequada com mais facilidade.

4.3 Resultados do questionário SUS

A aplicação do questionário SUS expôs a similaridade das avaliações realizadas por cada usuário, podendo ser visualizada no Gráfico 2. O gráfico de radar distribui as questões do SUS em eixos, sendo que os nomes das questões estão numerados e foram reduzidos aos termos principais para evitar a poluição visual. Cada cor representa um usuário diferente, sendo que os valores de 1 a 5 são correspondentes a escala SUS, onde 1 expressa 'discordo totalmente' e 5 significa 'concordo totalmente'.

Gráfico 2 - Avaliação do SUS.



Fonte: Da autora (2022).

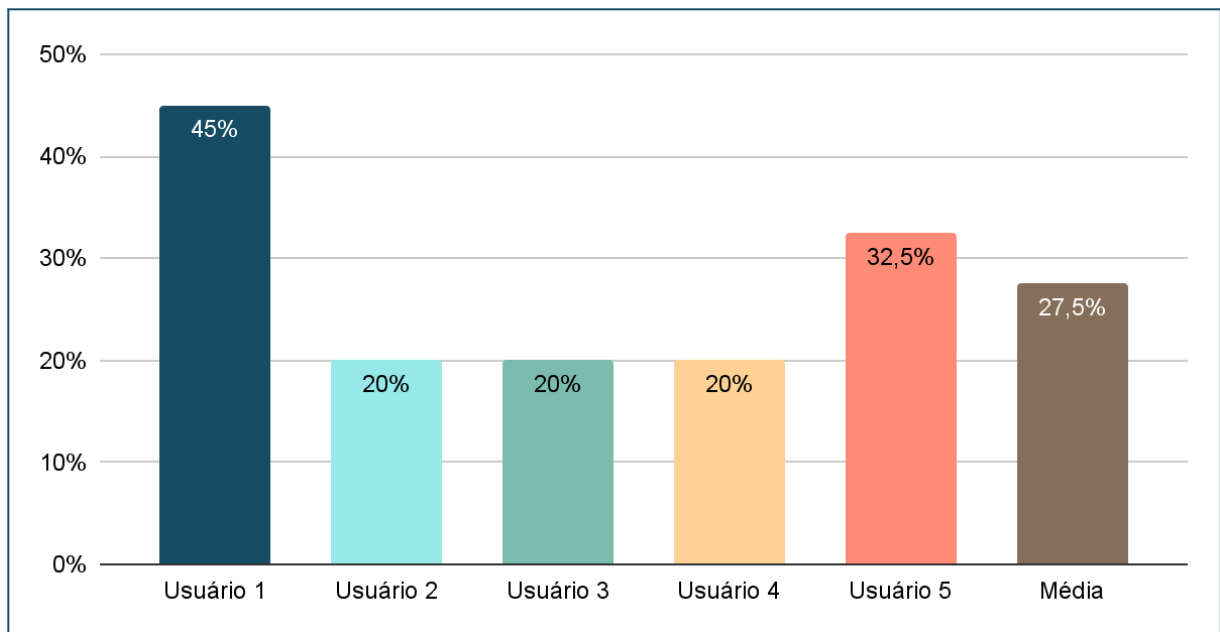
Nas questões Q2, Q3, Q4 e Q7 pode-se observar que houve maior consenso dos participantes, sendo avaliadas em apenas duas variáveis. Destaca-se aqui as questões Q3 e Q4, onde quatro participantes tiveram a mesma opinião: discordaram da afirmação 'Eu achei o sistema fácil de usar' e concordaram que precisariam de auxílio de uma pessoa com conhecimentos técnicos. Também pode-se visualizar que a questão sobre as funções do sistema serem bem integradas obteve maior neutralidade, sendo que três pessoas responderam 'não discordo, nem concordo', um participante respondeu que concordava, enquanto que um discordava da questão.

A apuração do índice de usabilidade medido no SUS, método criado por Brooke (1996), prevê a subtração de um ponto para as questões ímpares ($x-1$), e para as questões pares o valor atribuído pelo participante deve diminuir do valor 5 ($5-x$). Os resultados devem ser somados e multiplicados por 2,5, obtendo assim o resultado de cada avaliação e permitindo o cálculo da média geral da usabilidade.

Posto isto, os resultados individuais evidenciaram pontos críticos na plataforma avaliada, uma vez que para nenhum dos participantes a usabilidade

pontuou acima de 50% (GRÁFICO 3). O participante que melhor avaliou a usabilidade do sistema teve a pontuação de apenas 45%, enquanto que as piores avaliações pontuaram 20%. O gráfico ainda exhibe a média geral obtida, alcançando 27,5%. Neste caso, segundo Brooke (1996), uma pontuação abaixo de 68% representa sérios problemas de usabilidade.

Gráfico 3 - Índice de usabilidade obtido.



Fonte: Da autora (2022).

4.4 Atributos da Usabilidade

A correlação entre as questões do questionário SUS e os atributos de usabilidade de Nielsen (1993), permite identificar com maior precisão os melhores e piores aspectos de usabilidade avaliados pelos participantes da pesquisa. Quanto à leitura do Quadro 7, salienta-se que, para as questões pares, os números mais baixos representam aspectos positivos. Do contrário, a melhor pontuação para as questões ímpares serão os números mais altos.

No Quadro 7 foram sinalizadas as três questões mais bem avaliadas, sendo que apenas a Q5 supera os 50%, compondo o atributo Eficiência. Este atributo por sua vez também é sinalizado com a segunda pior avaliação, alcançando 88% no quesito 'sistema atrapalhado de usar' (Q8). As outras duas piores avaliações foram referentes aos atributos Facilidade de memorização e Facilidade de Aprendizagem.

A avaliação do atributo Segurança, possuindo apenas uma questão correlacionada, obteve o resultado de 56%.

Quadro 7 - Relação da correlação entre os métodos analisados

Atributos de Usabilidade	Questões	Resultado
Eficiência	Q5 Funções Integradas	56%
	Q6 Inconsistências	56%
	Q8 Atrapalhado	88%
Facilidade de memorização	Q2 Complexo	96%
Segurança	Q6 Inconsistências	56%
Satisfação	Q1 Gostaria de usar	40%
	Q4 Precisaria de Ajuda	72%
	Q9 Confiante	40%
Facilidade de aprendizagem	Q3 Fácil	24%
	Q4 Precisaria de Ajuda	72%
	Q7 Pessoas aprenderiam	28%
	Q10 Teve que aprender	56%

Fonte: Da autora (2022).

5 DISCUSSÃO E SUGESTÕES DE MELHORIAS

A investigação deste trabalho se propôs a avaliar a usabilidade percebida por novos usuários ao realizarem as principais tarefas do sistema SA Governance Manager. Como resultado obteve-se o índice de 27,5% de usabilidade, comprovando graves problemas para este tipo de usuário. No entanto, por tratar-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa, os dados obtidos são analisados a fim de compreender as percepções e comportamentos dos usuários.

Este capítulo está subdividido em seções específicas referentes a cada um dos atributos de usabilidade definidos por Nielsen (1993). Em cada seção será discutida a correlação entre o atributo específico e o resultado do questionário SUS. Ao final também dedicou-se uma seção específica para analisar os dados referentes à interface principal.

Para auxiliar na análise dos dados, elaborou-se um quadro para demonstrar quais atributos de usabilidade foram melhor avaliados no sistema (QUADRO 8). A pontuação de cada atributo foi obtida a partir da média das questões do SUS relacionadas aos atributos. Para isso, inicialmente adequou-se a diferença entre os resultados ideais das questões pares e ímpares para uma escala positiva, ou seja, quanto maior a pontuação obtida melhor é o resultado final.

Quadro 8 - Média final dos atributos de usabilidade

Atributos de Usabilidade	Total
Eficiência	37,3%
Facilidade de memorização	04%
Segurança	44%
Satisfação	36%
Facilidade de aprendizagem	31%

Fonte: Da autora (2022).

Assumindo esta nova perspectiva podemos afirmar que o atributo de usabilidade melhor avaliado foi a Segurança (44%), enquanto que, a Facilidade de Memorização obteve o pior resultado, alcançando apenas 04%. Estas e outras considerações servirão de base para a discussão das seções seguintes.

6.1 Facilidade de aprendizagem

Analisando a média final, vê-se que o atributo considerado por Nielsen (1993) como o fator mais importante da usabilidade obteve a segunda pior avaliação dos usuários. Seus 31% foram mais impactados pelas questões Q3, Q4 e Q10, onde os usuários afirmaram que não acharam o sistema fácil de usar, além de precisarem de ajuda de alguém com conhecimentos técnicos e também que as pessoas não conseguiriam aprender rapidamente como utilizá-lo. Estas afirmações refletem bem o comportamento deles ao navegar pelo sistema, demorando bastante tempo para concluir as atividades e, ainda assim, não tendo certeza de estarem fazendo o que foi solicitado.

O principal ponto observado foi a navegação da tela principal, nenhuma das opções foi suficientemente clara para guiar o usuário na direção correta. Todos eles precisaram de algumas tentativas até chegar ao local correto. Como comentado anteriormente, o sistema possui vários locais em que a atividade pode ser realizada e ainda assim encontrar cada um deles não foi intuitivo.

Conforme Nielsen (1993) define, este atributo demonstra a evolução progressiva dos usuários, melhorando e sendo mais rápido na realização das tarefas após o tempo despendido. Ao observar o êxito das tarefas, nota-se que os usuários aos poucos entenderam algumas dinâmicas do sistema, realizando com facilidade as tarefas T7 - Detalhes do indicador, T8 - Alterar gráfico e T9 - Criar plano de ação. Nesse cenário, ainda que o resultado final não tenha sido satisfatório, podemos afirmar que alguns comportamentos e ações mais intuitivas auxiliaram na realização das tarefas, como a disposição das ações na parte superior e o duplo clique para expandir o item selecionado.

O atributo ainda é composto pela questão “Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o sistema”, onde podemos entender seu resultado como neutro, visto que a maioria dos usuários não discorda e também não concorda com a afirmação. Este resultado pode ser um reflexo da insegurança que os usuários tiveram ao realizar as tarefas por conta das dificuldades de uso, porém, grande parte das tarefas foram realizadas, e ainda assim eles afirmaram querer apoio de uma pessoa com conhecimentos técnicos.

É importante salientar que a pesquisa teve como foco os usuários inexperientes, que não tiveram treinamento e nem conheciam o sistema. Com base em todas as considerações, sugere-se a composição de telas de *onboarding*, apresentando um tutorial das principais funções do sistema e a disposição dos elementos na tela. Além disso, tornar mais evidente o acesso aos materiais de ajuda, ou ainda a disposição de um campo onde os usuários podem buscar por trechos dos manuais ou dúvidas frequentes, poderia ser útil para aumentar a facilidade de aprendizado e fornecer maior autonomia no uso do sistema.

6.2 Facilidade de memorização

Este atributo teve a pior avaliação com base no questionário SUS, representando um índice de apenas 4% segundo os participantes, concluindo assim que o sistema é desnecessariamente complexo.

Propositalmente o teste de usabilidade contou com tarefas similares para validar a facilidade de memorização e cumprimento mais rápido das tarefas. As tarefas T4 e T7 solicitaram o acesso a mais detalhes de itens diferentes, enquanto que as tarefas T6 e T11 eram referentes a alteração dos parâmetros de filtros para visualizar a listagem de itens.

Analisando as tarefas T4 e T7 pode-se dizer que o resultado foi positivo. Ainda que alguns usuários despenderam um curto tempo até realizar a T4, a tarefa T7 foi realizada com mais agilidade e sem hesitação de nenhum participante. Há ainda a possibilidade de que o comportamento de duplo clique, comentado na seção anterior, tenha tornado esse processo mais intuitivo.

Já nas tarefas T6 e T11 o cenário foi um pouco diferente. Quatro participantes solicitaram a interferência da pesquisadora para orientar como realizar a tarefa T6. Logo após, novamente dois participantes pediram apoio para localizar a tarefa T11. A observação neste caso foi importante para entender a principal dificuldade, podendo assim concluir que a disposição dos elementos não é intuitiva, de forma que mesmo após já terem realizado o processo, alguns tiveram novamente dificuldade e navegaram pelos locais mais apropriados para eles.

Apesar das tarefas que eram similares oferecerem mais pontos de discussão, se comparados os comportamentos dos participantes na realização das doze tarefas, observa-se que há muitas diferenças no fluxo realizado por cada uma delas. Dessa forma, além dos ajustes pontuais como a melhora da disposição dos elementos de filtro, sugere-se também a revisão do fluxo das principais tarefas do sistema a fim de padronizar as interações necessárias e tornar mais simples e intuitivo este processo.

6.3 Eficiência

A eficiência do sistema teve o segundo melhor desempenho e poderia até apresentar um resultado positivo caso não houvesse sido considerada a questão

Q8, referente ao sistema ser atrapalhado de usar, que pontuou 88%. Esta pontuação retrata o mesmo cenário já comentado nas duas seções anteriores, portanto não será discutida aqui.

Quanto às questões Q5 e Q6, ambas foram avaliadas de modo neutro, alcançando 56% e 44%, respectivamente. A maioria dos participantes não concorda, nem discorda das afirmações de que as funções do sistema estão bem integradas, e que há ocorrência de inconsistências. Dessa forma, para que sejam obtidos resultados mais conclusivos, sugere-se que uma nova avaliação da usabilidade faça a aferição do tempo de execução de cada tarefa, a partir do recorte de outro público.

6.4 Satisfação

A satisfação demonstrou o sentimento negativo dos usuários inexperientes ao utilizarem o sistema. Os maus resultados obtidos nos demais atributos de usabilidade refletem-se no índice de satisfação geral. A falta de reconhecimento na navegação do sistema deixou os usuários perdidos e confusos, abalando a sua confiança. Neste cenário, sugere-se a melhora da visibilidade das interfaces, a organização das informações e presença maior de *feedbacks*, de modo que as ações sejam realizadas com o mínimo esforço possível.

Como aponta Nielsen (1993), apesar de ser um fator subjetivo, este pode apontar o sentimento geral de um público. Esse fator é muito importante para que os usuários gostem e queiram usar o sistema, aumentando os sentimentos de confiança e autonomia dos usuários.

6.5 Segurança

Este atributo refere-se à prevenção e redução de erros e obteve uma pontuação neutra. Como a pontuação é relacionada apenas à questão Q6, sobre a existência de inconsistências, no teste foi possível notar alguns pontos que poderiam ser melhorados. Para as aplicações que o usuário não tem acesso liberado, sugere-se que o componente não seja visualizado na tela. Caso, dependendo do contexto, seja necessária a exibição, o mesmo poderia estar inativo e exibir a razão da restrição, de forma clara, através de um *tooltip*.

Além disso, para o preenchimento de editores sugere-se a sinalização dos itens que são de preenchimento obrigatório, e também dos locais onde estão localizados (como abas, por exemplo), prevenindo que o usuário tente avançar sem preencher algum deles. No entanto, caso isso ocorra, após a validação é importante que um dos itens seja exibido no foco do usuário e destacado com elementos gráficos. Dessa forma, mesmo que o usuário tenha avançado sem o preenchimento de algum dos campos, será possível localizar os elementos com mais facilidade.

Sugere-se também outros ajustes na interface para prevenção de erros, como: ao alimentar indicadores, exibir o campo resultado já habilitado e sinalizado; permitir a conclusão da ação após alterar o andamento para 100%; alterar rótulos que sejam muito parecidos a ponto de confundir os usuários; e adotar comportamentos iguais e atalhos em campos similares, já que não existe uma diferença clara entre os mesmos.

6.6 Interface principal

A realização do 5 Second Test demonstrou resultados interessantes para debater as primeiras impressões dos usuários a partir da tela principal do sistema. De modo geral, a interface foi bem avaliada e gerou satisfação dos participantes.

Na pergunta “O que chamou mais a sua atenção?”, cada usuário indicou diferentes elementos da interface. Este aspecto poderia ser um indício da sobrecarga de informação citada por Pinheiro e Spitz (2007), atribuindo às muitas funções e informações os problemas de usabilidade dos sistemas atuais. Analisando por esta perspectiva, poderia-se dizer que a quantidade de informações presentes na tela principal atrapalha e distrai os usuários. Entretanto, as respostas da segunda pergunta — “O que você mais gostou nesta imagem?” —, apresentaram avaliações positivas, principalmente sobre a organização e clareza do *layout*. Um dos participantes, inclusive, destacou que cada elemento parece possuir seu grupo e local específico. Com isso, conclui-se que a quantidade de informações presentes não é um problema para os usuários, mas sim o fato de que vários elementos chamam muita atenção e, conseqüentemente, não transmite-se visualmente qual informação é a principal.

Ao compararmos também os resultados da segunda pergunta com a realização da primeira tarefa do Teste de usabilidade, podemos compreender que,

apesar dos usuários avaliarem bem a interface principal, tecendo comentários referentes à disposição dos elementos, houve dificuldades nas suas interações. Os usuários ficaram confusos ao buscar o local correto onde estaria o indicador pendente e os demais itens solicitados.

Refletindo estes resultados ao estudo realizado por Tractinsky, Katz, e Ikar *apud* Gronier (2016, p. 11), onde comprovou-se que interfaces esteticamente agradáveis aumentavam a satisfação e percepção da usabilidade de um sistema, pode-se constatar que apesar do sistema possuir uma interface atraente, este atributo não é suficiente para melhorar a percepção da usabilidade do mesmo, uma vez que a ocorrência de vários problemas de uso distanciam cada vez mais os usuários das primeiras impressões que tiveram.

Para finalizar, na terceira pergunta são destacados aspectos que os usuários não gostaram, ou gostaram menos na imagem avaliada. É preciso considerar o esquecimento de alguns aspectos por não poder visualizar a imagem novamente, valendo-se apenas dos itens que foram lembrados. A partir das respostas podemos compreender que alguns participantes refletiram sobre os possíveis problemas de interação que teriam, como falta de instrução, letras pequenas e quantidade de informações.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi investigar a percepção de usabilidade dos usuários inexperientes ao interagirem com o sistema SA Governance Manager. Para isso, esse estudo valeu-se de uma revisão bibliográfica para a compreensão do conceito de usabilidade e das partes que a compõem, bem como de alguns dos instrumentos de medição utilizados, para que assim pudesse ser elaborado um roteiro de investigação da usabilidade.

A aplicação do teste de usabilidade e do questionário System Usability Scale demonstraram a percepção negativa dos participantes em sua primeira experiência de uso no sistema. Todos atributos de usabilidade considerados foram pontuados muito abaixo dos níveis esperados. O 5 Second Test permitiu a compreensão parcial da qualidade da interface principal, que apesar de ser considerada agradável, não evitou a frustração diante dos problemas de usabilidade.

Além disso, a análise dos aspectos de usabilidade proporcionou dados eficazes para a identificação de problemas e soluções para o aprimoramento das interfaces e interações do sistema, para que assim os usuários percebam todo o potencial da ferramenta. Demonstrou-se também que apesar da completude de funções, esses conceitos devem estar presentes tanto na construção das interfaces gráficas como no desenvolvimento da plataforma, permitindo não só a identificação de ajustes, como também a aprovação de elementos da interface, além da oportunidade de obter novos *insights* para o produto. Os resultados obtidos, junto às sugestões propostas pela autora, permitem a implementação imediata das melhorias no sistema atual.

Para esta pesquisa, limitar o tipo de usuário foi uma estratégia de grande importância para entender melhor as percepções dos mesmos. Por outro lado, não representa a opinião geral dos usuários atuais do sistema, uma vez que o treinamento faz parte de suas rotinas. Em trabalhos futuros pretende-se realizar a coleta de dados com usuários experientes, a fim de comparar as percepções, além de propor e validar o *redesign* das interfaces e a melhoria de interações para aprimorar a experiência e qualidade de uso do sistema.

REFERÊNCIAS

- BROOKE, J. SUS: A quick and dirty usability scale. *In: Usability Evaluation in Industry*. Londres, 1996. p. 189-194. *E-book*. DOI <https://doi.org/10.1201/9781498710411>. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/books/edit/10.1201/9781498710411/usability-evaluation-industry-thomas-patrick-jordan-ian-lyall-mccllland-bernard-weerdmeester>. Acesso em: 01 out. 2022.
- CURCIO, C. P. de C. **Qualidade e Usabilidade de Software**. 1. ed. Curitiba, PR: IESDE Brasil, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/76095595/livro-qualidade-e-usabilidade-de-software>. Acesso em: 10 nov. 2022.
- DUMAS, J. S; REDISH, J. C. **A Practical Guide to Usability Testing**. 1. ed. Portland, EUA: Intellect Books, 1999. *E-book*. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-96906-0_6. Acesso em: 12 out. 2022.
- GONÇALVES, E. S. B. **A interação com o usuário na validação do software oficina de relatórios**. 2001. 118 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2001. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/82016/185312.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 13 de set. 2022.

GOULD J. D.; LEWIS, C. Designing for usability: key principles and what designers think. **Communications of the ACM**. v. 28, n. 3, p. 300–311, 1985. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3166.3170>. Acesso em: 15 out. 2022.

GRONIER, G. Measuring the First Impression: Testing the Validity of the 5 Second Test. **Journal of Usability Studies**. V. 12, n. 1, p. 8-25, nov. 2016. Disponível em: http://www.guillaumegronier.com/cv/resources/2016_JUS_Gronier.pdf. Acesso em: 15 out. 2022.

HAAKSMA, T. R.; DE JONG, M. D. T; KARREMAN, J. Users personal conceptions of usability and user experience of electronic and software products. *In*: Institute of Electrical and Electronics Engineers. **Transactions on Professional Communication**, v. 61, p.116-132, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1109/TPC.2018.2795398>. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8295184>. Acesso em: 13 set. 2022.

HORNBAEK, K. Current practice in measuring usability: Challenges to usability studies and research. **International Journal of Human Computer Studies**. V. 64, n. 2, p. 79-102. Feb. 2006. DOI <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2005.06.002> Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1071581905001138#preview-section-cited-by>. Acesso em: 23 out. 2022.

INTERACT SOLUTIONS. Apresentação do módulo SA Governance Manager. Disponível em: <https://www.interactsolutions.com/produto/sa-governance-manager/>. Acesso em: 10 set. 2022.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 9241-11:1998**. Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals (VDTs) - Part 11: Guidance on Usability. Geneva: International Organization for Standardization., 1998.

KLUG, B. An Overview of the System Usability Scale in Library Website and System Usability Testing. **Journal of Library User Experience** Michigan, EUA, v. 1, n. 6, 2017. DOI <https://doi.org/10.3998/weave.12535642.0001.602>. Disponível em: <https://quod.lib.umich.edu/cgi/t/text/idx/w/weave/12535642.0001.602/--overview-of-the-system-usability-scale-in-library-website?rgn=main;view=fulltext>. Acesso em: 10 de nov. 2022.

MELCHER, C. **Proposta metodológica para avaliações otimizadas de usabilidade em websites desenvolvidos com método ágil**: um estudo de caso. 2012. Dissertação (Mestrado em *Design*) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 19 nov. 2012 Disponível em: https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/21839/21839_4.PDF. Acesso em: 10 de nov. 2022.

ROCHA, H. V. da; BARANAUSKAS, M. C. C. **Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador**. São Paulo: Instituto de Computação, 2003. *E-book*. Disponível em: <http://200.18.252.196:8080/pergamumweb/vinculos/000000/000000ce.pdf>. Acesso em: 20 set. 2022.

NIELSEN, J. **How Long Do Users Stay on Web Pages?** Nielsen Norman Group, 2011. Disponível em: <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>. Acesso em: 20 set. 2022.

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. Los Angeles: Nielsen Norman Group. 1993. Disponível em: <https://www.nngroup.com/books/usability-engineering/>. Acesso em: 26 set. 2022.

NIELSEN, J. **Usability 101: Introduction to usability**. Nielsen Norman Group, 2003. Disponível em: <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>. Acesso em: 11 out. 2022.

PINHEIRO, M.; SPITZ, R. O design de interação em ambientes de ubiquidade computacional. *In*: Congresso Internacional de Design da Informação. V. 3, Curitiba, 2007. *E-book*. Disponível em: https://www.academia.edu/801383/O_design_de_interação_em_ambientes_de_ubiquidade_computacional. Acesso em: 04 out. 2022.

PRODANOV, C. C.; FREITAS E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. *E-book*. Disponível em: https://aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php/291348/mod_resource/content/3/2.1-E-book-Metodologia-do-Trabalho-Cientifico-2.pdf. Acesso em: 12 set. 2022.

STANTON, N. A.; HEDGE, A.; BROOKHUIS, K.; SALAS, E.; HENDRICK, H. W. **Handbook of human factors and ergonomics methods**. 1. ed. Boca Raton, Florida: CRC press, 2005. *E-book*. Disponível em: https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/748673/mod_resource/content/1/ERGO%20-%20Handbook%20of%20Human%20Factors%20and%20Ergonomics%20Methods.pdf. Acesso em: 02 nov. 2022.

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Esclarecido

Prezado participante,

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa científica, desenvolvida por Táila Quadros, discente de Graduação em Design da Universidade do Vale do Taquari - Univates, sob orientação do Professor Dr. Bruno Souto Rosselli.

O objetivo central do estudo é investigar as percepções e comportamentos de usuários inexperientes ao utilizar um sistema de governança corporativa. A sua participação consistirá em responder perguntas de um roteiro de questionário, além de realizar tarefas específicas em um sistema. A pesquisa contará com a gravação da tela do participante durante o uso do sistema, não abrangendo a gravação da imagem ou voz do participante.

Sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória, e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desistir da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa.

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas. Os resultados serão divulgados em artigos científicos e na dissertação da pesquisadora. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa, e o material será armazenado em local seguro. A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através do e-mail #####@universo.univates.br.

Consentimento de Participação

Eu, concordo em participar voluntariamente do presente estudo como participante. A pesquisadora me informou sobre tudo o que vai acontecer na pesquisa e as tarefas que terei que realizar.

A pesquisadora também me garantiu que eu poderei sair da pesquisa a qualquer momento, sem dar nenhuma explicação, e que esta decisão não me trará nenhum tipo de penalidade.

Declaro que fui informado que os dados fornecidos serão mantidos anonimamente, e que poderei solicitar informações sobre a minha participação via e-mail para a pesquisadora.

ACEITO PARTICIPAR

NÃO ACEITO PARTICIPAR