

ISSN 3085-8658

CADERNOS ESMAPE



SÉRIE TESES E DISSERTAÇÕES
ONLINE



CLAUDIA SALVETI
SANZOCHI

**USABILIDADE, DESIGN E
EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO
NO ACESSO ÀS INFORMAÇÕES
JURISDICIONAIS:**
uma análise do serviço TJPE+
em dispositivos móveis no Tribunal
de Justiça de Pernambuco

Recife
ano 1
número 22
2025

22

CADERNOS ESMAPE



SÉRIE TESES E DISSERTAÇÕES

**USABILIDADE, DESIGN
E EXPERIÊNCIA DO
USUÁRIO NO ACESSO ÀS
INFORMAÇÕES JURISDICIONAIS:
uma análise do serviço TJPE+ em
dispositivos móveis no Tribunal de
Justiça de Pernambuco**

Claudia Salvetti Sanzochi

Copyright by Escola Judicial de Pernambuco (Esmape)

Coordenação Técnica e Editorial: Msc. Joseane Ramos Duarte Soares

Capa: João Pessoa e Joseane R. Duarte Soares

Revisão: Autora

Copiar é crime. Lei do Direito Autoral nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.

Cadernos Esmape [recurso contínuo online] / Escola Judicial de Pernambuco (Esmape), a. 1, n. 22, 2025. - Recife: Esmape, 2025 – .

ISSN: 3085-8658

Série Teses e Dissertações, n. 22 – Usabilidade, design e experiência do usuário no acesso às informações jurisdicionais: uma análise do serviço TJPE+ em dispositivos móveis no Tribunal de Justiça de Pernambuco, autoria Claudia Salvetti Sanzochi.

226 p.

1. Usabilidade. 2. Design de Interação. 3. Interação-Humano-Computador. 4. Experiência do Usuário. 5 Dispositivos Móveis. I. Título

Elaboração: Biblioteca Jarbas Maranhão / Esmape

CDU 340.5

Correspondência:

Escola Judicial de Pernambuco (Esmape)

Rua Des. Otílio Neiva Coêlho, s/n – Bairro Ilha Joana Bezerra

Recife – PE - CEP 50080-900

Sítio eletrônico: <https://portal.tjpe.jus.br/web/escolajudicial>

E-mail: revista.esmape@tjpe.jus.br



Biênio 2024-2026

Desembargador Ricardo de Oliveira Paes Barreto

Presidente

Desembargador Fausto de Castro Campos

1º Vice-Presidente

Desembargador Francisco Eduardo Gonçalves Sertório Canto

2º Vice-Presidente

Desembargador Francisco José dos Anjos Bandeira de Mello

Corregedor-Geral da Justiça



Biênio 2024-2026

Desembargador Jorge Américo Pereira de Lira

Diretor-Geral

Desembargadora Daisy Maria de Andrade Costa Pereira

Vice-Diretora Geral

Juiz de Direito Sílvia Romero Beltrão

Supervisor

Juíza de Direito Fernanda Pessoa Chuahy de Paula

Coordenadora da Diretoria de Formação e Aperfeiçoamento de Servidores (DFAS)

Juiz de Direito Edmilson Cruz Júnior

Coordenador da Diretoria de Formação e Aperfeiçoamento de Magistrados (DFAM)

Juiz de Direito José Faustino Macêdo de Souza Ferreira

Coordenador do Instituto de Desenvolvimento de Inovações Aplicadas
ao Tribunal de Justiça de Pernambuco (Ideias Esmape/TJPE)

Juiz de Direito Haroldo Carneiro Leão

Coordenador dos Cursos de Informatização Jurídica

APRESENTAÇÃO

A Escola Judicial de Pernambuco (ESMAPE), comprometida com a valorização do saber e com o fortalecimento da cultura acadêmica no âmbito do Poder Judiciário, tem a honra de apresentar, nesta coletânea, 21 dissertações de mestrado e uma tese de doutorado produzidas por servidoras e servidores do Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE).

Essa publicação integra a série “Cadernos Esmape – Teses e Dissertações”, iniciativa inédita da nossa gestão como diretor-geral desta Escola, lançada oficialmente em dezembro de 2024, com o objetivo de fomentar e difundir a produção técnico-científica dos integrantes do Judiciário estadual.

Desde então, a ESMape já promoveu a publicação de 12 trabalhos acadêmicos elaborados por magistrados e magistradas do TJPE, entre os quais se destacam quatro dissertações de mestrado de juízes, seis dissertações de mestrado de juízas, um ensaio de uma juíza e um trabalho de pós-doutorado, também de autoria de uma juíza.

Com esta nova leva de publicações, voltada aos servidores e servidoras da Justiça pernambucana, a ESMape reafirma sua missão institucional de estimular a pesquisa, o pensamento crítico e o aprimoramento profissional.

Acreditamos que a produção acadêmica de excelência contribui diretamente para o desenvolvimento de um Judiciário mais eficiente, sensível e preparado para enfrentar os desafios contemporâneos da prestação jurisdicional. Ao dar visibilidade a esses trabalhos, a Escola não apenas reconhece o esforço intelectual de seus autores, como também busca inspirar outros magistrados, magistradas, servidores e servidoras a se qualificarem, investirem em sua formação e, futuramente, compartilharem com a comunidade jurídica suas contribuições teóricas e práticas.

A todos os autores e autoras que confiaram à ESMape a divulgação de suas pesquisas, nosso mais sincero reconhecimento. Que esta publicação seja mais um passo rumo a um Judiciário cada vez mais comprometido com o conhecimento, a inovação e a excelência na prestação do serviço público.

Desembargador Jorge Américo Pereira de Lira

Diretor-Geral da Escola Judicial de Pernambuco – ESMape

Dissertação de Mestrado apresentada, em 2025, ao programa de Mestrado Profissional em Design do Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife – CESAR School, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Design.

Dedico este trabalho a todos que me incentivaram, apoiaram, auxiliaram durante toda a trajetória, mesmo que em alguns momentos faltasse a coragem de continuar. Todas essas pessoas me ajudaram a seguir em frente.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho é resultado não apenas do meu esforço, mas também da contribuição de muitas pessoas que, ao longo do caminho, trouxeram ideias, sugestões, conhecimento e apoio. Cada colaboração foi essencial para a construção desta pesquisa e me forneceu o incentivo necessário para seguir adiante.

Agradeço ao meu orientador, Marcelo Penha, por sua disponibilidade, apoio e orientação, que foram fundamentais para a construção e apresentação desta dissertação. Sou grata por sua confiança e paciência desde o início, na viabilidade desta pesquisa.

Agradeço aos membros da banca examinadora, Prof. Danilo Vitorino que participou da banca de qualificação com importante contribuição para o desenvolvimento da pesquisa, à Prof.^a Tarciana Andrade e Prof. Adailton Alencar, pela valiosa contribuição e dedicação durante a avaliação deste trabalho, cuja participação foi essencial para a conclusão deste estudo.

Agradeço à minha equipe de trabalho do TJPE, especialmente à Márcia Passos, cuja experiência e conhecimentos foram fundamentais para o desenvolvimento do projeto de pesquisa. Sou grata a Marcílio Albuquerque pela valiosa sugestão de pesquisa, que foi fundamental para o desenvolvimento deste trabalho, e a Valéria Dutra, Dídimo Vieira, Luiz Felipe e Washington Luís, que sempre me incentivaram, torceram por mim e me motivaram a seguir em frente nos momentos mais desafiadores. Agradeço também aos colegas Cintia Vanderlei e Saulo Souto que desenvolveram este objeto de estudo e sempre estiveram dispostos a esclarecer dúvidas, tornando a colaboração muito positiva.

Agradeço a Fabio Penteado pelas valiosas contribuições e sugestões com sua experiência e insights no uso de equipamentos eletrônicos e a Tereza Salvetti que se dispôs a ajudar fornecendo valiosa contribuição na construção dos experimentos desta pesquisa.

Agradeço a Micheliny Pessoa e Carla Martins pela dedicação e apoio contínuo na composição deste trabalho, que foram essenciais na construção do pensamento científico.

Agradeço aos colegas do Mestrado Profissional em Design (MPD), Ana Vivian, Guttemberg Senna, Gislayne Vieira e Ana Elisa que contribuíram significativamente para esta pesquisa. Agradeço especialmente a Bernadete Bruto, que, durante as aulas, me ajudou a reconectar com minha essência e a lembrar quem realmente sou.

Meus sinceros agradecimentos a todos os participantes das avaliações e testes com usuários, cuja colaboração foi essencial para a realização deste estudo. Sem o envolvimento de cada um, este trabalho não teria sido possível.

*“Algo só é impossível até que alguém duvide e
acabe provando o contrário.”*

Albert Einstein

RESUMO

Este trabalho consistiu em analisar a usabilidade do aplicativo móvel *TJPE+* desenvolvido pelo Tribunal de Justiça de Pernambuco, que disponibiliza funcionalidades como consulta de processos, consulta jurisprudência e abertura de queixas diretamente em dispositivos móveis. A análise foi realizada por meio de avaliações heurísticas e testes de usabilidade com usuários. A avaliação heurística destacou problemas relacionados à consistência e padrões visuais, controle e liberdade do usuário, à navegabilidade e organização da interface. Sob a perspectiva do design, os resultados dos testes com usuários revelaram que, embora o aplicativo seja acessível e fácil de usar, certas funcionalidades apresentaram complexidade para alguns cidadãos. A comparação dos resultados entre os dois métodos resultou em uma lista de recomendações para aprimorar a experiência dos usuários.

Palavras-chave: Usabilidade; Design de Interação; Interação-Humano-Computador; Experiência do Usuário; Dispositivos Móveis.

ABSTRACT

This study focused on analyzing the usability of the mobile application TJPE+, developed by the Court of Justice of Pernambuco. The app provides functionalities such as case consultations, jurisprudence searches, and filing complaints directly on mobile devices. The analysis was conducted through heuristic evaluations and usability testing with users. The heuristic evaluation highlighted issues related to consistency and visual standards, user control and freedom, as well as interface navigation and organization. From a design perspective, the results of usability tests revealed that, although the app is accessible and easy to use, certain functionalities proved complex for some citizens. The comparison of results between the two methods led to a list of recommendations to improve the user experience.

Keywords: Usability; Interaction Design; Human-Computer Interaction; User Experience; Mobile Devices.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Diagrama das disciplinas da experiência do usuário.....	39
Figura 2	Hierarquia das necessidades do consumidor	40
Figura 3	Metas de usabilidade e metas da experiência do usuário ..	42
Figura 4	Avaliação de Usabilidade. Framework da ISO 9241:11	43
Figura 5	Interação dos usuários com a web em dispositivos móveis.....	45
Figura 6	Exemplo de padrões primários de navegação	47
Figura 7	Princípios da Experiência do Usuário	48
Figura 8	Usabilidade X Experiência do usuário.....	49
Figura 9	Comparação dos modelos ISO, Nielsen e PACMAD	57
Figura 10	Número de participantes da amostra para avaliação heurística	70
Figura 11	Instrumentos para apoiar a coleta de dados nas avaliações heurísticas	84
Figura 12	Instrumentos para apoiar a coleta de dados - cards das tarefas	85
Figura 13	Instrumentos para apoiar a coleta de dados nos testes de usabilidade	86
Figura 14	Perfil dos participantes	88
Figura 15	Percentual de ocorrência das heurísticas por problema	98
Figura 16	Associação dos códigos aplicados	104
Figura 17	Tela inicial do aplicativo e tela de menu	105

Figura 18	tarefa 1 Configurações	106
Figura 19	Gráfico da dimensão eficiência - tarefa 1.....	108
Figura 20	Telas da Tarefa 2: Consulta processual e menu Mais Opções	110
Figura 21	Tela do Capctha na consulta processual por número	111
Figura 22	Gráfico da dimensão eficiência - tarefa 2.....	115
Figura 23	Tela da consulta processual por nome.....	116
Figura 24	Tela da consulta processual com sobreposição do teclado	117
Figura 25	Gráfico da dimensão eficiência - tarefa 3.....	122
Figura 26	Tela da consulta por cpf.....	124
Figura 27	Gráfico da dimensão eficiência - tarefa 4.....	128
Figura 28	Tela da consulta por Advogado	130
Figura 29	Telas do resultado da consulta por Advogado e tela de detalhamento	131
Figura 30	Gráfico da dimensão eficiência - tarefa 5.....	135
Figura 31	Telas Consulta Jurisprudência da tarefa 6	138
Figura 32	Gráfico da dimensão eficiência - tarefa 6.....	146
Figura 33	Telas Consulta Jurisprudência da tarefa 7.....	148
Figura 34	Tela de erro na consulta jurisprudência por filtro	150
Figura 35	Gráfico da dimensão eficiência - tarefa 7	155
Figura 36	Telas de login e Criar Conta e Abrir Queixa - tarefa 8	157

Figura 37	Telas de cadastro e abertura de queixa.....	158
Figura 38	Gráfico da dimensão eficiência - tarefa 8.....	170
Figura 39	Diagrama de Sankey - Tarefa x Heurística.....	172
Figura 40:	Telas das novas funcionalidades.....	173

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Heurísticas de Nielsen	53
Quadro 2	Heurísticas Específicas SMASH	56
Quadro 3	Conjunto de Heurísticas de usabilidade propostas por Costa et al.....	58
Quadro 4	Conjunto de Heurísticas propostas por Joyce et al.	60
Quadro 5	Grau de severidade do problema de usabilidade por Nielsen.....	63
Quadro 6	Comparação das heurísticas NIELSEN / SMASH / COSTA / SMART	74
Quadro 7	Seleção das heurísticas que serão aplicadas nesta análise.....	80
Quadro 8	Lista de tarefas.....	83
Quadro 9	Etapas da análise	87
Quadro 10	Perfil dos Especialistas.....	87
Quadro 11	Corpus de documentos	88
Quadro 12	Lista de problemas encontrados pelo avaliador 1	90
Quadro 13	Lista de problemas encontrados pelo avaliador 2	90
Quadro 14	Lista de problemas encontrados pelo avaliador 3.....	91
Quadro 15	Lista de problemas encontrados pelo avaliador 4	92
Quadro 16	Lista de problemas encontrados pelo avaliador 5	93
Quadro 17	Quadro consolidado dos problemas encontrados pelos avaliadores	94

Quadro 18	Total de problemas encontrados	97
Quadro 19	Livro de códigos baseado nas heurísticas selecionadas	101
Quadro 20	Divisão dos participantes por grupos de usuários	106
Quadro 21	Codificação de Citações - Tarefa 1	107
Quadro 22	Análise co-ocorrência - Tarefa1 x heurísticas	108
Quadro 23	Dimensões de usabilidade para tarefa 1.....	109
Quadro 24	Codificação de Citações - Tarefa 2	112
Quadro 25	Análise co-ocorrência - Tarefa2 x heurísticas	114
Quadro 26	Dimensões de usabilidade para tarefa 2	115
Quadro 27	Codificação de Citações - Tarefa 3	118
Quadro 28	Análise co-ocorrência - Tarefa3 x heurísticas	121
Quadro 29	Dimensões de usabilidade para tarefa 3	123
Quadro 30	Codificação de Citações - Tarefa 4	125
Quadro 31	Análise co-ocorrência - Tarefa4 x heurísticas	127
Quadro 32	Dimensões de usabilidade para tarefa 4	129
Quadro 33	Codificação de Citações - Tarefa 5	132
Quadro 34	Análise co-ocorrência - Tarefa5 x heurísticas	135
Quadro 35	Dimensões de usabilidade para tarefa 5.....	136
Quadro 36	Codificação de Citações - Tarefa 6	140
Quadro 37	Análise co-ocorrência - Tarefa6 x heurísticas	145
Quadro 38	Dimensões de usabilidade para tarefa 6.....	147

Quadro 39 Codificação de Citações - Tarefa 7.....	150
Quadro 40 Análise co-ocorrência - Tarefa7 x heurísticas	154
Quadro 41 Dimensões de usabilidade para tarefa 7	156
Quadro 42 Codificação de Citações - Tarefa 8	160
Quadro 43 Análise co-ocorrência - Tarefa8 x heurísticas	168
Quadro 44 Dimensões de usabilidade para tarefa 8.....	171
Quadro 45 Dimensões de feedback por tarefa.....	173
Quadro 46 Comparativo Avaliações Heurísticas x Testes com usuários	174

LISTA DE ABREVIATURAS

Sigla	Significado
CAPTCHA	Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart
CDA	Certidão de Dívida Ativa
CNJ	Conselho Nacional de Justiça
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
CPF	Cadastro de Pessoa Física
CPU	<i>Central Processing Unit</i> (Unidade Central de Processamento)
DI	Design de Interação
ISO	<i>International Organization for Standardization</i> (Organização Internacional de Normalização)
IHC	Interação Humano Computador
JEC	Juizados Especiais Cíveis
PACMAD	People At the Center of Mobile Application Development
PJe	Processo Judicial Eletrônico
PJPE	Poder Judiciário de Pernambuco
NPU	Número de Processo Único
OAB	Ordem dos Advogados do Brasil
SC	<i>Stressor Characteristics</i> (Características Estressoras)
SMASH	SM Artphone's uS ability H euristics (Heurísticas de Usabilidade para <i>Smartphones</i>)
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TJMT	Tribunal de Justiça de Mato Grosso
TJPB	Tribunal de Justiça da Paraíba
TJPE	Tribunal de Justiça de Pernambuco
TJPR	Tribunal de Justiça do Paraná
TMD	<i>Dynamic Multi-Touch Display</i> (Tela Sensível ao Toque)
UX	<i>User Experience</i> (Experiência do Usuário)

SUMÁRIO

1	Introdução	29
1.1	Justificativa.....	32
1.2	Objetivos	34
1.2.1	Geral	34
1.2.2	Específicos	34
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	35
2.1	Sistema interativo TJPE+	36
2.2	Interação Humano-Computador, Design de Interação, Experiência do usuário	37
2.3	Breve resumo sobre usabilidade	42
2.4	Usabilidade nos dispositivos móveis	44
2.5	Avaliação de usabilidade	49
2.6	Métodos de avaliação.....	51
2.6.1	Avaliação heurística	52
2.6.2	Teste de usabilidade com usuários	63
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	65
3.1	Definição da metodologia.....	65
3.1.1	Seleção dos métodos de avaliação.....	66
3.2	Etapas da pesquisa	68
3.3	Amostra de participantes.....	69
3.3.1	Critérios de Inclusão	71
3.3.2	Critérios de exclusão.....	71
3.3.3	Recrutamento dos participantes	72
3.3.4	Aspectos éticos.....	72
3.4	Local da pesquisa	73
3.5	Instrumentos e procedimentos para coleta de dados.....	73

3.5.1	Análise comparativa das heurísticas identificadas	73
3.5.2	Seleção das heurísticas	80
3.5.3	Planejamento da avaliação heurística.....	82
3.5.4	Planejamento dos testes com usuários	84
4	ANÁLISE DOS RESULTADOS	86
4.1	Registro dos dados coletados.....	87
4.2	Apresentação e análise dos dados coletados na avaliação heurística	89
4.3	Apresentação dos dados coletados dos testes com usuários	100
4.3.1	Elaboração do Sistema de Codificação para Análise de Dados	101
4.3.2	Análise dos testes com usuários.....	105
4.4	Comparativo das avaliações heurísticas e testes com usuários	173
4.5	Contribuição do design para este estudo	177
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	179
5.1	Conclusões.....	179
5.2	Recomendações.....	181
5.3	Indicações para estudos futuros	185
5.4	Novas funcionalidades	185
	REFERÊNCIAS.....	187
	APÊNDICES	203
	APÊNDICE I – Roteiro para avaliação heurística	203
	APÊNDICE II – Roteiro para testes de usabilidade	209
	APÊNDICE III – Questionário pós cumprimento das tarefas.....	215
	APÊNDICE IV – Elogios e sugestões.....	217
	ANEXOS.....	222
	ANEXO I - TCLE para o teste de usabilidade	222

1 Introdução

A presente pesquisa é um estudo de caso sobre usabilidade do aplicativo *TJPE+* desenvolvido pelo Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE), destinado à consulta de serviços jurídicos (processos, jurisprudência e abertura de queixas) em dispositivos móveis para a sociedade e agentes da justiça. O objetivo é analisar se a usabilidade do serviço para acesso às informações relacionadas aos serviços jurídicos, considerando o Design de Interação (DI) Experiência do Usuário (UX) e Usabilidade, oferece uma experiência positiva aos usuários.

O Tribunal de Justiça de Pernambuco desempenha uma função essencial na sociedade, pois é o órgão responsável por garantir e administrar a justiça no estado de Pernambuco, no Brasil. Como integrante do sistema judiciário, tem várias atribuições e responsabilidades que são de grande importância para a comunidade. Responsável por julgar casos de cidadãos e empresas, lida com uma ampla gama de assuntos legais, como área criminal, cível, família, infância, entre outros. Contribui para a manutenção da ordem e da paz social ao garantir que as leis sejam cumpridas.

O planejamento estratégico do Judiciário Pernambucano (Plano Estratégico TJPE 2021-2026, p.20) apresenta um conjunto de objetivos estratégicos e iniciativas propostas pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ), e contempla um objetivo fundamental: “Fortalecer a estratégia nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação -TIC e a proteção de dados”, que propõe a

disponibilização de serviços digitais ao cidadão e dos sistemas essenciais da justiça, promovendo a satisfação dos usuários por meio de inovações tecnológicas, controles efetivos dos processos de segurança e de riscos e da gestão de privacidade e uso dos dados pessoais.

Diversos tribunais, como o Tribunal de Justiça de Mato Grosso (TJMT), Tribunal de Justiça da Paraíba (TJPB) e Tribunal de Justiça do Paraná (TJPR), entre outros, já deram início oficialmente à era das plataformas móveis, introduzindo serviços de consulta para *smartphones*.

Segundo Castells (2003), o século XXI será moldado pelas diferentes aplicações da forma que a informação será utilizada e/ou disponibilizada. Com a incorporação de novas tecnologias no dia a dia das pessoas, a forma como o ser humano está se relacionando com o espaço em que vive passa por mudanças significativas. A disseminação dos *smartphones* desempenhou um papel fundamental na criação de um novo padrão de comunicação interpessoal, centrado em dispositivos móveis com conectividade à Internet, provocando transformações nas dinâmicas de mercado (Queiróz, 2018).

Inserido em um ambiente tecnológico em constante evolução, nos últimos anos a tecnologia vem se integrando ao judiciário de forma exponencial, trazendo benefícios e desafios significativos para a instituição e sua operação. Dentre várias maneiras pelas quais o ambiente tecnológico impacta o TJPE, está o acesso à informação. A digitalização de documentos e a disponibilização de sistemas de consulta *online* facilitam o acesso do público às informações sobre processos em andamento, ao mesmo tempo que permitem a consulta da jurisprudência para melhor agilização na conclusão deles.

Nesse contexto, o TJPE vem atuando na inovação de seus serviços. Inspirado pelo Conecta Recife¹, foi desenvolvido para plataforma móvel, o *TJPE+*, serviço lançado com o propósito de embarcar serviços mais utilizados em seu *site*, por meio de dispositivos móveis. Priorizar a usabilidade nesse serviço é uma ação fundamental para assegurar que todos os cidadãos e profissionais do direito, como advogados ou magistrados, independentemente de suas habilidades ou necessidades, possam acessar e utilizar os serviços da justiça de forma eficaz e equitativa.

Para isso, é de suma importância identificar diretrizes específicas de usabilidade móvel voltadas para serviços jurídicos, com o intuito de assegurar a eficácia e a facilidade no uso do aplicativo para acessar as informações processuais e a jurisprudência, considerando o Design de Interação (DI) e Experiência do Usuário (UX), com o propósito de oferecer uma experiência positiva para o indivíduo.

1 Serviços prestados pela Prefeitura do Recife por meio de aplicativo para *smartphones*.

Compreender o consumidor móvel e a dinâmica do contexto em que ele se encontra é fundamental para desenvolver um bom design. Tarefas que exigem concentração em um computador, no *smartphone* são voltadas para aplicativos que buscam entregar informações de maneira rápida. Além disso, a natureza do cliente móvel envolve lidar com diversas interrupções durante a interação, tornando crucial que ele possa retomar a partir do ponto anterior à interrupção, evitando a repetição de tarefas já realizadas. Nesse contexto, a usabilidade imediata desempenha um papel importante na experiência desses usuários, especialmente para aqueles que nunca tiveram contato com um computador ou possuem pouca experiência (Cybis; Bertoli; Faust, 2010).

Um estudo comparativo entre a aplicação de modelos de interface de usuário voltados para computadores e modelos de interface voltados para dispositivos móveis, encontrou diferenças relacionadas principalmente à forma como os usuários interagem gestualmente com as áreas sensíveis, aos métodos de ajuda para identificar essas áreas e à presença de indicadores globais de localização (que ajudam o usuário a entender onde ele está no sistema). Assim sendo, a aplicação de modelos de interface de usuário voltados para computadores, pode não ser apropriado para dispositivos móveis. (Padovani; Puppi; Schlemmer, 2014).

A princípio, estão disponibilizados no aplicativo TJPE+ serviços de consulta processual, jurisprudência e abertura de queixas, que são muito acessados por meio do *site* do TJPE. A *posteriori* serão incrementados novos serviços em novas versões.

Para garantir eficiência e efetividade no uso do aplicativo TJPE+, é essencial criar uma interface intuitiva e fácil de usar, facilitando a realização de tarefas pelos cidadãos de maneira rápida e eficaz. Isso aumenta a satisfação do usuário e a eficiência do serviço, melhorando a percepção sobre a qualidade dos serviços prestados e reforçando a confiança na instituição. Um bom design minimiza erros e frustrações, promovendo autonomia. Este conceito reflete princípios de design centrado no usuário e usabilidade, que são frequentemente associados a autores como Norman (2006). De acordo com o autor, em seu livro *O Design do dia a dia*, projetos de design bem concebidos auxiliam os usuários a compreenderem a

operação de sistemas e produtos, permitindo que eles mantenham uma sensação de controle. Isso, por sua vez, fortalece a confiança que têm ao interagir com essas ferramentas.

Diante do exposto, esta pesquisa tem como objeto central de estudo a análise da usabilidade do aplicativo TJPE+, para oferecer um serviço de qualidade reconhecida globalmente. O estudo se concentra na facilidade de uso dessa ferramenta, por meio de um processo de Design de Interação (DI), Experiência do Usuário (UX) e Usabilidade, para garantir uma experiência positiva que promova a eficácia, eficiência e satisfação dos cidadãos. A pesquisa também visa identificar áreas de melhoria e propor diretrizes específicas de usabilidade móvel para serviços jurídicos, utilizando as prerrogativas de design para assegurar a eficácia e a facilidade de uso do aplicativo para acesso às informações.

1.1 Justificativa

Considerando que o Brasil possui cerca de 249 milhões de celulares (Meirelles, 2023), a maioria da população pode ter acesso mais facilmente aos serviços da justiça por meio desse dispositivo. Para garantir a comunicação eficaz entre o serviço e o usuário, é fundamental que o sistema tenha usabilidade. A ausência desse elemento pode dificultar o acesso às informações, prejudicando assim o exercício pleno da cidadania (Ferreira, 2009). Para melhor compreensão é necessário apresentar a definição de usabilidade conforme a ISO 9241-11: “Medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso” (ISO 9241:11, 2018).

Ter a capacidade de consultar processos judiciais em um *smartphone* de forma fácil e simples é importante por diversas razões: o acesso à consulta torna mais fácil para as partes envolvidas acessarem informações sobre os casos em andamento; é prático, pois o acesso é instantâneo permitindo que as pessoas verifiquem o *status* de seus processos a qualquer momento e em qualquer lugar (Figueiredo, 2003), sem a necessidade de

estarem fisicamente presentes em um tribunal. Isto pode contribuir para a economia de tempo e recursos evitando deslocamentos.

Advogados e juízes podem acessar rapidamente conteúdo não só dos processos como também da consulta à jurisprudência, facilitando a tomada de decisões baseadas em dados precisos. A consulta processual móvel desempenha um papel significativo na redução do uso de papel, favorecendo práticas sustentáveis e gerando economia de recursos. Um exemplo disso é o Tribunal de Justiça de São Paulo, que, com a implementação de processos digitais, conseguiu reduzir expressivamente o consumo de papel e os custos relacionados (TJSP, 2021). Além disso, permite o acesso à jurisprudência e a decisões anteriores, o que pode ser primordial para advogados, procuradores, defensores públicos e juízes ao construir argumentos legais sólidos.

Com essa estratégia específica para dispositivos móveis, implementar a usabilidade é crucial para aprimorar a experiência do usuário e o desempenho dos aplicativos, permitindo que realizem as tarefas de forma mais rápida e eficiente, economizando tempo e esforço, podendo resultar em uma maior satisfação. Conforme dito anteriormente, a facilidade de uso pode impactar na experiência do cidadão, principalmente para aqueles que nunca tiveram contato com um computador ou possuem pouca experiência. Por isso, realizar uma avaliação com especialistas quanto com usuários, pode ser um método mais efetivo quando se trata da busca de um diagnóstico de eficiência da interface, considerando-se as particularidades do universo jurídico.

Uma interface usável ajuda minimizar erros. Levando-se em consideração as necessidades dos diferentes grupos, ajuda a tornar os serviços mais acessíveis a todos (Cybis, Bertiol e Faust, 2010). Uma boa experiência do usuário também pode contribuir para diminuir as solicitações na Central de Serviços do TJPE, reduzindo os custos de suporte.

Outro aspecto a ser considerado, é que este estudo poderá traçar um panorama da usabilidade, podendo-se recomendar melhorias em futuras versões deste aplicativo e para o desenvolvimento de outros serviços na plataforma móvel.

Por esses motivos, a presente pesquisa pode ser útil, contribuindo com a melhoria da entrega de serviços na plataforma móvel, por meio das estratégias de *design*, aperfeiçoando a experiência do usuário, elevando a eficácia, minimizando erros e custos. Dessa forma, ela desempenha um papel importante no êxito da prestação dos serviços jurisdicionais do TJPE, contribuindo assim o alcance do objetivo estratégico, fortalecendo assim a cidadania.

1.2 Objetivos

A seguir são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos desta pesquisa.

1.2.1 Geral

O objetivo é analisar se a usabilidade do serviço para acesso às informações relacionadas aos serviços jurídicos oferece uma experiência positiva aos usuários, considerando o Design de Interação (DI) Experiência do Usuário (UX) e Usabilidade.

1.2.2 Específicos

A seguir, serão descritos os objetivos específicos:

- Entender como os aplicativos são utilizados em dispositivos móveis, considerando o DI e UX;
- selecionar as heurísticas de usabilidade que melhor se adequam a este estudo;
- analisar o aplicativo por meio de avaliação com especialistas por meio das heurísticas de usabilidade para dispositivos móveis;
- examinar o aplicativo e suas relações com o usuário, por meio de avaliação presencial e individual com a amostra de usuários selecionada;

- propor recomendações para o aprimoramento da interface do aplicativo *TJPE+*, utilizando o *design* para melhorar a experiência do usuário em futuras versões.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O referencial teórico, também conhecido como revisão da literatura, visa estabelecer uma base conceitual para a pesquisa, elucidando os temas relacionados à Interação Homem-máquina, Design de Interação, Experiência do Usuário e Usabilidade, para área de interface de aplicativos para dispositivos móveis, os quais serão explorados ao longo do estudo como subdivisões deste capítulo.

A consulta processual no Tribunal de Justiça de Pernambuco atravessou diversas fases de modernização. Inicialmente, os registros eram manuais, exigindo que os advogados e as partes interessadas fizessem as visitas presenciais para acesso aos registros físicos dos processos. Com o avanço tecnológico, houve a transição para máquinas de escrever e sistemas de arquivamento mais eficientes como a microfilmagem, introduzida como forma de armazenar e recuperar documentos de forma mais compacta.

Na era da informática, o TJPE seguiu a tendência de informatização, introduzindo sistemas para gerenciamento dos processos judiciais. A popularização da *internet* possibilitou o acesso *online* às informações processuais, incluindo andamento e decisões judiciais fornecidas pela instituição.

Em síntese, a consulta processual no TJPE evoluiu de métodos manuais com registros em papel para sistemas informatizados e acesso *online*, refletindo a constante busca por eficiência e transparência no sistema judicial. Nesse cenário, o surgimento do sistema *TJPE+* para plataforma móvel representa mais um canal acessível ao cidadão para acompanhar os processos.

2.1 Sistema interativo TJPE+

O sistema interativo TJPE⁺, disponibiliza até o presente momento, três serviços: consulta processual, consulta jurisprudência e abertura de queixa, os quais são altamente acessados no site do TJPE.

O serviço de consulta processual possibilita que o usuário localize seu processo utilizando o Número de Processo Único (NPU), número antigo do processo (no caso de processos físicos), número de execução penal ou Certidão de Dívida Ativa (CDA). Além disso, é possível realizar consultas pelo nome da parte, Cadastro de Pessoa Física (CPF) ou Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), ou pelo nome do advogado ou número da OAB. O sistema também permite verificar se o processo está tramitando fisicamente ou no Processo Judicial Eletrônico (PJe), onde o processo é exclusivamente tramitado por meio eletrônico. É possível ainda consultar processos de 1º grau (1ª instância) ou 2º grau (2ª instância).

O serviço de consulta à Jurisprudência, utilizado em sua maioria por advogados ou magistrados, possibilita realizar pesquisas livres, filtrar por acórdãos ou decisões monocromáticas, além de realizar buscas avançadas utilizando conectores de pesquisa (e, ou, não, prox). Novos serviços jurídicos ainda serão acrescentados posteriormente a esta plataforma, gerando novas versões.

A funcionalidade de Abertura de Queixa oferece ao cidadão a possibilidade de registrar uma queixa nos Juizados Especiais Cíveis (JEC) de forma simplificada. Por meio dessa função, o usuário preenche um formulário com seus dados relevantes, agilizando assim o processo de abertura da queixa.

Para avaliar a usabilidade desses serviços, foram explorados conceitos e técnicas que permitissem uma análise detalhada, proporcionando *insights* valiosos para o *design* de interface, visando aperfeiçoar a experiência do usuário, considerando não apenas a funcionalidade técnica, mas também a satisfação e a percepção geral durante a interação com o serviço.

2.2 Interação Humano-Computador, Design de Interação, Experiência do usuário

A Interação Humano Computador (IHC) passa por diversas abordagens teóricas, que nasceram da psicologia. Segundo Barbosa (2010), a década de 1980, focou-se nos elementos cognitivos da Interação Humano-Computador. A partir da psicologia experimental, surgiram outras teorias como Psicologia Cognitiva Aplicada, Princípios da Gestalt, Engenharia Cognitiva concebida por Donald Norman em 1986, Teoria da Ação, Análise da Conversação, Comunicação Usuário-sistema, Engenharia Semiótica, entre outras.

Conforme Ellwanger (2013), ao servir como base para o desenvolvimento de interfaces, a IHC enfatiza a participação e colaboração do usuário como elementos essenciais para a usabilidade de sistemas interativos apoiando o design, levando-se em conta os fenômenos relacionados a eles. É uma das disciplinas que compõem a experiência do usuário conforme será explorado a seguir.

A noção de Experiência do Usuário (UX), originada pelo psicólogo cognitivista Donald Norman, engloba todos os elementos que influenciam a interação de um indivíduo com um determinado sistema. Essa expressão, também conhecida pela sigla UX (do inglês *User Experience*), abrange os aspectos que moldam a experiência de um usuário ao utilizar um produto ou serviço. Segundo os três fatores que influenciam a experiência do usuário são o sistema, o usuário em si e o contexto de uso. A ISO 9241-210:2009 define “*as percepções e respostas das pessoas que resultam do uso ou da expectativa de uso de um produto, sistema ou serviço*”. De acordo com Oliveira (2016), a interpretação do conceito varia consideravelmente devido à natureza interdisciplinar da UX, o que possibilita uma multiplicidade de interpretações entre profissionais, pesquisadores e acadêmicos.

A UX, segundo Hassenzahl e Tractinsky (2006), é influenciada por três fatores essenciais:

1. **Estado interno do indivíduo:** refere-se às características pessoais do usuário, como habilidades, competências, humor e ex-

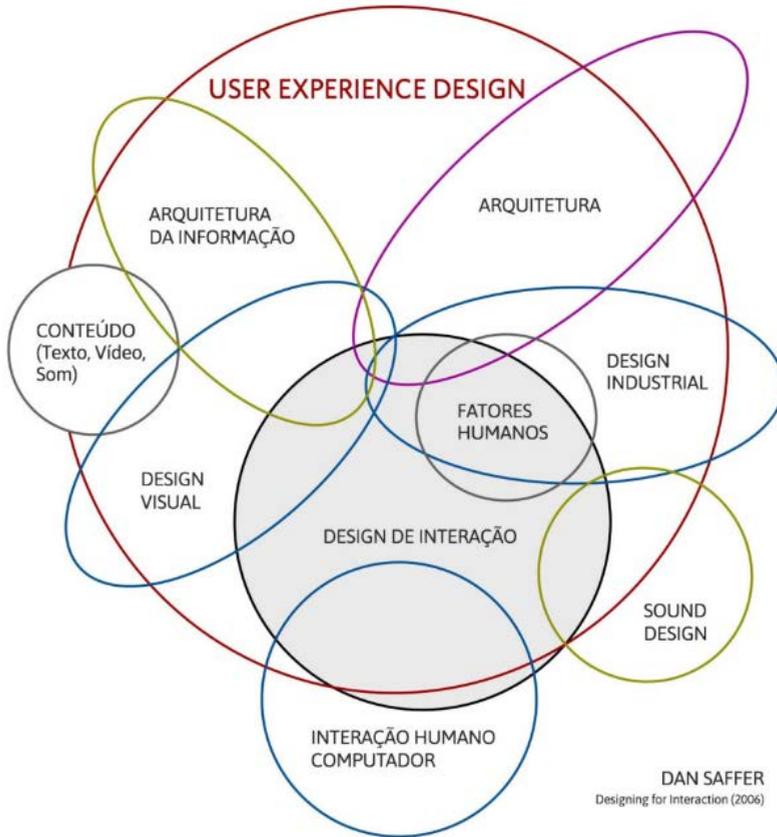
pectativas. O estado emocional, nível de conhecimento e preferências individuais afetam a percepção da UX.

2. **Propriedades do sistema:** estão relacionadas ao design e funcionamento do produto ou serviço. Incluem eficiência, interação, estética visual, usabilidade e outros aspectos que impactam a experiência do usuário.
3. **Contexto de uso:** o ambiente em que o produto ou serviço é utilizado desempenha um papel crucial na UX. Locais abertos ou fechados, dispositivos específicos, condições de iluminação e até mesmo a presença de outras pessoas influenciam a percepção do usuário.

Dessa forma, pode-se inferir que a experiência do usuário é o resultado de uma interação complexa entre esses três elementos, e o design de produtos e serviços eficazes demanda uma consideração minuciosa de todos eles.

Para Teixeira (2014), as experiências são subjetivas, pois cada pessoa tem uma experiência diferente ao utilizar um produto devido suas habilidades cognitivas, seu humor e sua capacidade motora. Para Preece, Rogers e Sharp (2005) e Saffer (2006), partindo do design de interação, a experiência do usuário está relacionada a várias disciplinas, e estas relacionadas umas com as outras, como arquitetura da informação, psicologia cognitiva, ergonomia, ciência da computação e engenharia de *software*, design visual, Interação Humano-Computador, fatores humanos, entre outras, que, por serem disciplinas recentes, estão descobrindo seus próprios limites.

Figura 1 - Diagrama das disciplinas da experiência do usuário



Fonte: Teixeira, 2014

Conforme destacado por Tractinsky (2000), na experiência do usuário, a estética está fortemente relacionada à usabilidade, enfatizando assim a importância de considerar o aspecto estético no design da Interação Humano-Computador e suas conexões com outras dimensões do design.

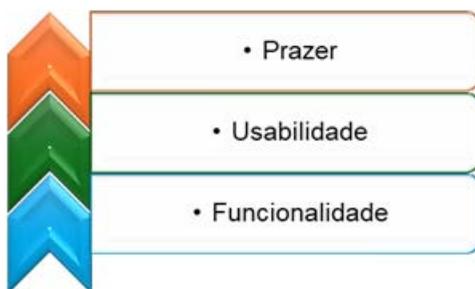
Para Guimarães e Tavares (2014), a acessibilidade refere-se à capacidade de qualquer pessoa acessar e utilizar ambientes, produtos e serviços, independentemente do contexto. Quando integrada à experiência do usuário, essa abordagem se torna um pilar fundamental para garantir interfaces intuitivas e inclusivas. Ao reduzir as dificuldades enfrentadas

durante a interação com diversos sistemas, não só se aprimora a usabilidade, mas também se eleva a experiência do usuário, assegurando que toda a diversidade de usuários tenha uma jornada mais satisfatória e eficiente. No entanto, este estudo não aborda a acessibilidade, pois se concentra exclusivamente na análise dos aspectos gerais da experiência do usuário e da usabilidade, sem explorar as adaptações e diretrizes específicas para a inclusão de pessoas com diferentes necessidades.

O conceito de satisfação do usuário da ISO 9241:11 (2018) em termos de usabilidade, conforme observado por alguns autores, pode parecer restrito, havendo a necessidade de analisar outros elementos que influenciam a interação com o produto, como sentimentos, reações emocionais (Cybis; Bertiol; Faust, 2010; Norman, 2004; Saffer, 2006; Teixeira 2014), entre outros aspectos.

Jordan (2000) destaca a importância de desenvolver produtos que atendam a três critérios essenciais: ter usabilidade fácil, ser eficiente e proporcionar prazer para quem utiliza. O objetivo é criar produtos que sejam não apenas funcionais, mas também agradáveis e eficazes para quem os utiliza.

Figura 2 - Hierarquia das necessidades do consumidor



Fonte: Jordan, 2000

Segundo Weichbroth (2020), frequentemente, as avaliações de usabilidade se confundem com as dimensões de experiência do usuário, que envolvem não só aspectos de qualidade da aplicação, mas também sentimentos, opiniões e preferências do usuário.

Para Norman (2004), a estética de um produto pode alterar o sistema emocional afetando assim o sistema cognitivo, podendo modificar a forma em que o usuário soluciona os problemas. Nesse contexto, a UX está relacionada ao conceito de satisfação do usuário. O produto entrega o que promete? Tem usabilidade, dentro dos conceitos aqui estudados? Seu uso é agradável?

Segundo Norman (2006), os princípios de design foram estabelecidos para compreensão e usabilidade. Aborda o desafio do design e a relevância do design centrado no usuário. Os mais conhecidos se referem a determinar o conteúdo e as ações que os usuários devem visualizar e executar ao utilizar um produto interativo. São eles: visibilidade, *feedback*, mapeamento, restrições, consistência, modelos conceituais e *affordance*².

De acordo com Preece, Rogers e Sharp (2005), as metas de usabilidade incluem: eficácia no uso, eficiência no uso, segurança, qualidade, facilidade de aprendizado e facilidade de retenção do uso.

Devem assegurar uma experiência positiva para o usuário, garantindo que o produto seja intuitivo, eficaz e agradável.

2 *Affordance* – termo utilizado para se referir ao atributo de um objeto que permite às pessoas saberem como utilizá-lo, por exemplo: botão de mouse convida-nos a pressioná-lo (Preece; Rogers; Sharp, 2005).

Figura 3 - Metas de usabilidade e metas da experiência do usuário



Fonte: Preece, Rogers e Sharp, 2005 p. 41

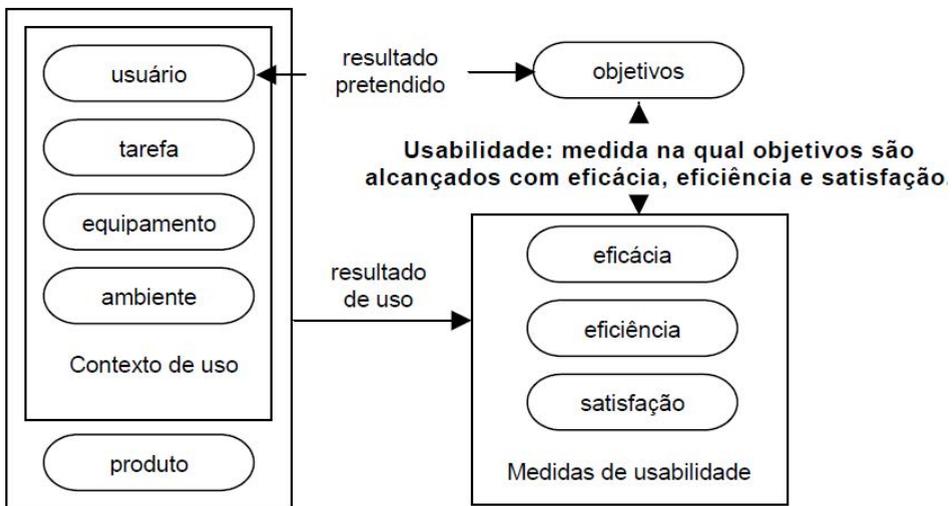
Diretrizes de design e experiência do usuário estão intimamente ligados. Há que se considerar 3 aspectos principais no processo de design de interação: foco no usuário, critérios de usabilidade específicos e iteração, que refina o design com base no *feedback*. Segundo as autoras, usuários são “indivíduos que interagem diretamente com o produto a fim de realizar uma tarefa” (Preece; Rogers; Sharp, 2005, p.41).

2.3 Breve resumo sobre usabilidade

O termo usabilidade já é um conceito antigo. A ISO/IEC 9126 (1991) é uma norma internacional que trata da qualidade de produtos de *software*. Já a ISO 9241:11 (2018) abrange a ergonomia da Interação Humano-Computador. Traz em seu contexto a estrutura da usabilidade utilizando-se dos elementos conforme a definição: “medida na qual um sistema, produto ou serviço pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso”. E assim, estabelece os termos:

- **Eficácia:** precisão e integridade com que os usuários alcançam objetivos específicos;
- **Eficiência:** recursos como tempo, esforço humano, custos e materiais são utilizados para alcançar os resultados;
- **Satisfação:** em que medida as respostas físicas, cognitivas e emocionais do usuário, decorrentes do uso de um sistema, produto ou serviço correspondem às suas necessidades e expectativas;
- **Contexto de uso:** combinação de usuários, objetivos e tarefas, recursos e ambiente (técnico, físico, social, cultural e organizacional);
- **Usuário:** usuário de um sistema, produto ou serviço incluem pessoas que operam o sistema, pessoas que fazem uso da saída do sistema e pessoas que dão suporte ao sistema (incluindo manutenção e treinamento);
- **Objetivo:** Resultado pretendido;
- **Tarefa:** conjunto de atividades (físicas, perceptivas e/ou cognitivas) realizadas para atingir um objetivo específico.

Figura 4 - Avaliação de Usabilidade. Framework da ISO 9241:11



Fonte: MUKHTAR, 2020

Usabilidade abrange as interações entre humanos e computadores, simplificando as tarefas para as quais foram projetados por meio de princípios ergonômicos.

2.4 Usabilidade nos dispositivos móveis

O aumento dos aparelhos portáteis tem sido uma tendência marcante nas últimas décadas, transformando radicalmente a maneira de interagir com a tecnologia e o mundo ao nosso redor (Matos, 2008). A popularização de *smartphones* e *tablets* desempenhou um papel crucial nesse fenômeno.

A computação móvel revolucionou a forma como as pessoas acessam informações, se comunicam e realizam negócios. Nesse contexto, surge o conceito de **computação móvel (Figueiredo, 2003)**, que se refere à capacidade de realizar tarefas de computação usando equipamentos portáteis (*smartphones* e *tablets*) **que** podem ser usados em movimento, permitindo o acesso à informação em qualquer lugar, a qualquer tempo e com qualquer equipamento. Além disso, a expansão da *internet* e o surgimento das redes de alta velocidade contribuíram para a acessibilidade e a conveniência desses dispositivos.

Nesse cenário, de acordo com Cybis, Bertiol e Faust (2010), é essencial compreender o usuário móvel, pois seu uso é consideravelmente mais dinâmico do que o de um computador de mesa. O ambiente ao redor apresenta características distintas, como tempo limitado e a necessidade do usuário de dividir sua atenção com outras variáveis do ambiente que ocorrem simultaneamente enquanto realiza alguma tarefa em seu dispositivo. Ao longo das últimas décadas, observaram-se avanços significativos sobre usabilidade para dispositivos portáteis.

Segundo Machado (2020), as interfaces móveis exibem características distintas, onde a qualidade de uso e a experiência do usuário são afetadas pelo ambiente em que são utilizadas, o que por sua vez impacta não apenas na eficiência de uso e na experiência do usuário, mas também nos testes de análise de usabilidade. Em geral, as pesquisas revisadas em seu

Para Firtman (2013), dispositivos móveis devem ter as seguintes características:

- Portável
- Pessoal
- Fácil e rápido de usar
- Estar sempre com o usuário todo tempo e em qualquer lugar
- Ter conexão com a rede (internet)

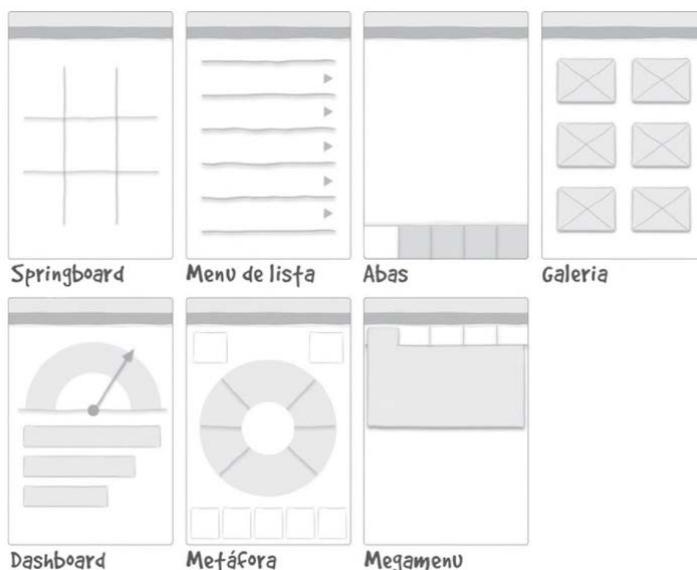
Nesse contexto, surge um desafio para os designers na criação de interfaces para dispositivos móveis. Os padrões de interface foram introduzidos para aprimorar a experiência do usuário, promovendo usabilidade, facilitando a navegação, reduzindo erros e garantindo uma interação intuitiva e consistente, independentemente das limitações dos dispositivos (Da Silva, 2022). De acordo com o autor, esses padrões são projetados para se alinhar às capacidades cognitivas dos usuários, simplificando tarefas e aumentando a eficiência no uso móvel. Além disso, respeitam as particularidades dos dispositivos móveis, como telas menores e restrições de processamento, assegurando interfaces funcionais e acessíveis em diversos contextos de uso.

Segundo Tidwel (1999), cada padrão de design define um contexto de uso para um problema que o designer precisa resolver. Entretanto, padrões não são soluções prontas e podem se relacionar com outros padrões de diversas maneiras. Segundo Neil (2008), para o contexto de dispositivos móveis, existem vários tipos de padrões de design:

- padrões primários de navegação: springboard, menu de lista, abas, galeria, dashboard, metáfora, megamenu;
- padrões secundários de navegação: carrossel de páginas, carrossel de imagens, lista expandida;
- formulários: login, registro, checkout, cálculo, formulário de busca, multipassos, formulário longo;
- tabelas e listas: tabela básica, tabela sem cabeçalhos, linhas agrupadas, coluna fixa, lista em cascata, tabela editável, tabela com indicadores visuais, visão geral e dados;

- busca, ordenação e filtragem: busca explícita, autocompletar, busca dirigida, salvos e recentes;
- gráficos entre outros.

Figura 6 - Exemplo de padrões primários de navegação



Fonte: Neil, 2008.

Enquanto nos computadores de mesa existem mais opções e tempo para realizar tarefas, nos dispositivos móveis o contexto é móvel, quer dizer, na rua, no trabalho ou em qualquer outro local, e precisamos ter acesso rápido à informação no momento e local em que nos encontramos.

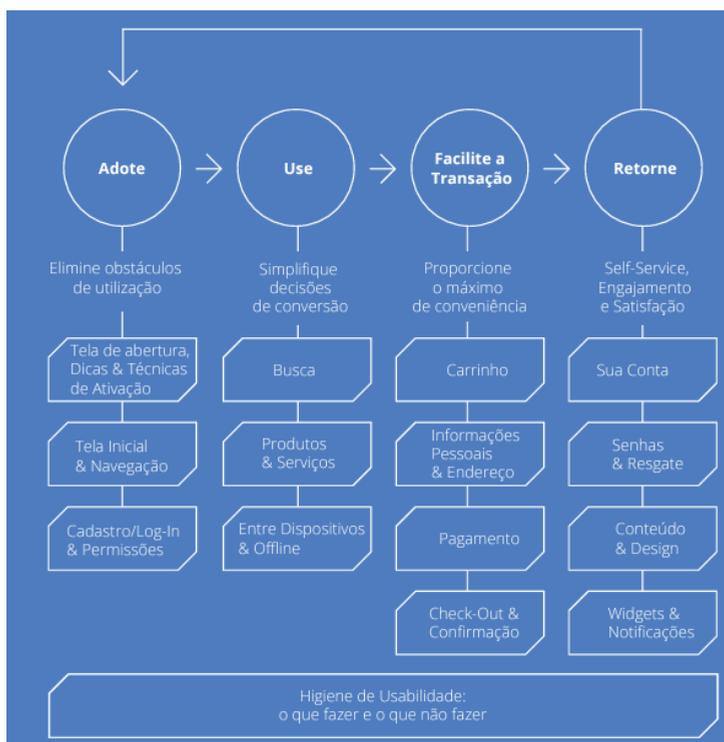
Conforme HEO *et al.* (2009, p.263-275), existem três características que influenciam o design de interfaces do usuário móvel: “são usados nas mãos dos usuários; são operados sem fio, suportam a adição de novos aplicativos e conexão à internet”.

A perspectiva de Lee *et al.* (2006), considera que a tela é pequena para exibir muitas informações, portanto a navegação e a organização da informação podem influenciar a usabilidade nos telefones celulares. Outra restrição que pode ser crítica é que, um botão ou tecla física, geralmen-

te tem mais de uma função, dependendo do modo como o dispositivo está operando. O limite de processamento e memória são recursos que também podem afetar o desempenho e a capacidade de executar aplicativos e tarefas complexas. Adicionalmente, outras características significativas abrangem a multimodalidade, variações de resolução de tela e métodos restritivos de entrada de dados (Zhang; Adipat, 2005). Esses elementos combinados impactam a experiência do usuário durante a interação com dispositivos móveis.

Vale ressaltar, que, de acordo com uma pesquisa da Google conduzida por Stephen Griffiths (2015), os princípios de Experiência do Usuário para dispositivos móveis são: adote, use, facilite a transação e retorne, conforme ilustrado na Figura 7 abaixo. Cada uma dessas dimensões possui métodos específicos de mensuração.

Figura 7 - Princípios da Experiência do Usuário

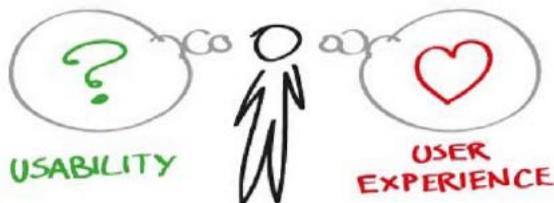


Fonte: Griffiths (2015)

No que diz respeito à experiência do usuário, conforme observado por Grilo (2019), ao avaliar a usabilidade de um produto ou sistema, é importante considerar não apenas a facilidade de uso e a eficiência na realização de tarefas, mas também os aspectos perceptivos e emocionais, como a própria experiência com o serviço (atendimento), que influenciam a experiência do usuário. Isso significa que a satisfação do usuário e sua percepção subjetiva do produto, são elementos importantes a serem considerados ao projetar e avaliar a usabilidade de um sistema.

De acordo com Krug (2014), a usabilidade é caracterizada por um foco restrito em aspectos como eficácia, eficiência, prevenção de erros e facilidade de aprendizado. Em contrapartida, a experiência do usuário (UX) adota uma abordagem mais ampla e holística, abrangendo elementos como satisfação, prazer, alegria e valor.

Figura 8 – Usabilidade X Experiência do usuário



Fonte: Krug, 2014

2.5 Avaliação de usabilidade

A avaliação de usabilidade desempenha um papel determinante na compreensão da experiência do usuário e na garantia de que sistemas e aplicativos ofereçam uma experiência de uso eficiente, eficaz e agradável.

Segundo Zhang e Adipat (2005), devemos considerar fatores como contexto móvel, que implica vários cenários de uso (ISO 9241-11); a multimodalidade, que permite os diferentes tipos de interação como voz, toque e gestos; a conectividade, onde a qualidade de conexão pode variar; o espaço limitado na tela, que exige organização na disposição dos elementos; design responsivo para atender as variadas resoluções de exibição;

recursos de *hardware* (CPU e memória) restritos, requerendo um design otimizado para o bom desempenho; e por fim, métodos restritivos de entrada de dados; que são desafios significativos a serem considerados na análise de usabilidade nos dispositivos móveis.

Conforme Lewis (2014), há duas principais abordagens de usabilidade frequentemente mencionadas como sumativa e formativa. A medição sumativa da usabilidade concentra-se nas métricas relacionadas ao cumprimento das metas globais de tarefas e produtos, ou seja, é baseada em medições de usabilidade. Por outro lado, a usabilidade formativa concentra-se na identificação de problemas de usabilidade no desenvolvimento de interfaces, realizando intervenções para reduzir ou eliminar seu impacto, ou seja, é diagnóstica em sua concepção.

Outras abordagens serão analisadas mais adiante, no item 2.6 métodos de avaliação.

De acordo com Cybis, Bertiol e Faust (2010), durante a interação, um problema de usabilidade surge e impacta negativamente o usuário na realização de suas tarefas, sendo que sua origem está relacionada a um problema de ergonomia na interface. Problemas de usabilidade podem ser categorizados de acordo com o impacto na produtividade da tarefa. Podem ser classificados como barreiras, obstáculos ou ruídos. Quanto ao tipo de tarefa, os problemas de usabilidade podem ser principais ou secundários. Com base no tipo de usuário afetado, podem ser classificados como gerais (para qualquer tipo de usuário), especializados (para usuários especialistas), usuários novatos ou intermitentes ou ainda de acessibilidade.

Além disso, há duas categorias adicionais baseadas na possibilidade de avaliação ser equivocada. Problemas falsos são classificados como problemas de ergonomia, mas não prejudicam o usuário ou a tarefa, sendo resultado de uma falta de conhecimento do contexto por parte do avaliador. Problemas novos surgem quando algum aspecto da interface se torna um problema de usabilidade após uma revisão de projeto equivocada.

2.6 Métodos de avaliação

O método que será utilizado depende dos objetivos da avaliação, de acordo com os critérios de qualidade de uso deseja analisar. Segundo Barbosa (2010), existem vários métodos de Avaliação de IHC, que podem ser feitas por meio de inspeção, tais como: avaliação heurística, percurso cognitivo e método de inspeção semiótica. Outros métodos em que as avaliações podem ser feitas por meio de observação: Teste de Usabilidade, Método de Avaliação de Comunicabilidade, Prototipação em Papel.

Existem vários métodos para avaliar a qualidade de uso propostos na literatura, cada um atendendo a certos objetivos de avaliação, orienta explícita ou implicitamente quando e onde os dados devem ser coletados, como devem ser analisados e quais critérios de qualidade de uso (usabilidade, experiência do usuário, acessibilidade ou comunicabilidade) sua análise privilegia.

Segundo Cybis, Bertiol e Faust (2010), as avaliações de ergonomia da interface, que identificam potenciais problemas para o usuário durante sua interação com o sistema, podem ser categorizadas como:

- Análises analíticas, utilizadas nas primeiras etapas de concepção de uma IHC;
- heurísticas, que se baseiam na experiência dos avaliadores para identificar problemas de interface que atrapalhem os usuários durante as interações;
- listas de verificação (checklists), que dependem do conhecimento agregado à ferramenta de inspeção.

Segundo Salman (2013) e Gómez *et al.* (2014), as técnicas de avaliação de usabilidade podem ser classificadas em avaliações conduzidas por especialistas, conhecidas como Métodos de Inspeção, ou em avaliações que envolvem usuários, dividindo-se em métodos de investigação e métodos de teste, dependendo da metodologia utilizada. Os problemas que os usuários teriam ao usar a interface seriam previstos no método de inspeção, com uso de heurísticas (Preece; Rogers; Sharp (2005), enquan-

to nos testes com usuários os problemas são observados pelos usuários enquanto utilizam a interface/sistema.

2.6.1 Avaliação heurística

A avaliação heurística é uma ferramenta valiosa para melhorar a usabilidade e a experiência do usuário em produtos digitais. Desenvolvida por Jacob Nielsen (1994a), heurísticas são “os princípios do design quando usados na prática” (Preece; Rogers; Sharp, 2005, p. 48). São regras práticas que se baseiam na experiência acumulada ao longo do tempo. Elas não exigem uma explicação teórica detalhada. Nesse método, especialistas examinam a interface seguindo essas regras. O objetivo é identificar problemas de usabilidade no design, permitindo que sejam corrigidos durante seu desenvolvimento ou para melhoria do design de interface dos produtos digitais.

A avaliação da usabilidade das interfaces na Interação Humano-Computador é realizada por meio de avaliações heurísticas, as quais representam conceitos cruciais no design de interfaces do usuário e se baseia em analisar as qualidades ergonômicas dessas interfaces (Cybis; Bertiol; Faust, 2010).

Já os testes de usabilidade são feitos diretamente com os usuários, avaliando a qualidade das interações, para identificar problemas específicos. Isto requer um trabalho bem elaborado, levando-se em conta a representatividade da população alvo em um contexto real ou simulado.

Nielsen e Molich (1990) buscaram simplificar a complexidade, uma vez que existem milhares de diretrizes de usabilidade. Desenvolveram um conjunto reduzido de princípios norteadores. Nielsen aprimorou as heurísticas por meio de uma análise fatorial de 249 problemas de usabilidade (Nielsen, 1994a), resultando na obtenção de um conjunto de heurísticas revisado e com máxima capacidade. Até os dias de hoje, essas heurísticas permanecem relevantes e continuam a ser amplamente utilizadas (Nielsen, 1994). São elas:

Quadro 1 - Heurísticas de Nielsen

Heurística	Descrição
1. Visibilidade do status do sistema (feedback)	Sistema mantém usuários sempre informados do que está acontecendo fornecendo feedback adequado dentro de um tempo razoável
2. Correspondência entre o sistema e o mundo real	Sistema fala linguagem do usuário, utilizando palavras, conceitos e frases familiares a ele, em vez de termos orientados ao sistema
3. Controle e liberdade do usuário	Fornecer meios de permitir que os usuários saiam facilmente dos lugares inesperados em que se encontram, utilizando “saídas de emergência” claramente identificadas
4. Consistência e padrões	Evita fazer usuários pensarem se as palavras, situações ou ações diferentes significam a mesma coisa
5. Prevenção de erros	Onde possível, impede a ocorrência de erros
6. Reconhecimento em vez de memorização	Torna objetos, ações e opções visíveis
7. Flexibilidade e eficiência de uso	Fornecer aceleradores invisíveis aos usuários inexperientes, os quais permitem aos mais experientes realizar tarefas com mais rapidez
8. Design estético e minimalista	Evita uso de informações irrelevantes ou raramente necessárias
9. Ajude os usuários a reconhecerem, diagnosticar e se recuperar de erros	Utiliza linguagem simples para descrever a natureza do problema e sugere uma maneira de resolvê-lo
10. Ajuda e documentação	Fornecer informações que podem ser facilmente encontradas e ajuda mediante uma série de passos concretos que podem ser facilmente seguidos

Fonte: Preece; Rogers; Sharp, 2005

Conforme Preece, Rogers, Sharp (2005), as heurísticas têm um escopo geral para servir de guia. A escolha da quantidade necessária e quais seriam as melhores depende do produto a ser avaliado. Isto

indica a necessidade de pesquisas mais aprofundadas para o desenvolvimento de heurísticas adaptadas a contextos específicos, como os dispositivos móveis.

Nesse cenário, muitas pesquisas concentram-se em novos métodos de avaliação que derivam de métodos já estabelecidos, visando aprimorá-los para as tecnologias atuais e aplicativos específicos, conforme estudos realizados no tópico **2.6.1.1 Trabalhos relacionados às heurísticas**. Numerosas análises de aplicativos para dispositivos móveis têm conduzido ao desenvolvimento de novas heurísticas a partir de diversas perspectivas.

De acordo com Costa (2019), a combinação de heurísticas mais amplas com aquelas mais específicas tende a resultar em um desempenho superior, já que não requer do avaliador um conhecimento minucioso de um contexto particular.

Nessa linha de pensamento, considerando as diversas discussões sobre a adaptação das heurísticas de usabilidade para dispositivos móveis a partir do estudo clássico de Nielsen (1994), a pergunta orientadora da pesquisa é: há limitações na avaliação heurística adaptada para *smartphones* quando aplicada a diferentes categorias de aplicativos? Essas adaptações poderão ser utilizadas para aplicativos da área jurídica? Para responder a essa questão, foi realizada uma revisão da literatura focada em trabalhos relacionados a aplicativos móveis.

2.6.1.1 Trabalhos relacionados às heurísticas

Segundo Huang (2023), encontra-se na literatura, diversos estudos sobre aplicativos móveis. Alguns exploram metodologias de pesquisa para avaliar a usabilidade, outros analisam as diretrizes de desenvolvimento para esses sistemas.

Moraveji e Soesanto (2012) conduziram uma pesquisa exploratória durante anos, onde os dois principais aspectos analisados foram a usabilidade e o potencial estressor em um contexto de aplicativos com componentes sociais, pois estes têm maior potencial para causar estresse, uma vez que os usuários gerenciam a auto apresentação. Concluiu-se

que fatores de sobrecarga emocional podem existir devido a questões de usabilidade ou experiência do usuário, bem como de outros elementos que ultrapassam essas questões. Embora o estresse seja subjetivo, foram identificados alguns padrões. Seguem as características dos fatores estressantes (SC-Stressor Characteristics) segundo os autores:

SC1: Parece imprevisível, incerto ou desconhecido de maneira indesejável.

SC2: Provoca a percepção de perder ou ter perdido o controle.

SC3: Tem o potencial de causar dano ou perda a si mesmo ou a objetos associados, seres vivos ou propriedade.

SC4: É percebido como uma ameaça de julgamento ou avaliação social, incluindo ameaças à identidade ou autoestima.

A partir desta pesquisa, combinada com os estudos de Nielsen (1994), foram concebidas 10 heurísticas centradas nos aspectos humanos, que abrangem elementos que provocam estresse nos usuários durante sua interação com as interfaces de dispositivos móveis. Estas diretrizes capacitam designers e pesquisadores a avaliarem os elementos da interface, considerando o estresse, mesmo antes de realizar estudos com os usuários finais.

Os próprios fabricantes de dispositivos móveis oferecem diretrizes (*guidelines*) para orientar a criação e desenvolvimento de interfaces nesses dispositivos. Com base em princípios de design e heurísticas, um estudo sobre usabilidade (Machado Neto, 2013) identificou 15 heurísticas com objetivo de auxiliar no desenvolvimento dessas interfaces.

Um conjunto de 12 heurísticas de usabilidade para *smartphones*, denominado SMASH, foi desenvolvido com base em uma versão das Heurísticas de Usabilidade para Dispositivos Móveis com Tela Sensível ao Toque (TMD) (Inostroza *et al.*, 2016). Este conjunto foi acompanhado por experimentos de validação adicionais, que envolveram avaliação heurística e testes investigativos. Conforme Salman (2018), o SMASH foi empregado em um contexto para usuários idosos, em um ambiente controlado com a participação de cinco especialistas qualificados. Essas heurísticas

foram selecionadas com base em critérios específicos: devem ser específicas para o domínio de aplicativos móveis e validadas experimentalmente. O SMASH (**SM**Artphone's **uS**ability **H**euristics) para smartphones e aplicações móveis, foi escolhido em sua pesquisa por atender a esses critérios e por sua validação prévia, demonstrando sua eficácia.

Quadro 2 - Heurísticas Específicas SMASH

Heurística	Descrição
SMASH1	[Visibilidade] Visibilidade do status do sistema
SMASH2	[Correspondência] Correspondência entre o sistema e o mundo real
SMASH3	[Controle] Controle e liberdade do usuário
SMASH4	[Consistência] Consistência e padrões
SMASH5	[Erro] Prevenção de erros
SMASH6	[Memória] Minimiza a carga de memória do usuário
SMASH7	[Personalização] Personalização e atalhos
SMASH8	[Eficiência] Eficiência de uso e desempenho
SMASH9	[Minimalista] Estético e minimalista projeto
SMASH10	[Recuperar] Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros
SMASH11	[Ajuda] Ajuda e documentação
SMASH12	[Ergonomia] Interação física e ergonomia

Fonte: Salman, 2018

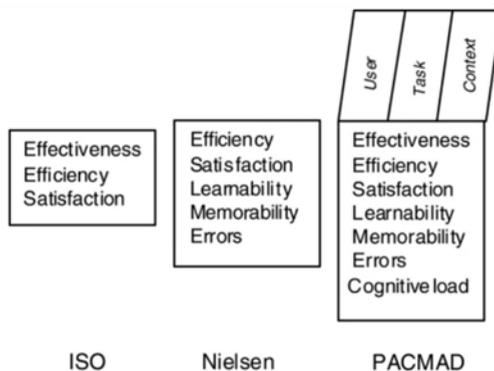
Para Alroobaea (2018), para suprir a ausência de um método específico para avaliar heurísticas para a melhoria da qualidade e usabilidade dos aplicativos para sistema operacional Android³ em dispositivos móveis, desenvolveu heurísticas específicas para medir e aprimorar a eficiência e eficácia desses aplicativos, buscando avaliar a satisfação do usuário e melhorar sua qualidade. O método desenvolvido proporciona aos avalia-

3 Aplicativos Android são softwares desenvolvidos especificamente para dispositivos que utilizam o sistema operacional Android, criado pelo Google. Eles podem ser instalados em smartphones, tablets, smartwatches, TVs e outros dispositivos que suportem Android.

dores *insights* sobre como avaliar a eficácia, eficiência e satisfação das interfaces, além de auxiliar na identificação de problemas reais de usabilidade. Isso facilita o processo de avaliação, tornando mais simples a análise de cada área e página nos aplicativos Android. Apesar de terem sido desenvolvidas várias heurísticas de usabilidade, estas são específicas para Android, não abarcando outras plataformas como o sistema operacional para dispositivos da Apple, o iOS⁴.

Outro modelo apresentado por Harrison (2013), o People At the Center of Mobile Application Development (PACMAD), baseado nas dimensões de usuário, tarefa e contexto, o PACMAD integra atributos significativos de diferentes modelos de usabilidade, formando assim um modelo mais abrangente. Incorpora ao seu modelo o atributo de carga cognitiva, enfatizando a importância desse elemento na avaliação da usabilidade. Salienta que, embora nenhum dos atributos incluídos seja inédito, os modelos de usabilidade amplamente reconhecidos existentes muitas vezes deixam de considerar um ou mais deles, o que pode resultar em uma avaliação de usabilidade incompleta.

Figura 9 - Comparação dos modelos ISO, Nielsen e PACMAD



Fonte: Harrison (2013)

4 iOS é o sistema operacional móvel desenvolvido pela Apple para dispositivos como iPhone, iPad e iPod Touch. Aplicativos iOS são programas ou softwares criados especificamente para rodar em dispositivos com esse sistema. Eles são distribuídos principalmente pela App Store, que é a loja oficial da Apple para baixar e gerenciar aplicativos.

Segundo Ahmad *et al.*, (2018), a definição de carga cognitiva:

refere-se à quantidade total de esforço mental na memória de trabalho. A memória de trabalho é o sistema responsável pelo processamento da informação, auxilia no processo de raciocínio, aprendizagem e compreensão. O design instrucional deve minimizar a carga cognitiva, pois uma carga cognitiva mais alta pode levar a erro(s). Da mesma forma, minimizar a carga cognitiva pode maximizar a satisfação e o desempenho dos usuários.

Conforme Costa (2019), seu estudo apresenta um conjunto de heurísticas de usabilidade voltadas para aplicativos em dispositivos móveis, considerando as dimensões previamente discutidas por Harisson (2013) e utilizadas no modelo PACMAD. Os componentes do conjunto de heurísticas são explicados em um modelo, que foi projetado para tornar mais fácil realizar testes práticos para verificar sua eficácia. Esse modelo também possibilita fazer ajustes e melhorias à proposta de forma dinâmica com base nos resultados desses testes. Seguem abaixo as heurísticas levantadas nesse estudo:

Quadro 3 - Conjunto de Heurísticas de usabilidade propostas por Costa *et al.*

Heurística	Descrição
UH1.Visibilidade do Status do sistema	A aplicação deve manter o usuário informado sobre todos os processos e mudanças de estado dentro de tempo razoável
UH2.Correspondência entre a Aplicação e o mundo real	A aplicação deve falar a língua dos usuários e não dos termos técnicos do sistema. A aplicação deve seguir as convenções do mundo real e exibir as informações em uma ordem lógica e natural.
UH3.Controle e Liberdade do Usuário	A aplicação deve permitir ao usuário desfazer e refazer suas ações para uma navegação clara e deve fornecer ao usuário uma opção para sair de estados indesejáveis do sistema.
UH4.Consistência e Padrões	A aplicação deve seguir as convenções estabelecidas, permitindo que os usuários executem suas tarefas de forma familiar, padronizada e consistente

Heurística	Descrição
UH5.Prevenção de erros	Elimine condições propensas a erros e dê ao usuário uma opção de confirmação com informações adicionais antes de iniciar a ação
UH6.Minimize a carga de memória do usuário	A aplicação deve fornecer objetos, ações e opções visíveis para evitar que os usuários tenham que memorizar informações de uma interface para outra
UH7.Personalização e Atalhos	O aplicativo deve fornecer configurações básicas e avançadas para definir e personalizar atalhos para ações frequentes
UH8.Eficiência de uso e desempenho	O dispositivo deve ser capaz de carregar e exibir informações em um período de tempo razoável e minimizar as etapas necessárias para realizar uma tarefa (número de etapas a serem executadas pelo usuário para atingir uma meta). As animações e transições devem ser exibidas sem problemas
UH9.Design Estético e Minimalista	O aplicativo deve evitar a exibição de informações indesejadas que sobrecarreguem a tela.
UH10. Ajuda os usuários a reconhecerem, diagnosticar e se recuperar de erros	A aplicação deve exibir mensagens de erro em uma linguagem familiar ao usuário, indicando com precisão o problema e sugerindo uma solução construtiva.
UH11. Ajuda e Documentação	O aplicativo deve fornecer documentação fácil de encontrar e ajuda centrada na tarefa atual do usuário e indicando etapas concretas a serem seguidas.
UH12. Interação Agradável e Respeitosa com o Usuário	O dispositivo deve proporcionar uma interação agradável com o usuário para que ele não se sinta desconfortável ao usar o aplicativo.
Uh13.Privacidade	O aplicativo deve proteger os dados confidenciais do usuário.

Fonte: Costa *et al.*, 2019

Neste estudo, o conjunto das heurísticas propostas derivou de uma revisão da literatura. Além disso, foram abordados tanto os benefícios quanto os desafios relacionados a essas heurísticas. Elas incorporam critérios para avaliar aplicativos destinados a um público diversificado em termos culturais e sociais, abrangendo faixas etárias que vão desde crianças até idosos.

No estudo conduzido por Joyce *et al.* (2016), foram realizadas avaliações empíricas de três conjuntos de heurísticas, resultando na criação de um novo conjunto. De acordo com as autoras, os métodos tradicionais de usabilidade não abordam questões específicas de aplicativos móveis, o que levou à formulação de um conjunto composto por 12 heurísticas.

Quadro 4 - Conjunto de Heurísticas propostas por Joyce *et al.*

Heurística	Descrição
SMART1	Fornece notificação imediata do status do aplicativo. Certifique-se de que o usuário do aplicativo móvel seja informado sobre o status do aplicativo imediatamente e pelo tempo que for necessário. Quando apropriado, faça isso de forma não intrusiva, como exibir notificações na barra de status.
SMART2	Use um tema e termos consistentes , bem como convenções e padrões familiares ao usuário. Use um tema para o aplicativo móvel para garantir que diferentes telas sejam consistentes. Crie também um guia de estilo a partir do qual palavras, frases e conceitos familiares ao usuário serão aplicados de forma consistente em toda a interface, usando uma ordem natural e lógica. Use convenções e padrões de plataforma que os usuários esperam em um aplicativo móvel, como os mesmos efeitos quando gestos são usados.
SMART3	Previna problemas sempre que possível; Auxiliar os usuários caso ocorra um problema. Certifique-se de que o aplicativo móvel seja à prova de erros tanto quanto possível. Se ocorrer um problema, informe ao usuário qual é o problema de uma maneira que ele entenda e ofereça conselhos sobre como eles podem corrigir o problema ou proceder de outra forma. Isso inclui problemas com a conexão de rede móvel , por meio dos quais o aplicativo pode funcionar offline até que a conexão de rede seja restabelecida.
SMART4	Exibir uma sobreposição apontando os principais recursos quando apropriado ou solicitado. Uma sobreposição que indica os principais recursos e como interagir com o aplicativo permite que os usuários iniciantes possam começar a usar o aplicativo rapidamente e, em seguida, explorar o aplicativo móvel em seu lazer. Esta sobreposição ou uma forma de sistema de ajuda também deve ser exibida quando solicitada.
SMART5	Cada interface deve se concentrar em uma tarefa . Focar em uma tarefa garante que as interfaces móveis sejam menos confusas e simples, a ponto de ter apenas os elementos absolutamente necessários na tela para concluir essa tarefa. Isso também permite que a interface seja visível para usuários que são interrompidos com frequência.

Heurística	Descrição
SMART6	Projete uma interface visualmente agradável. Interfaces móveis que são atraentes são muito mais fáceis de memorizar e, portanto, são usadas com mais frequência. Os usuários também são mais tolerantes com interfaces atraentes
SMART7	As interfaces intuitivas facilitam a jornada do usuário. As interfaces móveis devem ser fáceis de aprender , sendo as próximas etapas óbvias. Isso permite que os usuários concluem suas tarefas com mais facilidade
SMART8	Projete um caminho navegável claro para a conclusão da tarefa. Os usuários devem ser capazes de ver imediatamente como podem interagir com o aplicativo e navegar até a conclusão da tarefa.
SMART9	Permitir opções de configuração e atalhos . Dependendo do usuário alvo, o aplicativo móvel pode permitir opções de configuração e atalhos para as informações mais importantes e tarefas frequentes, incluindo a capacidade de configurar de acordo com as necessidades contextuais.
SMART10	Atende diversos ambientes móveis . Ambientes diversos consistem em diferentes tipos de contexto de uso, como más condições de iluminação e alto ruído ambiente, são doenças comuns que os usuários móveis enfrentam todos os dias. Embora o sistema operacional deva permitir que o usuário altere o brilho da interface e as configurações de som, os desenvolvedores podem ajudar ainda mais os usuários, por exemplo, permitindo que exibam botões maiores e permitindo opções de entrada e saída multimodais
SMART11	Facilita a entrada mais fácil . Os dispositivos móveis são difíceis de usar do ponto de vista de entrada de conteúdo. Garanta que os usuários possam inserir conteúdo com mais facilidade e precisão, por exemplo, exibindo os botões do teclado que são os maiores possíveis, bem como permitindo a entrada multimodal e mantendo os campos do formulário em um mínimo.
SMART12	Use a câmera, microfone e sensores quando apropriado para diminuir a carga de trabalho do usuário . Considere o uso de câmera, microfone e sensores para diminuir a carga de trabalho dos usuários. Por exemplo, usando GPS para que o usuário saiba onde está e como chegar lá, ele precisa ir, ou usando OCR e a câmera para capturar digitalmente as informações que o usuário precisa inserir, ou permitindo o uso do microfone para inserir conteúdo.

Fonte: Salvador, 2021

Um estudo mais recente sobre usabilidade (Ripalda, 2021) estabeleceu uma conexão entre as heurísticas de Nielsen e os princípios da Gestalt, os quais fundamentam a percepção humana e são oriundos da psicologia.

Heurísticas, tais como correspondência entre o sistema e o mundo real, reconhecimento em vez de lembrança e *design* estético e minimalista, foram relacionadas aos princípios da Gestalt, como semelhança, proximidade, direção comum e simplicidade.

Após realizarmos o processo de pesquisa, identificação e seleção de estudos, observamos que a maioria das heurísticas foram agrupadas e adaptadas para analisar a usabilidade de aplicativos móveis para áreas como saúde, comércio eletrônico e educação. As heurísticas disponíveis para avaliar a usabilidade de aplicativos em dispositivos móveis, não faziam referência ao contexto jurídico.

No contexto da usabilidade de sistemas jurídicos para dispositivos móveis, o estudo de Santos e Silva (2020) não introduziu novas heurísticas, mas sim **diretrizes de design**. Os problemas identificados estavam relacionados a ajustes na **interface do sistema**, visando aprimorar a experiência do usuário. Em linhas gerais, cada problema conduziu a uma modificação na solução de interface para melhoria da usabilidade, mas não abordava diretamente questões específicas para o sistema jurídico em si.

2.6.1.2 Gravidade do problema e escala de severidade

Grau de severidade, refere-se à medida de quão grave um problema de usabilidade é para os usuários. Durante uma avaliação heurística, especialistas avaliam uma interface de acordo com um conjunto de heurísticas (princípios gerais de usabilidade) e identificam problemas de usabilidade. Cada problema identificado é então classificado com um grau de severidade, que ajuda a priorizar quais problemas precisam ser resolvidos com mais urgência.

Todos os problemas encontrados pelos especialistas devem ser classificados segundo o grau de severidade, que obedece a uma escala de 0 a 4 representando a gravidade do problema de acordo com a descrição elaborada por Nielsen (1994) abaixo:

Quadro 5 - Grau de severidade do problema de usabilidade por Nielsen

Gravidade	Descrição
0	Não é um problema de usabilidade
1	Problema cosmético - não precisa ser consertado, só se houver tempo
2	Problema pequeno - correção desejável, mas de baixa prioridade
3	Problema grande - importante ser consertado, alta prioridade. Prejudica fatores de usabilidade tido como importantes
4	Problema catastrófico - extremamente importante consertá-lo antes de lançar o produto. Impedirá que o usuário realize suas tarefas e alcance os objetivos.

Fonte: Nielsen, 1994

2.6.2 Teste de usabilidade com usuários

Para garantir um sistema interativo com alta qualidade de uso, é essencial avaliar a Interação Humano-Computador em todas as etapas de desenvolvimento, conforme destacado por Barbosa (2010). Isso auxilia na identificação de problemas na interação que possam afetar a experiência do usuário ao usar aplicativos. Dessa forma, é possível corrigir problemas durante o desenvolvimento e aprimorar versões de sistemas já existentes. Qualquer sistema pode ser avaliado sob a ótica dos seus criadores e construtores para garantir que esteja em conformidade com os requisitos especificados, bem como na perspectiva dos usuários finais. A questão fundamental é definir quais os objetivos da avaliação, a quem interessa e por quê. Dependendo dos usuários, dos clientes ou dos designers, os aspectos relacionados ao uso a serem avaliados podem mudar de acordo com os objetivos de cada perspectiva.

Quando o usuário utiliza o sistema para alcançar seus objetivos em um determinado contexto, a usabilidade se caracteriza pela eficácia, eficiência e satisfação alcançado pelo usuário durante seu uso conforme a definição da ISO 9241-11. Segundo Nielsen (1994), nos testes de usabilidade com usuários, é fundamental levar em consideração cinco características essenciais para garantir a eficácia do processo:

1. Aprendibilidade (*learnability*): Facilidade com que os usuários conseguem aprender a usar a interface na primeira interação.
2. Eficiência: Rapidez e facilidade com que os usuários realizam suas tarefas após aprenderem a interface.
3. Memorabilidade (*memorability*): Facilidade de lembrar o uso da interface em interações futuras, mesmo após um período de inatividade.
4. Baixa Taxa de Erros: Minimização de erros cometidos pelos usuários e facilidade na recuperação quando eles ocorrem.
5. Satisfação: Grau de conforto e agrado dos usuários ao utilizar a interface.

O objetivo principal desses testes é avaliar a usabilidade do aplicativo em questão, garantindo que ele atenda às necessidades e expectativas dos usuários. Além disso, os participantes selecionados para os testes devem representar o público-alvo real do sistema, proporcionando uma visão precisa de como diferentes usuários interagem com a interface. Durante os testes, os participantes são instruídos a realizar tarefas reais no sistema, permitindo uma avaliação prática de sua usabilidade em situações do mundo real. As ações e comentários dos participantes são cuidadosamente observados e registrados pelos avaliadores, fornecendo *insights* valiosos sobre os desafios enfrentados pelos usuários durante a interação com o sistema.

Por fim, os problemas identificados durante os testes são analisados e diagnosticados para que recomendações de correção possam ser propostas, visando aprimorar a usabilidade e a experiência do usuário com o sistema. Essas características garantem que os testes de usabilidade sejam conduzidos de maneira eficiente e que os resultados obtidos sejam significativos para o processo de design e desenvolvimento do sistema.

A avaliação de usabilidade com usuários pode ser realizada de várias maneiras, utilizando uma combinação de diferentes métodos. De acordo com Martins *et al* (2022), os testes com usuários podem ser classificados em moderados e não-moderados. Nos testes moderados, o avaliador está presente para conduzir o teste e acompanhar o usuário durante a intera-

ção com o produto ou serviço. Já nos testes não-moderados, os usuários podem realizar as atividades de forma remota, utilizando ferramentas que os auxiliam na execução das tarefas, sem a presença física de um moderador. Esse tipo de abordagem, como aponta o autor, visa contornar algumas limitações dos testes moderados, especialmente no que diz respeito à possibilidade de influência do moderador nas respostas dos usuários. Ao permitir que os usuários realizem as atividades de forma independente, os testes não-moderados tendem a fornecer uma visão mais imparcial da experiência do usuário com o produto ou serviço.

Na literatura é possível encontrar uma variedade de métodos e técnicas para avaliar a usabilidade de produtos e serviços. Essas abordagens abrangem desde métodos tradicionais, como testes com usuários e avaliações heurísticas, até técnicas mais recentes, como rastreamento ocular e análise de dados de interação. Cada método tem suas próprias vantagens e limitações, e a escolha do método mais adequado depende dos objetivos da avaliação, das características do produto ou serviço e do contexto em que será aplicado. (Nielsen, 1994; Rubin, Chisnell 2008; Sauro, Lewis, 2014)

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Definição da metodologia

A presente pesquisa utilizou como metodologia estudo de caso para analisar a experiência do usuário no uso do aplicativo *TJPE+*, por ser um método de pesquisa empírica que se concentra na investigação de fenômenos em seu contexto real (YIN 2015; SANTOS, 2018; GIL 2009). Nele, o controle do pesquisador nos eventos em análise é limitado, o que permite que estes se desenvolvam de maneira natural. O estudo de caso permite uma análise em profundidade. Para avaliar se a usabilidade do aplicativo oferece uma experiência positiva para o usuário, sob a ótica do Design, o estudo de caso se justifica pela necessidade de entender as características específicas de maneira detalhada, do contexto particular para o geral. Além disso, segundo Santos (2018), a especificidade desse método viabili-

za a validação interna da análise por utilizar múltiplas fontes de evidência como estratégia.

De acordo com Flick (2008), os aspectos essenciais de uma pesquisa qualitativa incluem a escolha apropriada dos métodos, a valorização das perspectivas dos participantes e sua diversidade, as reflexões dos pesquisadores e o uso de diferentes abordagens e métodos. Para o autor, a escolha do método é determinada pelo objeto de estudo, e não o oposto. Com base nesse princípio, a abordagem adotada nesta pesquisa foi qualitativa. De acordo com Gerhardt (2009), a abordagem qualitativa está intrinsecamente ligada à experiência do usuário no uso de aplicativos móveis. Esse conceito é reforçado por Nielsen (1994), que explora como os testes qualitativos ajudam a descobrir problemas de usabilidade ao se focar nas interações reais dos usuários com interfaces digitais. A pesquisa qualitativa permite uma exploração mais profunda dos significados, motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes dos usuários em relação ao uso desses aplicativos.

Quanto aos fins, esta pesquisa foi exploratória, onde a construção teórica das áreas de conhecimento da pesquisa foi construída com base em uma revisão da literatura sobre Design de Interação (DI), Experiência do Usuário (UX) e Usabilidade. Da teoria, foram identificados os métodos, ferramentas e práticas de design, essenciais e selecionadas as técnicas apropriadas para serem aplicadas na análise de usabilidade do aplicativo móvel *TJPE+*, objeto deste estudo, para responder à questão desta pesquisa.

3.1.1 Seleção dos métodos de avaliação

O uso de uma variedade de métodos para verificar, validar ou reforçar uns aos outros é fundamental. O objetivo é assegurar que as descobertas não se baseiem exclusivamente em um único tipo de técnica ou conjunto de dados, visando a confirmação e convergência de resultados (Oliveira, 2015; Nielsen, 1994; Rubin, Chisnell, 2011). Dessa forma, a estratégia utilizada nesta pesquisa foi abordagem multimétodo.

Para este estudo, a avaliação heurística foi escolhida. A avaliação heurística, conforme Nielsen (1994), além de ter baixo custo, pode ser ava-

liada por especialistas em um curto período, sendo eficaz na identificação dos problemas de usabilidade. Já a inspeção cognitiva é utilizada mais frequentemente na fase de desenvolvimento de produtos.

Para identificar as heurísticas mais adequadas para serem aplicadas nessa avaliação, foi realizado um estudo por meio de revisões de literatura. Foi feita a análise comparativa dos conjuntos de heurísticas aplicados à usabilidade de aplicativos nos dispositivos móveis e a consolidação para reutilização das que melhor se aplicam a este estudo (item 3.5.1). Após essa seleção, foi elaborada uma lista de tarefas para a condução da avaliação, que faz parte do roteiro, contando com a participação de avaliadores tanto experientes quanto novatos. Segundo Cybis, Bertiol e Faust (2010), avaliadores sem muita experiência podem ter uma melhor percepção se o uso do sistema é fácil ou difícil de aprender a usar.

O conceito de testes de usabilidade, amplamente difundido por Nielsen (1994) e Krug (2008), envolve a participação de usuários reais, permitindo uma análise prática da experiência do usuário. Esses testes não apenas validam a interface do aplicativo em situações reais de uso, mas também revelam problemas específicos enfrentados pelos usuários. Além disso, capturam suas percepções e emoções durante a interação com o sistema. Por essas razões, o teste de usabilidade foi escolhido como método de avaliação da usabilidade para esta pesquisa.

Para os testes de usabilidade foi elaborado um roteiro com a apresentação e a lista das tarefas a serem executadas. As tarefas foram separadas em cards individuais com possibilidade de o participante escrever suas impressões. O roteiro se encontra no Apêndice II. Após o teste foi aplicado um questionário (Apêndice III).

Para (Nielsen, 1994; Roger, Sharp, Preece, 2005), considerando o objetivo da pesquisa, o público-alvo e os recursos disponíveis, a combinação desses dois métodos de avaliação da usabilidade pode oferecer uma compreensão mais ampla da usabilidade.

3.2 Etapas da pesquisa

Na primeira etapa, foi elaborado um planejamento inicial da pesquisa, com a definição do método e da abordagem, além de uma revisão preliminar da literatura.

Na etapa 2, a revisão da literatura focou no Design de Interação, Experiência do Usuário e Usabilidade, com ênfase em dispositivos móveis. A pesquisa envolveu o estudo de métodos de avaliação de usabilidade, ferramentas e práticas de design, além de estudos de trabalhos relacionados à usabilidade, especialmente avaliações heurísticas.

Na etapa 3, definiu-se a metodologia da pesquisa, adotando-se uma estratégia multimétodo. Foram selecionados os métodos de avaliação e estabelecidos os critérios para escolha das amostras, incluindo especialistas e participantes, com foco na representatividade. O recrutamento dos especialistas e dos participantes foi realizado dentro dos critérios estabelecidos, descritos nos itens 3.3.1 e 3.3.2, garantindo a diversidade necessária para resultados relevantes.

Na etapa 4, foi realizado o planejamento das avaliações, incluindo a construção das tarefas a serem executadas pelos especialistas e participantes, com o objetivo de simular situações reais de uso. Também foram desenvolvidos os roteiros das avaliações e dos testes, garantindo consistência e organização na coleta de dados para posterior análise. Os instrumentos para coleta de dados estão descritos no item 3.5.

Na etapa 5, as avaliações heurísticas e os testes com usuários foram realizados com o objetivo de identificar problemas de usabilidade e analisar a experiência do usuário nas interfaces. Essas etapas permitiram a coleta de dados essenciais para análise posterior.

Na etapa 6, os dados coletados foram registrados e preparados para codificação e categorização. Os problemas identificados nas avaliações heurísticas foram descritos, organizados em categorias e consolidados. Os resultados estão descritos no item 4.2. Os testes com usuários foram transcritos e codificados para as análises e estão descritos no item 4.3. As avaliações heurísticas e os testes com usuários foram analisados de

acordo com as perspectivas de Design de Interação (DI), Experiência do Usuário (UX) e Usabilidade.

Os dados foram analisados e descritos no capítulo 4. Entre as 10 ferramentas mais utilizadas para análise de dados em pesquisa qualitativa, o programa selecionado para o gerenciamento e análise das informações coletadas foi o ATLAS.ti (2024), que, segundo Gibbs (2009), possibilita a criação de uma lista de códigos, facilita a coleta, organização e avaliação de feedback dos usuários, permitindo a geração de insights qualitativos a partir dos dados. Além disso, o acesso ao curso sobre a ferramenta contribuiu para a escolha desse instrumento como a solução ideal para o processo de codificação nesta pesquisa, no auxílio do agrupamento dos códigos e organização dos aspectos identificados nos resultados. A construção do livro de códigos foi descrita no item 4.3. Os resultados das análises heurísticas foram comparadas com os resultados dos testes com usuários para proporcionar uma visão integrada dos resultados obtidos.

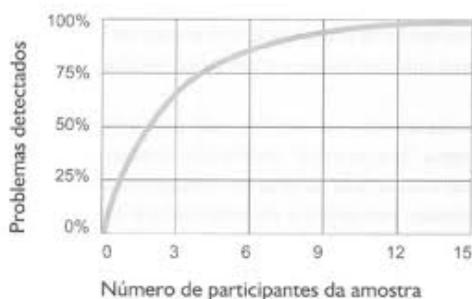
Na etapa 7, as considerações finais abordaram os principais achados da pesquisa. Em seguida foram formuladas recomendações para a melhoria do aplicativo com base nos resultados obtidos. As sugestões para estudos futuros foram indicadas, destacando áreas que podem ser exploradas para aprofundar a compreensão sobre a usabilidade e a experiência do usuário. Ao final, foram apresentadas as novas funcionalidades do aplicativo, que não foram incluídas nesta pesquisa, pois sua implementação ocorreu após a realização dos testes.

3.3 Amostra de participantes

Conforme evidências empíricas, segundo a experiência de Nielsen (2012), o número de 5 avaliadores é suficiente para identificar 75% dos problemas de usabilidade. Embora grupos diversificados possam identificar diferentes problemas, proporcionando uma visão mais completa, um número elevado de avaliadores pode exceder o tempo e os recursos disponíveis.

Dessa forma, cinco avaliadores podem compor uma amostra significativa para identificar padrões e tendências relevantes, permitindo obter informações mais abrangentes sobre a usabilidade com mais eficiência.

Figura 10 - Número de participantes da amostra para avaliação heurística



Fonte: Roger, Sharp & Preece (2025)

Seguindo Nielsen (2012), a amostra definida foi de 5 avaliadores, sendo entre experientes em avaliação heurística e novatos, para assegurar um equilíbrio entre conhecimento e novas perspectivas (Cybis; Bertiol; Faust, 2010).

Para um maior entendimento dos problemas, foram utilizados testes de usabilidade com usuários. A seleção da amostra de usuários adotada foi a intencional (Saunders; Townsend, 2019; Nobre *et al*, 2017), ou seja, o pesquisador seleciona os participantes buscando pessoas com um determinado perfil a partir do seu julgamento, com base no problema de pesquisa.

Para Rubin (2011), pesquisas indicam que 4 a 5 usuários podem encontrar a maioria dos problemas de usabilidade, porém há uma boa chance de perder algum problema que possa ter ramificações. Para testes de usabilidade mais efetivos, a amostra poderá ser de 6 a 12 usuários divididos em 2 ou 3 subgrupos. Nessa perspectiva, para obter resultados mais efetivos nos testes de usabilidade, foi definida uma amostra com a média de 10 usuários, organizados em três subgrupos a seguir:

- Três (3) advogados que já tiveram contato com sistemas jurídicos;
- Cinco (5) usuários cidadãos;

- Dois (2) usuários servidores do TJPE.

3.3.1 Critérios de Inclusão

Os critérios de inclusão para participação na pesquisa estão descritos a seguir:

- a) Ter idade superior a 18 anos, para cumprir requisitos éticos e legais para participação em estudos;
- b) serem usuários experientes em *smartphones* para que tenham familiaridade com o uso geral de dispositivos móveis, permitindo que foquem na avaliação da interface e usabilidade do aplicativo, em vez de questões básicas de operação do dispositivo;
- c) avaliadores experientes ou novatos em avaliações heurísticas;
- d) ter residência na cidade do Recife e região metropolitana para facilitar o acesso ao local da pesquisa, e devem representar uma parcela diversificada da população que utiliza smartphones, compreendendo cidadãos comuns, servidores internos ao Tribunal de Justiça de Pernambuco, bem como advogados (para os testes com usuários);
- e) usuários experientes que já tiveram contato com sistemas jurídicos, que podem ser advogados ou servidores do TJPE (para os testes com usuários);

3.3.2 Critérios de exclusão

Os critérios de exclusão aplicados para as duas amostras foram:

- a) indivíduos menores de 18 anos;
- b) indivíduos que não utilizam smartphones;
- c) indivíduos com experiência limitada no uso desses dispositivos.

3.3.3 Recrutamento dos participantes

Especialistas foram recrutados com base nos critérios de inclusão, abrangendo tanto profissionais experientes em avaliação heurística quanto novatos. O convite ocorreu por meio da ferramenta *WhatsApp*⁵. Ao final, 5 participantes aceitaram compor a amostra destinada às avaliações heurísticas, sendo 4 especialistas com formação superior em Design e 1 Analista de Dados. O roteiro da avaliação foi enviado por correio eletrônico. As avaliações foram realizadas no período de agosto/2024 a outubro/2024.

Para os testes com usuários, foram recrutados advogados, cidadãos e servidores do TJPE que atendiam aos critérios de inclusão. O convite ocorreu pelo telefone, informando os objetivos do teste, o procedimento, o local e a duração estimada. Dentre eles, foram selecionados 3 advogados, 2 servidores do TJPE e 5 cidadãos comuns, compondo uma amostra total de 10 participantes, conforme o planejamento definido. Após a confirmação de participação foi feito o agendamento individual. A execução dos testes ocorreu no período de julho/2024 a agosto/2024.

Todos os participantes dos testes assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) presencialmente, de acordo com o modelo do Comitê de Ética de Pernambuco (CEP), que consta no Anexo 1. Serão resguardados os dados sensíveis dos participantes, de acordo com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais LGPD (Lei 13.709/2018, alterada pela Lei nº 13.853/2019 e com o artigo 61 da Lei 14.874/2024).

3.3.4 Aspectos éticos

A realização da presente pesquisa obedeceu aos preceitos éticos da Resolução 466/12 ou 510/16 do Conselho Nacional de Saúde.

Para evitar o constrangimento dos participantes durante os testes, foram adotadas estratégias que garantissem resultados mais precisos na

5 WhatsApp é um aplicativo de mensagens instantâneas e chamadas de voz e vídeo que permite a comunicação via smartphones e outros dispositivos. Ele utiliza a conexão à internet para enviar mensagens de texto, imagens, vídeos, áudios e documentos, além de permitir chamadas de voz e vídeo, tanto individuais quanto em grupo.

avaliação (Cybis, Bertiol e Faust, 2010). Embora não realizar uma tarefa faça parte da avaliação, os participantes poderiam sentir-se desconfortáveis. Nesse caso, foi esclarecido que a avaliação era sobre a usabilidade do aplicativo, não dos participantes, e suas identidades foram protegidas.

A participação dos usuários permitiu a melhoria do aplicativo, com base em suas interações e opiniões. As respostas coletadas ajudaram a identificar problemas e melhorias, influenciando futuras decisões de design. Além disso, essa experiência ampliou a compreensão dos usuários sobre como a usabilidade de aplicativos pode ser impactada.

Os dados foram armazenados em um notebook pessoal da pesquisadora, com cópia em disco removível. Documentos físicos foram guardados em uma pasta na residência da pesquisadora, onde ficarão sob sua responsabilidade por no mínimo cinco anos.

3.4 Local da pesquisa

No que tange ao grupo de avaliadores envolvidos na avaliação heurística, foram encaminhadas por correio eletrônico as instruções, a lista de heurísticas selecionadas e a relação de tarefas a serem executadas.

Em relação aos testes com usuários, foram executados de forma controlada, na residência do pesquisador, com um laboratório preparado conforme item 3.5.4.1 e agendado individualmente.

3.5 Instrumentos e procedimentos para coleta de dados

3.5.1 Análise comparativa das heurísticas identificadas

Este estudo analisou as adaptações das heurísticas para avaliação da usabilidade móvel em diferentes contextos. Para ampliar a abrangência da avaliação foram selecionadas as heurísticas de Nielsen, que é um estudo consolidado e a base de todos os estudos aqui relatados, Inostrosa (2016) - SMASH, Costa *et al.* (2019) - UH, Joyce *et al.* (2016) - SMART, conforme Quadro 6, para uma análise comparativa. A escolha baseia-se na ampla utilização das heurísticas de Nielsen, no foco do SMASH utilizado

para avaliação de aplicativos móveis para idosos; no modelo proposto por Da Costa, que abrange uma variedade de públicos, desde crianças até idosos, considerando diferentes contextos culturais e sociais e SMART para questões específicas do contexto de aplicativos móveis.

Quadro 6 - Comparação das heurísticas NIELSEN / SMASH / COSTA / SMART

Nielsen	SMASH	Costa	SMART	Descrição
1. Visibilidade do status do sistema (feedback)	1.[Visibilidade] Visibilidade do status do sistema	UH1. Visibilidade do Status do sistema	SMART1. Fornece notificação imediata do status do aplicativo	Sistema mantém usuários sempre informados do que está acontecendo fornecendo feedback adequado dentro de um tempo razoável
2. Correspondência entre o sistema e o mundo real	2. [Correspondência] Correspondência entre o sistema e o mundo real	UH2. Correspondência entre a Aplicação e o mundo real		Sistema fala linguagem do usuário, utilizando palavras, conceitos e frases familiares a ele, em vez de termos orientados ao sistema
3. Controle e liberdade do usuário	3.[Controle] Controle e liberdade do usuário	UH3. Controle e Liberdade do Usuário		Fornece meios de permitir que os usuários saiam facilmente dos lugares inesperados em que se encontram, utilizando “saídas de emergência” claramente identificadas
4. Consistência e padrões	4.[Consistência] Consistência e padrões	UH4. Consistência e Padrões	SMART2. Use um tema e termos consistentes, bem como convenções e padrões familiares ao usuário	Evita fazer usuários pensarem se as palavras, situações ou ações diferentes significam a mesma coisa

Nielsen	SMASH	Costa	SMART	Descrição
5. Prevenção de erros	5.[Erro] Prevenção de erros	UH5.Prevenção de erros	SMART3. Previna problemas sempre que possível. Isto inclui problemas com conexão de rede móvel	Onde possível, impede a ocorrência de erros
6. Reconhecimento em vez de memorização	6.[Memória] Minimiza a carga de memória do usuário	UH6.Minimize a carga de memória do usuário	SMART6. Projete uma interface visualmente agradável, pois são mais fáceis de memorizar .	Torna objetos, ações e opções visíveis para evitar que os usuários tenham que memorizar informações de uma interface para outra
7. Flexibilidade e eficiência de uso	8.[Eficiência] Eficiência de uso e desempenho	UH8. Eficiência de uso e desempenho		Fornece aceleradores invisíveis aos usuários inexperientes, os quais permitem aos mais experientes realizar tarefas com mais rapidez
8. Design estético e minimalista	9.[Minimalista] Estético e minimalista projeto	UH9.Design Estético e Minimalista		Evita uso de informações irrelevantes ou raramente necessárias
9. Ajude os usuários a reconhecerem, diagnosticar e se recuperar de erros	10.[Recuperar] Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros	UH10. Ajuda os usuários a reconhecerem, diagnosticar e se recuperar de erros	SMART3. Previna problemas . Informar ao usuário qual o problema e como corrigir ou proceder de outra forma, inclusive problemas de conexão de rede	Utiliza linguagem simples para descrever a natureza do problema e sugere uma maneira de resolvê-lo

Nielsen	SMASH	Costa	SMART	Descrição
10. Ajuda e documentação	11.[Ajuda] Ajuda e documentação	UH11. Ajuda e Documentação	SMART4. Exibir uma sobreposição apontando os principais recursos quando apropriado ou solicitado. Esta sobreposição ou uma forma de sistema de ajuda também deve ser exibida quando solicitada.	Fornecer informações que podem ser facilmente encontradas e ajuda mediante uma série de passos concretos que podem ser facilmente seguidos
11.	12.[Ergonomia] Interação física e ergonomia			Forma como os usuários interagem fisicamente com o dispositivo e à adequação ergonômica do design para garantir conforto e eficiência durante o uso.
12.		UH12. Interação Agradável e Respeitosa com o Usuário		Proporciona uma interação agradável com o usuário para que ele não se sinta desconfortável ao usar o aplicativo.
13.		UH13. Privacidade		Protege os dados confidenciais do usuário
14.	7.[Personalização] Personalização e atalhos	UH7. Personalização e Atalhos	SMART9. Permitir opções de configuração e atalhos.	Adapta a experiência do usuário às suas preferências e facilitar o acesso rápido a funcionalidades frequentemente utilizadas

Nielsen	SMASH	Costa	SMART	Descrição
15.			SMART5. Concentrar em uma tarefa.	Cada interface deve se concentrar em uma tarefa . Focar em uma tarefa garante que as interfaces móveis sejam menos confusas e simples, a ponto de ter apenas os elementos absolutamente necessários na tela para concluir essa tarefa. Isso também permite que a interface seja visível para usuários que são interrompidos com frequência.
16.			SMART7. As interfaces móveis devem ser fáceis de aprender	As interfaces intuitivas facilitam a jornada do usuário. As interfaces móveis devem ser fáceis de aprender , sendo as próximas etapas óbvias. Isso permite que os usuários conclua suas tarefas com mais facilidade
17.			SMART8	Projete um caminho navegável claro para a conclusão da tarefa. Os usuários devem ser capazes de ver imediatamente como podem interagir com o aplicativo e navegar até a conclusão da tarefa.

Nielsen	SMASH	Costa	SMART	Descrição
18.			SMART10	<p>Atende diversos ambientes móveis. Ambientes diversos consistem em diferentes tipos de contexto de uso, como más condições de iluminação e alto ruído ambiente, são doenças comuns que os usuários móveis enfrentam todos os dias. Embora o sistema operacional deva permitir que o usuário altere o brilho da interface e as configurações de som, os desenvolvedores podem ajudar ainda mais os usuários, por exemplo, permitindo que exibam botões maiores e permitindo opções de entrada e saída multimodais</p>
19.			SMART11	<p>Facilita a entrada mais fácil. Os dispositivos móveis são difíceis de usar do ponto de vista de entrada de conteúdo. Garanta que os usuários possam inserir conteúdo com mais facilidade e precisão, por exemplo, exibindo os botões do teclado que são os maiores possíveis, bem como permitindo a entrada multimodal e mantendo os campos do formulário em um mínimo.</p>

Nielsen	SMASH	Costa	SMART	Descrição
20.			SMART12	Use a câmera, microfone e sensores quando apropriado para diminuir a carga de trabalho do usuário . Considere o uso de câmera, microfone e sensores para diminuir a carga de trabalho dos usuários. Por exemplo, usando GPS para que o usuário saiba onde está e como chegar lá, ele precisa ir, ou usando OCR e a câmera para capturar digitalmente as informações que o usuário precisa inserir, ou permitindo o uso do microfone para inserir conteúdo.

Legenda: Conjunto de heurísticas diferentes das heurísticas de Nielsen
 - SMASH - Costa - SMART

Fonte: Elaborado pela autora, 2024

As distinções entre as heurísticas de Nielsen e as heurísticas aqui comparadas residem na análise de vários aspectos: *interação física e ergonomia* (SMASH12) que se concentram na facilidade de uso e conforto físico ao interagir com o dispositivo; *interação agradável e respeitosa com o usuário* (UH12), que considera a maneira como o dispositivo se comunica e trata o usuário, visando uma experiência positiva e cordial; *interfaces intuitivas* (SMART7) facilitam a jornada do usuário. As interfaces móveis devem ser *fáceis de aprender*, sendo as próximas etapas óbvias e *privacidade* (UH13) que envolve garantir a segurança e a proteção dos dados pessoais do usuário durante a interação com o sistema.

Além dessas distinções, a abordagem SMART para o design de interfaces móveis enfatiza a simplificação da experiência do usuário, *concentrando-se em uma única tarefa por vez* (SMART5). Isso reduz a confusão ao garantir que apenas os elementos essenciais estejam presentes

na tela, tornando a interface mais limpa e visível para usuários que podem ser interrompidos durante o uso. Além disso, destaca a importância de um *caminho navegável claro* para concluir a tarefa (SMART8), adaptando o design para *diferentes ambientes móveis* (SMART10) e *facilitando a entrada de conteúdo* através de recursos de hardware (SMART11, SMART12). Essas diretrizes buscam melhorar a usabilidade e acessibilidade das interfaces móveis, proporcionando uma experiência positiva em diferentes contextos de uso.

3.5.2 Seleção das heurísticas

As diferenças destacam as prioridades e abordagens únicas de cada *framework* em relação às heurísticas de usabilidade.

A seleção das heurísticas desta pesquisa é justificada pela sua relevância prática, estando alinhada aos objetivos da pesquisa e focada na resolução dos problemas mais críticos da interface, no contexto particular em que foi utilizada.

As heurísticas foram agrupadas/adaptadas com base em sua semelhança, e as mais importantes para este estudo foram incluídas para complementar a avaliação da interface. Esse agrupamento, como mostrado no Quadro 7 a seguir, teve o objetivo de assegurar uma análise mais direcionada e eficiente.

Quadro 7 - Seleção das heurísticas que serão aplicadas nesta análise

Heurística	Descrição
1. Visibilidade do status do sistema (feedback) (NIELSEN 1/ SMASH1/ UH1/ SMART1)	O aplicativo deve fornecer notificação imediata do <i>status</i> do aplicativo pelo tempo que for necessário de forma clara e visível ao usuário.
2. Correspondência entre o sistema e o mundo real (NIELSEN2/SMASH2/ UH2)	O aplicativo deve falar a linguagem do usuário, utilizando palavras, conceitos e frases familiares a ele, em vez de termos orientados ao sistema.

Heurística	Descrição
3. Controle e liberdade do usuário (NIELSEN3/ SMASH3/ UH3)	O aplicativo deve permitir ao usuário desfazer e refazer suas ações para uma navegação clara e deve fornecer uma opção para sair de estados indesejáveis do sistema.
4. Consistência e padrões (NIELSEN4/ SMASH4/ UH4 / SMART2)	O aplicativo deve usar tema para aplicativo móvel para garantir que diferentes telas e termos, frases e conceitos sejam consistentes em toda a interface, seguindo as convenções e padrões familiares ao usuário, permitindo que execute suas tarefas de forma familiar, padronizada e consistente.
5. Prevenção de erros (NIELSEN5/ SMASH5/ UH5 / SMART3)	O aplicativo deve prevenir problemas sempre que possível; auxiliar os usuários caso ocorra um problema, informando ao usuário qual é o problema de uma maneira que ele entenda e oferecendo conselhos sobre como eles podem corrigir o problema ou proceder de outra forma. Isso inclui problemas com a conexão de rede móvel, por meio dos quais o aplicativo pode funcionar offline até que a conexão de rede seja restabelecida
6. Reconhecimento em vez de memorização (NIELSEN6/ SMASH6/ UH6 / SMART6)	A aplicação deve fornecer objetos, ações e opções visíveis, interface visualmente agradável e atraente, para evitar que os usuários tenham que memorizar informações de uma interface para outra
7. Flexibilidade e eficiência de uso (NIELSEN7/ SMASH8/ UH8)	O aplicativo deve ser capaz de carregar e exibir informações em um período de tempo razoável e minimizar as etapas necessárias para realizar uma tarefa (número de etapas a serem executadas pelo usuário para atingir uma meta). As animações e transições devem ser exibidas sem problemas
8. Design estético e minimalista (NIELSEN8/ SMASH9/ UH9)	O aplicativo deve evitar a exibição de informações indesejadas, irrelevantes ou raramente necessárias que sobrecarreguem a tela.
9. Reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros. Ajude os usuários a reconhecerem, diagnosticar e se recuperar de erros (NIELSEN9/ SMASH10/ UH10 / SMART3)	O aplicativo deve prevenir problemas sempre que possível. Caso ocorra um problema, utilizar linguagem simples para descrever a mensagem de erro indicando com precisão o problema e sugerir uma maneira de resolvê-lo ou proceder de outra forma.

Heurística	Descrição
10. Ajuda e documentação (NIELSEN10/ SMASH11/ UH11 / SMART4)	O aplicativo deve fornecer documentação fácil de encontrar e ajuda centrada na tarefa atual do usuário, que deve ser exibida quando solicitada, indicando as etapas a serem seguidas.
11. Personalização e Atalhos SMASH7/ UH7 / SMART9)	O aplicativo deve adaptar a experiência do usuário às suas preferências fornecendo configurações básicas e avançadas para personalizar atalhos para facilitar o acesso rápido a funcionalidades frequentemente utilizadas.
12. Fáceis de aprender SMART7	O aplicativo deve ter interfaces intuitivas que facilitem a jornada do usuário e devem ser fáceis de aprender, sendo as próximas etapas óbvias para permitir que concluam suas tarefas com mais facilidade
13. Navegação fácil SMART8	Projete um caminho navegável claro para a conclusão da tarefa. O usuário deve ser capaz de ver imediatamente como pode interagir com o aplicativo e navegar até a conclusão da tarefa.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024

Apesar de ser considerada importante, a heurística de privacidade, não será utilizada neste estudo, pois a tela de login ainda não foi implementada e pelo fato de o usuário entrar no aplicativo pelo seu celular.

3.5.3 Planejamento da avaliação heurística

O procedimento de avaliação deste estudo seguiu as 3 (três) etapas conforme indicadas por Preece, Rogers e Sharp (2005). Na primeira parte, foi utilizada a lista de instruções elaborada e o roteiro a ser seguido com a explicação dos objetivos. A segunda etapa foi avaliação propriamente dita, em que o especialista inspecionou o aplicativo, realizando as tarefas propostas utilizando a lista de heurísticas fornecida para identificar os problemas de usabilidade. Para cada problema identificado, o avaliador registrou qual diretriz foi violada, onde o problema foi encontrado (tela, local e elementos de interface), a gravidade do problema e a justificativa para considerá-lo um problema. (Barbosa, 2010). O roteiro para esta avaliação se encontra no Apêndice I.

Quadro 8 - Lista de tarefas

Nº	Tarefas
1.	Configurar o aplicativo para receber notificações
2.	Você entrou com um processo na justiça e deseja consultar o andamento. Já tem a posse do Número. Como você executa essa tarefa? (existem outros tipos de busca por número que podem ser explorados) Números sugeridos: 1º. Grau 0003704-12.2022.8.17.2100 2º. Grau 0011454-89.2023.8.17.9000
3.	Você está buscando um processo relacionado ao seu caso. Você não sabe o número. Supondo que seu nome seja Josival da Silva, como você consultaria o processo?
4.	Você entrou na justiça para resolução de um problema. Você não encontra o número do processo que deseja consultar. Supondo que seu CPF seja 780399594-20, como você consultaria o processo?
5.	Você entrou na justiça para resolução de um problema através de um advogado chamado Israel Luiz de Souza Sobrinho. Ele não informou a você o número do processo. Como você consulta o processo?
6.	Escolha um assunto de jurisprudência sobre o qual deseja saber como a justiça está lidando (ex. homicídio, contribuição previdenciária, fornecimento de medicamento, gratuidade da justiça)
7.	Consultar uma jurisprudência aplicando filtros (ex. Data do julgamento de 01/08/2023 a 01/09/2023)
8.	Você precisa entrar na justiça sem a intermediação de um advogado. Quais os passos a seguir?
	Enviar Queixa ATENÇÃO: NÃO ENVIAR PARA NÃO ABRIR UM PROCESSO NOS JUIZADOS
9.	Avaliar o aplicativo dentro do sistema para que o gestor possa fazer a melhoria contínua. Sua opinião é importante!

Fonte: elaborada pela autora (2024)

Os dados coletados foram registrados no retorno das listas de heurísticas analisadas e preenchidas pelos avaliadores, permitindo a consolidação e tabulação dos problemas identificados.

Figura 11 - Instrumentos para apoiar a coleta de dados nas avaliações heurísticas



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

3.5.4 Planejamento dos testes com usuários

O planejamento dos testes com usuários foi definido com base na literatura estudada envolvendo as melhores práticas e metodologias comprovadas por pesquisas anteriores no campo da usabilidade. Esse processo incluiu a elaboração de um roteiro detalhado que guiou a condução dos testes presenciais. O roteiro foi composto de 3 etapas (Preece; Rogers; Sharp, 2005): Apresentação - o observador (pesquisador) recebeu os participantes individualmente, explicando claramente o objetivo do teste de usabilidade, enfatizando que o foco é a avaliação do aplicativo, não as habilidades dos participantes. Orientações - em seguida foram fornecidas instruções sobre como o teste iria ser conduzido, com explicações sobre as regras e procedimentos. O participante teve um tempo para explorar o aplicativo antes de iniciar as tarefas. Tarefas - a terceira parte apresentou de um conjunto de tarefas reais para os participantes executarem, permitindo avaliar a usabilidade do aplicativo de maneira prática e objetiva. As tarefas foram aplicadas individualmente em forma de *cards*. O roteiro consta no Apêndice II. As tarefas foram as mesmas utilizadas na avaliação heurística (Quadro de tarefas).

3.5.4.1 Instrumentos para apoiar a realização dos testes

- **Aparelhos utilizados** - Foi utilizado um *smartphone (Android)* de propriedade do pesquisador, já com o aplicativo em estudo instalado, para garantir que os participantes se concentrem somente na avaliação de usabilidade, otimizando o tempo.
- **Aplicativos** - Foi utilizado o aplicativo Gravador de tela do próprio celular, para capturar a interação dos participantes com o aplicativo, que permitiu o registro de suas ações e uma análise detalhada posteriormente, bem como o aplicativo que será objeto deste estudo.
- **Materiais:** *Cards* com as instruções por tarefa a ser executada, além de papéis e canetas para anotações.

Segue abaixo na figura 12 o modelo de cards utilizados:

Figura 12 - Instrumentos para apoiar a coleta de dados - *cards* das tarefas

[SEÇÃO 2 – TAREFAS DA AVALIAÇÃO]

Data da avaliação: __/__/__

Nome do Participante: _____

Produto: aplicativo TJPE+

Dispositivo: móvel

Efetuar as tarefas e descrever suas observações/impressões:

Nº	Tarefas	Observações/Impressões
1.	Configurar o aplicativo para receber notificações	

Fonte: Elaborado pela autora, 2024

- **Câmera de vídeo:** foi utilizada uma câmera de vídeo do *notebook* próprio do pesquisador para observar o comportamento dos participantes durante o teste, incluindo linguagem corporal, para fornecer *insights*, o pesquisador na observação.
- **Notas de observação:** foram anotadas pelo pesquisador durante os testes, para registrar dificuldades, comentários ou reações dos participantes em tempo real. Os participantes também co-

locaram observações nos *cards* das tarefas. Posteriormente as notas foram passadas para um arquivo em planilha Excel para posterior análise.

- **Questionário pós-teste:** foi aplicado para coletar informações sobre as impressões após a realização das tarefas.

Os testes foram aplicados de forma individual e previamente agendados.

Figura 13 - Instrumentos para apoiar a coleta de dados nos testes de usabilidade



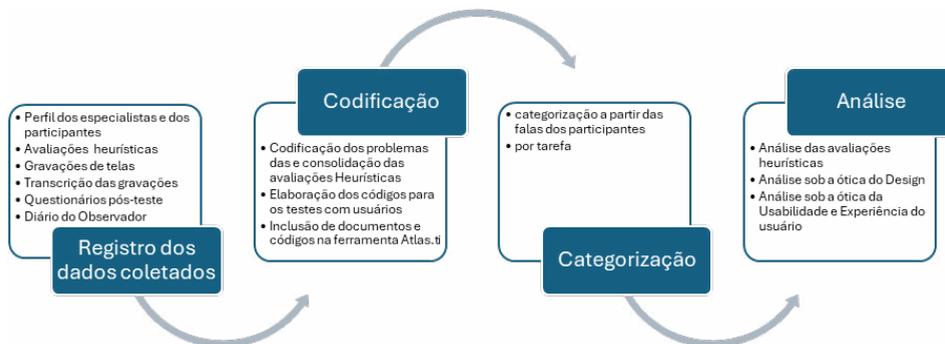
Fonte: Elaborado pela autora, 2024

Esse planejamento detalhado, fundamentado na literatura estudada, assegurou que os testes de usabilidade fossem conduzidos de maneira estruturada e eficiente, proporcionando dados valiosos para a melhoria contínua do aplicativo.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise de dados desta pesquisa foi realizada em quatro etapas distintas, cada uma com procedimentos específicos. As atividades executadas foram detalhadas em suas respectivas etapas. A primeira etapa consistiu no registro sistemático dos dados coletados. Na segunda etapa, foi realizada a codificação. A terceira etapa envolveu a categorização dos dados dos testes com usuários. Por fim, a quarta etapa consistiu na análise dos dados coletados, conforme ilustrado no quadro a seguir:

Quadro 9 - Etapas da análise



Fonte: elaborado pela autora (2024)

4.1 Registro dos dados coletados

A primeira etapa envolveu a coleta e o registro sistemático dos dados coletados e em seguida a preparação dos documentos a serem codificados.

1. Perfil dos participantes

Quadro 10 - Perfil dos Especialistas

Participante	Idade	Gênero	Formação Acadêmica	Profissão	Experiência com Avaliação heurística	Tipo de Smartphone	Grupo de Usuários
1	22	F	Mestrado	Designer	S	Android	Especialista
2	35	M	Pós graduação	Designer	S	IOS-Apple	Especialista
3	36	F	Pós graduação	Designer	S	IOS-Apple	Especialista
4	24	M	Superior	Designer	S	Android	Especialista
5	39	F	Pós graduação	Analista de Dados	S	IOS-Apple	Especialista

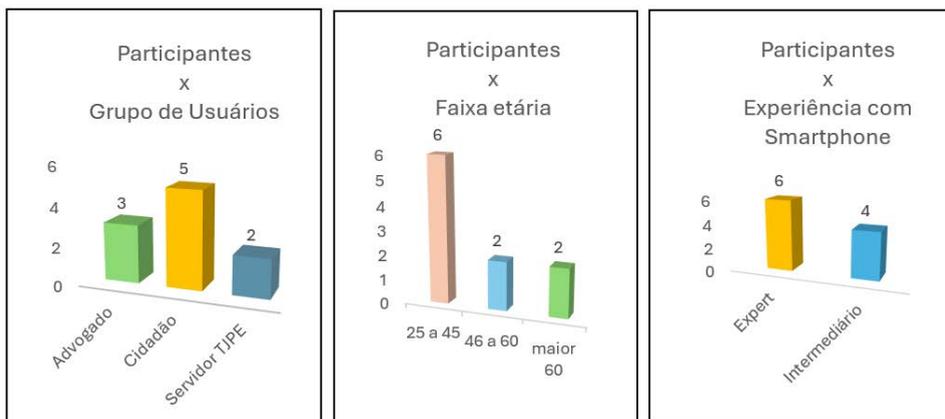
Fonte: elaborada pela autora, coletada dos formulários enviados.

Os especialistas, com idades entre 24 e 39 anos, possuem formação em *design* e pós-graduação. A maioria utiliza dispositivos iOS da Apple, sendo todos experientes em suas áreas de atuação.

2. Perfil dos participantes dos testes de usabilidade

Conforme definido na amostra, os testes foram realizados com 10 participantes divididos entre 3 advogados, 5 cidadãos e 2 servidores do TJPE. Quanto à faixa etária, 6 estavam na faixa de 25 a 45 anos, 2 entre 46 e 60 anos e 2 maiores de 60 anos. Participantes com experiência com smartphone eram 6 e 4 com nível intermediário.

Figura 14 - Perfil dos participantes



Fonte: elaborado pela autora (2024)

3. Constituição do Corpus dos documentos utilizados na análise

Após o planejamento da avaliação e dos testes com usuários, foi estabelecido o conjunto de documentos para a coleta de dados, que foram selecionados a priori seguindo as regras de representatividade (Bardin, 2011), conforme descrito a seguir:

Quadro 11 - Corpus de documentos

Documentos	Fonte do documento	Avaliadores/ Participantes	Tipos de arquivos
D1-D5	Avaliações heurísticas realizadas pelos especialistas	5	Planilha

Documentos	Fonte do documento	Avaliadores/ Participantes	Tipos de arquivos
D6	Consolidação das avaliações heurísticas	5	Planilha
D7-D16	Gravações dos testes pelo celular	10	Mídia mp4
D17-D26	Transcrição das falas das gravações	10	Texto
D27-D36	Questionários pós pesquisa	10	Planilha
D37	Diário do Observador	1	Planilha

Fonte: Elaborado pela autora, 2024

Após a coleta, foi feita a preparação dos documentos antes de serem codificados.

4.2 Apresentação e análise dos dados coletados na avaliação heurística

As avaliações dos especialistas (D1-D5) utilizaram as heurísticas descritas no Quadro 7 utilizando a lista de tarefas do Quadro 8. Em seguida foram registradas em planilha Excel. Inicialmente, foram identificados 29 problemas, organizados por avaliador, com indicação da tela onde ocorreram, do grau de severidade, das heurísticas violadas e sugestões, que serão analisadas posteriormente. Após o agrupamento e a consolidação das informações (D6), chegou-se a um total de 21 problemas distintos. Segue abaixo os quadros dos problemas identificados por avaliador e ao final o quadro consolidado.

Quadro 12 - Lista de problemas encontrados pelo avaliador 1

Avaliador 1				
N.	Descrição dos problemas encontrados	Tela onde o problema ocorreu	Heurísticas violadas	Grau de severidade
1	Botão de menu pode causar confusão para usuários inexperientes	Todas, header no lado esquerdo	4	1
2	Tela cinza ao clicar no botão de acórdãos e decisões monocráticas que dizem nenhum documento encontrado	Consulta de jurisprudência	5, 3	3
3	Botão de mais opções não tem destaque	Consulta processual	4	4
4	A opção de busca por cpf não é utilizada na interface	Consulta processual	6	2
5	Tela de carregamento	Consulta jurisprudência	1	3
6	Filtro e Busca avançada tem baixa legibilidade como funcionalidade	Consulta jurisprudência	4	4

Fonte: elaborado pela autora (2024)

Quadro 13 - Lista de problemas encontrados pelo avaliador 2

Avaliador 2				
N.	Descrição dos problemas encontrados	Tela onde o problema ocorreu	Heurísticas violadas	Grau de severidade
1	A alteração de envio de notificações volta pro status de desativado sozinho o botão não funciona	tela configurar notificações	1, 3, 5, 7	3

Avaliador 2				
N.	Descrição dos problemas encontrados	Tela onde o problema ocorreu	Heurísticas violadas	Grau de severidade
2	Resultados de busca não exibidos. após a consulta os dados não são carregados, surge um looping infinito e depois de tempo uma mensagem estranha.	Tela de Resultado das buscas dos processos	1, 3, 5, 7, 10	3
3	Não há Setas de navegação, sempre tenho clicar no menu e ir pra tela de início repetindo o ciclo.	Várias telas de navegação interna	1, 3, 4, 6, 11, 12, 13	3

Fonte: elaborado pela autora (2024)

Quadro 14 - Lista de problemas encontrados pelo avaliador 3

Avaliador 3				
N	Descrição dos problemas encontrados	Tela onde o problema ocorreu	Heurísticas violadas	Grau de severidade
1	O botão toggle não funciona	Configurações	1, 7, 9, 11	3
2	Texto contendo email	Política de privacidade	11, 13	1
3	Sobrecarga textual	Consulta processual	2, 6,8	2
4	Ao alterar o “Tipo de número” o botão de “mais opções” falha	Consulta processual	7, 9	3
5	Lista extensa de resultados, difícil de navegar e buscar	Consulta processual - resultado por nome	7, 8, 13	2
6	Mensagem de erro não é navegar e buscar	Consulta jurisprudência	9	2
7	Não ficou claro se é possível filtrar por datas	Consulta jurisprudência	3	

Avaliador 3				
N	Descrição dos problemas encontrados	Tela onde o problema ocorreu	Heurísticas violadas	Grau de severidade
8	Sobrecarga textual, diuicil navegação	Consulta jurisprudencia - resultados	13	2
9	Números e nomes consultados não são salvos como sugestão	Consultas	11	0

Fonte: elaborado pela autora (2024)

Quadro 15 - Lista de problemas encontrados pelo avaliador 4

Avaliador 4				
N.	Descrição dos problemas encontrados	Tela onde o problema ocorreu	Heurísticas violadas	Grau de severidade
1	Após a seleção de uma nova opção, na busca pelo número do processo, não é possível mudar para outra.	Consulta Processual	3	4
2	O botão de pesquisar, na busca pelo número do processo, está em uma altura diferente do das outras abas (parte e advogado).	Consulta Processual	4	2
3	As opções (Processo, Parte e Advogado) encontram-se na parte inferior da tela.	Consulta Processual	4	2
4	Botão de filtro não funciona.	Consulta Jurisprudência	-	4
5	Ícone de menu (canto superior esquerdo).	Tela inicial	4	1

Avaliador 4				
N.	Descrição dos problemas encontrados	Tela onde o problema ocorreu	Heurísticas violadas	Grau de severidade
6	Ícone de informação do formulário de abertura está distante.	Formulário de abertura	4	2

Fonte: elaborado pela autora (2024)

Quadro 16 - Lista de problemas encontrados pelo avaliador 5

Avaliador 5				
N.	Descrição dos problemas encontrados	Tela onde o problema ocorreu	Heurísticas violadas	Grau de severidade
1	Tarefa 1 - Não consegui executar por que o switch não ficava marcado	configurações	9	4
2	Tarefa 2 - Muitas siglas que são estranhas para quem não é da área.	Consulta processual	12 e 13	2
3	Tarefa 3 - dificuldade para localizar a aba de busca por nome (parte)	Consulta processual	4	3
4	Tarefa 7 - Não consegui terminar a busca por que não achei os filtros	Consulta de jurisprudência	4,6 e 12	4
5	Tarefa 8 - Não executada por que o aplicativo apresentou a seguinte mensagem: "Não foi possível carregar os parâmetros necessários para a criação de uma nova queixa"	Abertura de queixas	9 e 10	3

Fonte: elaborado pela autora (2024)

Foi observado que cada especialista teve uma experiência e uma interpretação diferente de cada problema. Somente alguns problemas

comuns foram percebidos por mais de um avaliador como por exemplo o feedback das configurações, o problema de visualização do botão de “mais opções” na pesquisa de todas as consultas de processo (número, parte e advogado) e o menu no canto superior esquerdo também foi mencionado. Observou-se que todas as heurísticas foram violadas em diferentes problemas, sendo que, em alguns casos, um único problema resultou na violação de várias heurísticas simultaneamente, conforme o quadro abaixo.

Quadro 17 - Quadro consolidado dos problemas encontrados pelos avaliadores

N.	Problema	Tela onde o problema ocorreu	Heurística Violada	Grau de Severidade
1	A alteração de envio de notificações volta pro status de desativado sozinho o botão não funciona	Tela configurar notificações	1, 3, 5, 7, 9, 11	3, 4
2	Texto contendo email sem link	Política de privacidade	11, 13	1
3	Botão de mais opções não tem destaque	Consulta processual	4	4
4	Sobrecarga textual. Sobrecarga textual, difícil navegação	Consulta processual Consulta Jurisprudência- Resultados	2, 6, 8, 13	2
5	As opções (Processo, Parte e Advogado) encontram-se na parte inferior da tela. Dificuldade para localizar a aba de busca por nome (parte)	Consulta processual	4	2,3
6	A opção de busca por cpf não é utilizada na interface	Consulta processual	6	2

N.	Problema	Tela onde o problema ocorreu	Heurística Violada	Grau de Severidade
7	Muitas siglas que são estranhas para quem não é da área	Consulta processual por processo	12, 13	2
8	Ao alterar o “Tipo de número” o botão de “Mais opções” falha	Consulta processual por processo	3, 7, 9	3,4
9	O botão de pesquisar, na busca pelo número do processo, está em uma altura diferente do das outras abas (parte e advogado).	Consulta processual por processo	4	2
10	Lista extensa de resultados, difícil de navegar e buscar	Consulta processual - Resultado por nome	7, 8, 13	2
11	Resultados de busca não exibidos. Após a consulta, os dados não são carregados, surge um looping infinito e depois de tempo uma mensagem estranha.	Consulta Processual - Resultado das buscas dos processos	1, 3, 5, 7, 10	3
12	Tela cinza ao clicar no botão de acórdãos e decisões monocráticas que dizem nenhum documento encontrado	Consulta jurisprudência	5, 3	3
13	Tela de carregamento (demora)	Consulta jurisprudência	1	3
14	Filtro e Busca avançada tem baixa legibilidade como funcionalidade	Consulta jurisprudência	4	4

N.	Problema	Tela onde o problema ocorreu	Heurística Violada	Grau de Severidade
15	Mensagem de erro não é clara	Consulta jurisprudência	9	1
16	Não ficou claro se é possível filtrar por datas	Consulta jurisprudência	3	
17	Botão de filtro não funciona. Não consegui terminar a busca por que não achei os filtros	Consulta jurisprudência	4, 6, 12	2, 4
18	Ícone de informação do formulário de abertura está distante.	Abertura de Queixa	4	2
19	Não executada por que o aplicativo apresentou a seguinte mensagem: "Não foi possível carregar os parâmetros necessários para a criação de uma nova queixa"	Abertura de Queixa	9, 10	3
20	Botão de menu pode causar confusão para usuários inexperientes.	Todas, cabeçalho no lado esquerdo.	4	1
21	Não há Setas de navegação, sempre tenho clicar no menu e ir pra tela de início repetindo o ciclo.	Várias telas de navegação interna	1, 3, 4, 6, 11, 12, 13	3
22	Números e nomes consultados não são salvos como sugestão	Consultas (geral)	11	0

Fonte: elaborado pela autora (2024)

Quadro 18 - Total de problemas encontrados

Avaliador	Quantidade Problemas
1	6
2	3
3	9
4	6
5	5
Total	29
Consolidado	21

Fonte: elaborado pela autora (2024)

O grau de severidade 0 (zero) do item 22 representa que não é um problema de usabilidade, mas que este aspecto (Números e nomes consultados não são salvos como sugestão), nas telas de consulta, pode ser melhorado.

A análise deste quadro, revelou problemas importantes que afetam diretamente a experiência do usuário e a eficiência da interface em diferentes fluxos do aplicativo. Segue abaixo o percentual da ocorrência das heurísticas nos 21 problemas encontrados:

Figura 15 - Percentual de ocorrência das heurísticas por problema



Fonte: elaborado pela autora (2024)

Vale ressaltar que as avaliações realizadas neste estudo refletem as interpretações dos especialistas que conduziram a análise. Como essas interpretações podem variar de acordo com a experiência, o conhecimento e a perspectiva individual de cada avaliador, é possível que outros especialistas, ao realizarem a mesma análise, cheguem a conclusões diferentes (Nilesen, 1995). Essa subjetividade é natural em processos avaliativos baseados em heurísticas, (Rubin & Chisnell, 2011), uma vez que envolvem julgamentos qualitativos que podem ser influenciados por diferentes contextos ou prioridades de usabilidade.

A análise heurística revelou importantes áreas de melhoria para aprimorar a experiência do usuário. A heurística 4 (Consistência e padrões) apresenta o maior percentual, com 38%, indicando que muitos problemas estão relacionados ao design visual. Entre eles, destacam-se a falta de visibilidade do botão “Mais opções” nas consultas processuais (por número, parte e advogado), além da dificuldade em localizar os ícones de busca. Também foram mencionados problemas com o ícone de informação no formulário de abertura de queixa e a falta de setas de navegação nas telas internas que exigem o retorno constante à tela inicial. Outro ponto citado

é o menu superior, que não tem a aparência de um botão clicável. Esses problemas podem comprometer a experiência do usuário, dificultando a navegação e a identificação das funções.

A heurística 3 (Controle e liberdade do usuário), responsável por 29% das violações, também é uma área de preocupação significativa. Por exemplo, ao alterar o “Tipo de número” na consulta processual, o botão de “Mais opções” falha, não aparecendo mais os tipos de números que podem utilizados na pesquisa. A dificuldade de retorno às telas anteriores sem perder o progresso (falta de setas de navegação), a ausência de opções para desfazer ou refazer ações força o usuário a ir para tela inicial e repetir o processo. Esses problemas afetam diretamente a liberdade do usuário para interagir de forma intuitiva e flexível com o sistema, prejudicando sua experiência.

As heurísticas 1, 6, 7, 9, 11 e 13 apresentaram percentuais 19%, representam vários aspectos do design que precisam ser aprimorados, entre eles, a visibilidade do status do sistema (H1). Os problemas apresentaram grau de severidade 3 (importante a ser consertado), indicando que a falta de um feedback ao usuário nas telas de configurar notificações, resultados não exibidos na consulta processual, e demora na tela de carregamento da consulta à jurisprudência podem ser aprimorados.

O problema de sobrecarga textual nas telas de resultados da consulta processual e da consulta jurisprudência violou as heurísticas 6 (Minimizar a carga de memória do usuário), 7 (Flexibilidade e eficiência de uso), 8 (Design estético e minimalista) e 13 (Navegação fácil).

Em relação à heurística 9 (reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros), podemos verificar no problema “Mensagem de erro não é clara” na tela de consulta jurisprudência, a dificuldade para a correção do problema. A ausência de setas de navegação, fazendo o usuário clicar sempre no menu e ir para tela de início repetindo o ciclo, violou as heurísticas 11 (personalização e atalhos) e 13 (navegação fácil), o que reforça a necessidade de ajustes para tornar a aplicação mais eficiente.

Por outro lado, as heurísticas 2 (5%), 8 e 10 (10%) apresentaram os menores percentuais de violação, indicando que aspectos relacionados à

correspondência entre o sistema e o mundo real (H2), design estético e minimalista (H8), estão relativamente bem implementados. Contudo, ainda requer atenção a necessidade de orientações claras sobre procedimentos para abrir uma queixa (H10-Ajuda e documentação).

Embora o problema de “muitas siglas que são estranhas para quem não é da área” tenha sido avaliado com base nas heurísticas 12 (fáceis de aprender) e 13 (navegação fácil), ele também pode ser enquadrado na heurística 2 (correspondência entre a aplicação e o mundo real), já que o uso de siglas específicas de processos não corresponde à linguagem comum do dia a dia dos avaliadores. A adoção de uma linguagem mais acessível e de uso comum pode ajudar a mitigar essa barreira de compreensão.

Por fim, esses resultados evidenciam a necessidade de revisões no design do aplicativo, priorizando a consistência, a liberdade do usuário e a simplificação da navegação para garantir uma experiência mais intuitiva e eficiente.

4.3 Apresentação dos dados coletados dos testes com usuários

As gravações dos testes realizadas no celular em formato mp4, foram transcritas em formato texto com as falas dos participantes (D17-D26). Os questionários pós pesquisa foram tabulados para posterior análise em uma planilha Excel (D27-D36). A construção do documento Diário do Observador (D37) foi feita a partir das tarefas executadas, por participante. Foram anotadas as observações do pesquisador e as observações dos participantes durante os testes por tarefa executada. Após a transcrição das falas foi feito um refinamento das observações que foram também adicionadas e consolidadas em planilha com as observações dos *cards* das tarefas.

Os arquivos de gravações feitos pela câmera de vídeo do notebook só foram utilizados para tirar dúvidas de algum ponto que não estava claro nas transcrições das falas.

4.3.1 Elaboração do Sistema de Codificação para Análise de Dados

A segunda etapa envolveu a codificação. Segundo Cooper (2009), a codificação se refere à atribuição de códigos a segmentos de dados específicos e a categorização envolve a organização desses códigos em temas ou categorias mais amplas.

A forma de análise foi por meio de método dedutivo, onde foram escolhidos códigos previamente definidos (Bardin, 2011). Esses códigos abrangeram as heurísticas utilizadas no roteiro de avaliação aplicado nos testes com especialistas, retiradas do estudo comparativo no item 3.5.1 desta pesquisa, embasados na literatura. As tarefas também foram utilizadas na codificação para identificação do local onde se requer alguma melhoria. As dimensões de feedback (elogio, sugestões, problemas), foram utilizadas para ajudar a estruturar e orientar a interpretação dos dados.

Regras de recorte - conforme Bardin (2011), unidades de registro são unidades de significação a codificar, o conteúdo a ser considerado como base para categorização/codificação. Nesse sentido, as unidades de registro utilizadas nesta pesquisa foram as frases retiradas das transcrições dos vídeos dos testes de usabilidade, das frases das observações do pesquisador e as observações/comentários dos participantes, retiradas dos *cards* das tarefas durante o teste.

Segue abaixo o livro de códigos utilizados na codificação:

Quadro 19 - Livro de códigos baseado nas heurísticas selecionadas

Código	Comentário
F-Elogios	Elogios referentes a alguma(s) funcionalidade(s) do aplicativo ou de forma geral.
F-Problema	Problema decorrente da violação das heurísticas e será associado a outro código relacionado às heurísticas.
F-Sugestões	Sugestões de melhoria relativas a uma ou mais heurísticas
H1-Visibilidade do status e Feedback	Trata-se da heurística 1. Para cada ação do usuário, o aplicativo fornece notificação imediata do status. A linguagem da mensagem do status é clara e visível para o usuário.

Código	Comentário
H2-Correspondência entre a Aplicação e o mundo real	Trata-se da heurística 2: O aplicativo utiliza termos do mundo real, palavras ou frases familiares ao usuário em vez de linguagem técnica orientada ao sistema. O aplicativo fornece interação de modo que o usuário possa realizar as tarefas de forma intuitiva.
H3-Controle e liberdade do usuário	Trata-se da heurística 3: O aplicativo permite ao usuário desfazer ou cancelar e refazer ações para uma navegação clara. O aplicativo fornece opções para sair de estados indesejáveis do sistema. As saídas são claramente identificadas.
H4-Consistência e Padrões	Trata-se da heurística 4: O aplicativo usa termos consistentes como convenções e padrões familiares ao usuário? Os botões são fáceis de identificar que são clicáveis em todas as telas? As telas do aplicativo mantêm um padrão de design consistente (menus, ícones, botões, formatações, cores) que facilita a identificação visual dos elementos?
H5-Prevenção de erros	Trata-se da heurística 5: Os comandos que podem ser acidentalmente executados estão bloqueados seu contexto. O aplicativo utiliza mensagens para orientar e prevenir o usuário diante de ações que possam ocasionar erros. (exemplo: criação de senha).
H6-Minimizar a carga de memória do usuário	Trata-se da heurística 6: As informações das telas são compatíveis com seu conteúdo. Ao passar de uma tela para outra o usuário tem conhecimento de onde se encontra.
H7-Flexibilidade e eficiência de uso	Trata-se da heurística 7: O aplicativo é capaz de carregar e exibir informações em um tempo razoável. Todas as telas mantêm os menus e funções comuns do aplicativo acessíveis. O aplicativo funciona sem problemas durante a interação.
H8-Design estético e minimalista	Trata-se da heurística 8: O aplicativo exibe as informações pertinentes ao contexto (tela) onde o usuário se encontra, ou seja, não exibe informações irrelevantes que sobrecarreguem a tela. O layout e a visibilidade das informações são legíveis e claros.
H9-Reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros	Trata-se da heurística 9: Ao ocorrer um erro o aplicativo descreve a mensagem de erro em uma linguagem simples, indicando qual o problema e sugerindo a forma correta de proceder. (exemplo: google maps qdo digita algo que não existe o aplicativo mostra dicas de como utilizar)
H10-Ajuda e documentação	Trata-se da heurística 10: O aplicativo oferece ajuda centrada na tarefa atual, indicando as etapas a serem seguidas

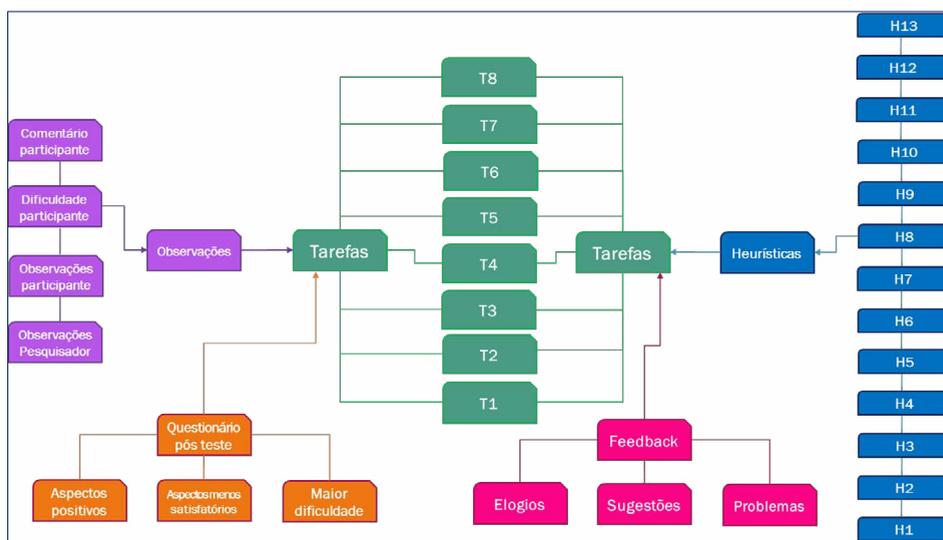
Código	Comentário
H11-Personalização e Atalhos	Trata-se da heurística 11: O aplicativo oferece configurações básicas para personalizar as preferências do usuário e atalhos para facilitar o acesso rápido a funcionalidades frequentemente utilizadas.
H12-Fáceis de aprender	Trata-se da heurística 12: As interfaces do aplicativo são intuitivas e fáceis de aprender, tornando as próximas etapas óbvias para o usuário concluir suas tarefas.
H13-Navegação fácil	Trata-se da heurística 13: O aplicativo possui um caminho de navegação claro que permite ao usuário ver imediatamente como interagir e concluir suas tarefas
O-Comentários Participante	Comentários do Participante durante o teste
O-Dificuldade do usuário	Percepção do Observador em relação ao participante
O-Observações do Participante	Observações dos participantes durante os testes e na observação dos cards.
O-Observações do Pesquisador	Trata-se das observações do pesquisador na execução da tarefa durante o teste.
SQ1-Aspectos Positivos	Aspectos positivos das telas
SQ2-Aspectos Menos Satisfatórios	Aspecto menos satisfatório nas telas
SQ3-Maior Dificuldade	Maior dificuldade encontrada no uso do aplicativo
T1	Tarefa1: Configurar aplicativo para receber notificações
T2	Tarefa2: consulta processual pelo NPU
T3	Tarefa3: consulta processual pela parte
T4	Tarefa 4: Consulta processual por CPF
T5	Tarefa5: Consulta processual pelo advogado
T6	Tarefa6: Consultar uma jurisprudência pesquisa livre
T7	Tarefa7: Consultar jurisprudência por filtro.
T8	Tarefa8: Abertura de queixa

Fonte: elaborado pela autora (2024)

As unidades de registro foram codificadas por tarefa e vinculadas às heurísticas correspondentes, ao *feedback* e às observações realizadas tanto pelo observador quanto pelo participante.

A codificação foi realizada por meio da ferramenta Atlas.ti, permitindo a extração de diversos relatórios para análise, que serão apresentados a seguir. Abaixo está a relação dos códigos aplicados durante o processo de codificação.

Figura 16 - Associação dos códigos aplicados



Fonte: elaborado pela autora (2024)

A codificação de 21 documentos resultou em 321 citações com 29 códigos utilizados.

O Relatório por Tarefa consistiu em uma análise das falas dos participantes durante a execução de cada tarefa avaliada. As transcrições foram categorizadas por tarefas e associadas às heurísticas correspondentes, destacando os pontos de sucesso, as dificuldades encontradas e o tempo gasto em cada atividade. Além disso, o relatório incluiu o *feedback* dos participantes e as observações feitas pelo pesquisador ao longo da execução das tarefas, proporcionando uma visão clara sobre a eficiência e

usabilidade do aplicativo. Ao final, são sugeridas melhorias com base nos problemas identificados, visando otimizar a experiência do usuário.

4.3.2 Análise dos testes com usuários

A tela inicial mostra os serviços oferecidos pelo aplicativo e a tela de menu mostra outras funcionalidades do aplicativo, como mostra a figura abaixo:

Figura 17 - Tela inicial do aplicativo e tela de menu



Fonte: elaborada pela autora (2024)

As análises a seguir detalham cada tarefa individualmente. Para facilitar a compreensão, os participantes foram identificados por grupos de usuários, conforme descrito no quadro abaixo:

Quadro 20 - Divisão dos participantes por grupos de usuários

Participante	Grupo de usuários
A-P7	advogado
A-P6	advogado
A-P5	advogado
C-P1	cidadão
C-P3	cidadão
C-P9	cidadão
C-P2	cidadão
C-P4	cidadão
S-P8	servidortjpe
S-P10	servidortjpe

Fonte: elaborada pela autora (2024)

Tarefa 1: Configurar aplicativo para receber notificações

A tela exibida na figura abaixo corresponde à Tarefa 1:

Figura 18 - tarefa 1 Configurações



Fonte: elaborada pela autora (2024)

Em relação à tarefa 1, podemos observar que na fala dos participantes, apenas 1 relatou a falta de um *feedback* (H1-Feedback e visibilidade) após configurar o aplicativo para receber notificações. Embora não tenha aparecido na transcrição, na observação do pesquisador durante o teste, mais 2 participantes sentiram falta de um *feedback*, pois ficaram na dúvida se tinham executado ou não a tarefa. Um dos participantes relatou que a tarefa era fácil e acessível. Para ilustrar, o quadro abaixo apresenta a codificação das citações referentes à Tarefa 1:

Quadro 21 - Codificação de Citações - Tarefa 1

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
3:2	P7-JV_ Transcricao_ Ajustada	Fácil e acessível para o usuário ativar ou desativar.	Navegação fácil Tarefa1
7:2	P10-MP_ Transcricao_ Ajustada	ele não dá a opção do feedback dizer assim, você vai receber notificações a partir de agora, você vai receber notificações. E assim vou receber no celular, não é? Então é bom deixar claro se é no celular, se é no e-mail, apesar de não ter cadastro, mas acho que não sei se o cadastro ele diz isso, que a pessoa receber no e-mail não. Acho falta alguma coisinha, completar.	Comentários Participante Feedback e visibilidade Participantes: Participante P10 Tarefa1

Fonte elaborada pela autora (2024)

Os números no quadro de análise de co-ocorrência representam a quantidade de vezes que as heurísticas foram mencionadas nas transcrições referentes à Tarefa 1. A heurística 1 (*Feedback e visibilidade*) foi citada 3 vezes, indicando que os usuários mencionaram a importância de receber respostas claras e visíveis sobre o estado da funcionalidade durante sua execução. Já a heurística 13 (*Navegação fácil*) apareceu apenas 1 vez, de forma positiva, sugerindo que houve facilidade de locomoção dentro da interface, o que pode indicar uma menor preocupação ou percepção de dificuldades relacionadas à navegação na tarefa em questão. Este quadro

demonstra que a visibilidade do *feedback* foi mais crítica nesta tarefa, enquanto a navegação pareceu não ser um ponto de grande discussão.

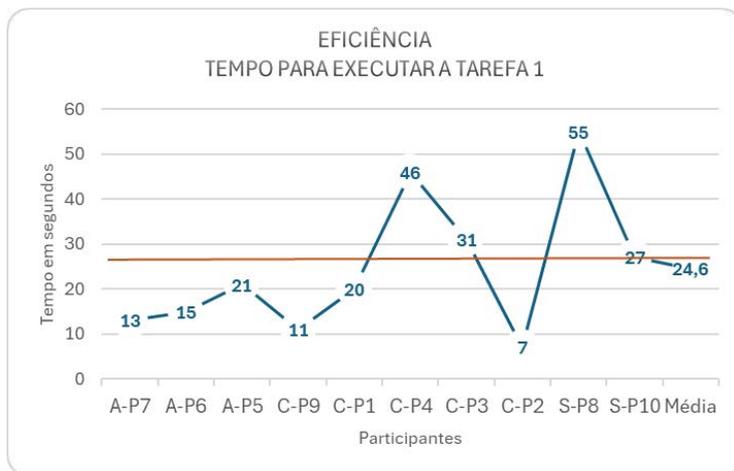
Quadro 22 - Análise co-ocorrência - Tarefa1 x heurísticas

Tarefa	Heurísticas	
	● Feedback e visibilidade	● Navegação fácil
● Tarefa1	3	1

Fonte elaborada pela autora (2024)

Em relação às dimensões de usabilidade, o tempo médio para realizar a tarefa (dimensão de eficiência) foi de 24,6 segundos. Alguns participantes levaram mais tempo para concluí-la devido a dúvidas sobre a execução correta, representando 60% do grupo de cidadãos e 30% do total de participantes, enquanto outros completaram rapidamente, conforme exibido na figura abaixo:

Figura 19 - Gráfico da dimensão eficiência - tarefa 1



Fonte: elaborado pela autora (2024)

Em relação às dimensões eficácia (atingiu o objetivo), facilidade de uso (fácil navegação e compreensão das funcionalidades) verificamos que a maioria não teve dificuldades. Apenas um participante do grupo cidadão,

embora tenha executado a tarefa, não compreendeu sua funcionalidade conforme quadro abaixo:

Quadro 23 - Dimensões de usabilidade para tarefa 1

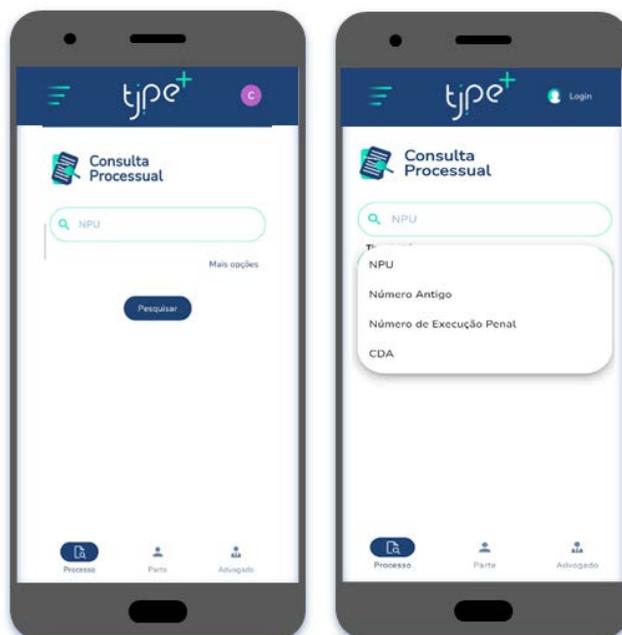
Participante	Eficácia Atingiu o objetivo	Facilidade de uso fácil navegação	Facilidade de uso Compreensão das funcionalidades	Erro ao executar a tarefa
A-P7	Sim	Sim	Sim	Não
A-P6	Sim	Sim	Sim	Não
A-P5	Sim	Sim	Sim	Não
C-P9	Sim	Sim	Sim	Não
C-P1	Sim	Sim	Sim	Não
C-P4	Sim	Sim	Sim	Não
C-P3	Sim	Não	Não	Não
C-P2	Sim	Sim	Sim	Não
S-P8	Sim	Sim	Sim	Não
S-P10	Sim	Sim	Sim	Não

Fonte: elaborada pela autora (2024)

Tarefa2: consulta processual pelo NPU

Nesta tarefa, os participantes do grupo de cidadãos sentiram a falta de instruções mais claras (H10-Ajuda e documentação) ao consultar o processo por número, já que o menu de opções exibía apenas siglas, sem explicar seu significado.

Figura 20 - Telas da Tarefa 2: Consulta processual e menu Mais Opções



Fonte: elaborada pela autora (2024)

Por outro lado, elogiaram o fato de o aplicativo já formatar os dados automaticamente, sem a necessidade de inserir pontos ou hifens, bastando digitar apenas os números (H4-Consistência e padrões). Outro aspecto positivo destacado foi não ser necessário especificar a instância do processo, pois o aplicativo identificou automaticamente a instância com base no número fornecido.

Embora a navegação seja relativamente simples, alguns participantes sentiram falta de um botão “Voltar” durante a execução das tarefas, que evitaria a necessidade de retornar ao menu inicial para realizar uma nova busca (H-Navegação fácil).

Um dos participantes considerou a visibilidade do CAPTCHA⁶ difícil de identificar devido ao uso de letras distorcidas e cores pouco contrastantes, o que dificultou a leitura e a conclusão da tarefa conforme figura abaixo:

Figura 21 - Tela do Capctha na consulta processual por número



Fonte: elaborada pela autora (2024)

Outro aspecto a ser considerado foi a indisponibilidade do aplicativo durante o teste com um dos participantes, o que impediu a execução da tarefa e afetou a heurística “H7-Flexibilidade e eficiência de uso” conforme podemos ver no quadro abaixo:

6 CAPTCHA (Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart) é uma ferramenta de segurança usada em websites e aplicativos para distinguir entre usuários humanos e bots.

Quadro 24 - Codificação de Citações - Tarefa 2

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
4:7	P6-LK_ Transcricao_ Ajustada	Aqui a gente tem siglas nessa parte de mais opções. Npu. Ninguém sabe que isso aqui é o número de processo único, é número da execução penal, mas a pessoa não pode entender. Então, CDA, então é a mesma coisa. Indique, com a criação de um glossário para que as pessoas leigas possam entender melhor os termos. Não colocar a sigla se não tem o significado	Ajuda e documentação Sugestões Tarefa2
4:5	P6-LK_ Transcricao_ Ajustada	para quem é leigo, é, não vai entender. Então, o aplicativo, ele poderia ter um glossário, um meio de explicar para as pessoas essas palavras chave, não é para quem for leigo saber o que está é o que está. Está aqui, eu estou pesquisando o processo de primeiro grau	Ajuda e documentação Tarefa2
7:3	P10-MP_ Transcricao_ Ajustada	muito bom, ele já preencher o hífen, já botar os pontinhos. Isso eu gostei. 8 17 xxxx pesquisar. Agora ele foi rapidinho, foi ótimo.	Comentários Participante Consistência e Padrões Tarefa2
6:3	P5-ML_ Transcricao_ Ajustada	Hum, então eu não tenho que selecionar. Se ele é primeiro ou segundo grau basta colocar o número que ele já identifica. Isso é bom. Gostei disso daqui.	Consistência e padrões SQ1-Aspectos Positivos Tarefa2
7:4	P10-MP_ Transcricao_ Ajustada	E achei bom também não ter que escolher a opção primeiro ou segundo grau e ele já sabe para onde vai. Achei isso bom.	Consistência e Padrões Tarefa2

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
6:2	P5-ML_ Transcricao_ Ajustada	Essa aqui é bom. Você não tem que colocar os tracinhos, não é só colocar os números que ele já vai automático, né? Isso é bom	Consistência e padrões SQ1-Aspectos Positivos Tarefa2
5:2	P8-MA_ Transcricao_ Ajustada	Bom é que eu não preciso digitar os traços e pontos, a formatação que ele já formata automático.	Consistência e padrões SQ1-Aspectos Positivos Tarefa2
8:2	P4-NS_ Transcricao_ Ajustada	Eu digitei o número e foi. Então, assim eu identifiquei, a tarefa foi feita com facilidade.	Flexibilidade e eficiência de uso Tarefa2
2:1	P1-EB_ Transcricao_ Ajustada	Sabe do que eu sinto falta aqui? Do volta (de um botão para voltar), desde o início, do principal	Navegação fácil Problema Tarefa2
5:4	P8-MA_ Transcricao_ Ajustada	Tem um botão pesquisar. Bem intuitivo. Tem essa figura aqui, é bem complicado, às vezes fica tudo riscado para você saber o que está escrito é difícil.(trata-se da imagem do captcha)	Consistência e Padrões Observações do Participante Tarefa2
21:11	DiarioObservador PorTarefaAtlasT1	A parte de pesquisa é completa, porque permite que o cidadão encontre o seu processo sem ser apenas com o número, mas também com os dados das partes	Observações do Participante Participantes: Participante P7 Tarefa2
21:23	DiarioObservador PorTarefaAtlasT1	O servidor estava indisponível no momento do teste, mas participante fez a consulta correta.	Observações do Pesquisador Participantes: Participante P6 Tarefa2

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
21:84	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	muito bom, ele já preencher o hífen, já botar os pontinhos.E achei bom também não ter que escolher a opção primeiro ou segundo grau e ele já sabe para onde vai. Achei isso bom	Consistência e padrões. Observações do Participante Participantes: Participante P10 Tarefa2

Fonte elaborada pela autora (2024)

O quadro abaixo apresenta dados da Tarefa 2 com base em quatro heurísticas resultantes da codificação das transcrições. As quantidades indicam a frequência com que cada heurística foi mencionada nas transcrições dos participantes e no Diário do Observador. Esta parte da interface, apresenta maiores desafios em termos de H4-consistência e padrões, enquanto a H7-flexibilidade e eficiência de uso são os pontos mais fortes. A H10-ajuda e documentação, assim como a h13-navegação fácil, estão em um nível intermediário, necessitando de algumas melhorias para otimizar a experiência do usuário.

Quadro 25 - Análise co-ocorrência - Tarefa2 x heurísticas

Tarefa	Heurísticas			
	● Ajuda e documentação	● Consistência e Padrões	● Flexibilidade e eficiência de uso	● Navegação fácil
● Tarefa2	2	5	1	3

Fonte elaborada pela autora (2024)

Em relação às dimensões de usabilidade, o tempo médio para realizar a tarefa (dimensão de eficiência) foi de 83,11 segundos, conforme vemos no quadro a seguir. Alguns participantes entre advogados (30%) e cidadãos (40%) levaram mais tempo para concluí-la devido a dúvidas sobre a execução correta 30% do total), enquanto outros completaram rapidamente, mesmo não sabendo o que significava a sigla NPU (Número de Processo Único).

Figura 22 - Gráfico da dimensão eficiência - tarefa 2



Fonte: elaborada pela autora (2024)

Em relação às dimensões eficácia (atingiu o objetivo), facilidade de uso (fácil navegação e compreensão das funcionalidades) verificamos que a maioria não teve dificuldades. Somente um participante não pôde executar a tarefa porque o servidor estava indisponível conforme quadro abaixo:

Quadro 26 - Dimensões de usabilidade para tarefa 2

Participante Dimensão	Eficácia Atingiu o objetivo	Facilidade de uso fácil navegação	Facilidade de uso Compreensão das funcionalidades	Erro ao executar a tarefa
A-P7	Sim	Sim	Sim	Não
A-P6	Servidor indisponível			
A-P5	Sim	Sim	Sim	Não
C-P9	Sim	Sim	Sim	Não
C-P1	Sim	Sim	Sim	Não
C-P4	Sim	Sim	Sim	Não
C-P3	Sim	Sim	Não	Não
C-P2	Sim	Sim	Sim	Não

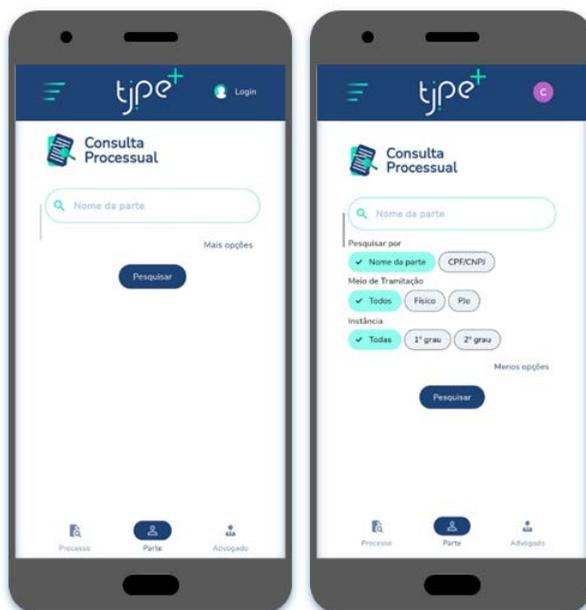
Participante Dimensão	Eficácia Atingiu o objetivo	Facilidade de uso fácil navegação	Facilidade de uso Compreensão das funcionalidades	Erro ao executar a tarefa
S-P8	Sim	Sim	Sim	Não
S-P10	Sim	Sim	Sim	Não

Fonte: elaborada pela autora (2024)

Tarefa3: Consulta processo pelo nome da parte

Nesta tarefa, o participante precisava consultar o processo utilizando o nome da parte envolvida.

Figura 23 - Tela da consulta processual por nome



Fonte: elaborado pela autora (2024)

Inicialmente as pessoas encontraram problemas por não voltarem para tela inicial após a consulta por número. A partir da tela de consulta do processo por número, 40% dos participantes clicaram em “mais opções” por acharem que encontrariam a busca por nome da parte. 20% dos par-

ticipantes tentaram inserir o nome da parte no campo NPU e, em outro caso, no campo de número CDA.

Essa confusão reflete a necessidade de um melhor *design* para uma visualização mais eficiente das opções que o aplicativo oferece. Isso ocorreu porque após fazer uma consulta processual e não voltar para a tela de início, o teclado permanece aberto, cobrindo os ícones que estão na parte inferior da tela, violando a heurística H8-Design Estético e minimalista e, também, H13-Navegação fácil, indicando uma limitação significativa de usabilidade, forçando o usuário a realizar ações adicionais para fechar o teclado ou ir para a tela inicial. Isto pode gerar uma experiência frustrante e diminuir a eficiência. Conforme a UX, diminuir a fluidez na interação com o aplicativo pode afetar a experiência do usuário.

Esse problema de sobreposição impacta negativamente a usabilidade e a experiência do usuário.

Figura 24 - Tela da consulta processual com sobreposição do teclado



Fonte: elaborado pela autora (2024)

Um dos participantes, entrou no ícone referente à consulta de Advogado para consultar o nome da parte, demonstrando que foi apenas uma falta de atenção dele. Alguns participantes enfrentaram dificuldades ao tentar localizar o campo “Nome da Parte” na interface. No entanto, após a descoberta inicial, a navegação se tornou mais fluida. Isso sugere que, embora a interface seja funcional após a familiarização, o design inicial poderia ser ajustado para facilitar a localização de campos essenciais desde o início.

Quadro 27 - Codificação de Citações - Tarefa 3

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
7:5	P10-MP_ Transcrição_ Ajustada	Agora é assim, eu não sei o que é CDA, não sei se as pessoas sabem o que é CDA. Por acaso eu sei o que é NPU, mas não sei se as pessoas também sabem o que é npu. Talvez botasse em número de processo, talvez uma coisa mais. Mais fácil identificar e CDA não faço idéia do que seja.	Navegação fácil Tarefa3

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
4:8	P6-LK_Transcricao_Ajustada	Eu vou colocar essa impressão que eu tive nessa parte de mais opções. Ela poderia estar mais destacado, porque é mais uma vez, não só eu enquanto advogada, mas também nem todo mundo tem esse olhar tecnológico de olhar aqui, veja, tem mais opções, mas está bem pequenininho, como é que eu vou saber que aqui tem mais opções? Então poderia ser maior ou mais destacado. Ter uma corzinha, assim como tem pesquisar para que eu possa ver que tem uma a possibilidade de pesquisar pelo CPF ou CNPJ. Porque eu sei que se eu pesquisar aqui o meu nome, se o meu nome for um nome mais simples, como J.S., vai parecer um monte. Não é? Vai aparecer um monte de J.S. Isso é um detalhe. Aí eu acho que é importante	Consistência e padrões Sugestões Tarefa3
1:2	P9-CC_Transcricao_Ajustada	Consulta processual mais opções, número antigo, número de opção. E se aqui tem o nome número antigo, eu vi esse negócio parte. Parte nome da parte. J.S. Pesquisar. Ai está aqui, primeira parte, tudo.	Navegação fácil Problema Tarefa3
4:9	P6-LK_Transcricao_Ajustada	Poderia vir aberto já? É também poderia exatamente, que tem bastante espaço. Eu vou botar aqui com cores, né? Com cores ou. Já. Vir aberto as opções.	Design estético e minimalista Sugestões Tarefa3
6:6	P5-ML_Transcricao_Ajustada	Só tive uma dificuldade inicial porque eu fui pensando, e agora? Como é que eu vou pesquisar aqui? Eu voltei para a tela de início.	Design estético e minimalista Dificuldade do usuário Tarefa3

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
5:5	P8-MA_Transcricao_Ajustada	Uma coisa que estou sentindo falta, senti falta aqui nesse aplicativo é alguma coisa pra voltar pra tela inicial. É, a gente tem que ir no menu para ir para o início, talvez fosse interessante colocar alguma coisa pra voltar pra tela inicial, mas aqui eu estou vendo o nome da parte	Navegação fácil Tarefa3
6:4	P5-ML_Transcricao_Ajustada	Agora é porque eu pensei, estava procurando aqui mais opções para parte, mas eu vi que aqui é só de processo, né? Tem aqui no canto inferior que diz processo, parte, advogado. Aí não tinha me atendado a isso. Eu pensei que fosse logo na página que que teria essa opção.	Navegação fácil Tarefa3
7:6	P10-MP_Transcricao_Ajustada	Então ele não tem a opção aqui de botar nome Mais Opções, está vendo? Eu não consigo. Mais opções, ele não aparece.	Navegação fácil Tarefa3
7:7	P10-MP_Transcricao_Ajustada	consulta processual. É, tem aqui embaixo parte, mas ele não estava habilitado porque o teclado fica na frente. E se você fizer uma pesquisa antes, ele não. O teclado não sai, então você não consegue nunca.	Comentários Participante Tarefa3
8:3	P4-NS_Transcricao_Ajustada	. Eu também não sei o que é CDA não.	Dificuldade do usuário Tarefa3
3:8	P7-JV_Transcricao_Ajustada	achei bem interessante do aplicativo, porque se a pessoa perde o número ou esquece o número, a parte em si e tem advogado que não é muito acessível também. Ou some, né? Então com os dados dela mesmo, simples, nome, CPF, ela encontra então. É, é eu ia procurar pelo CPF, porque tem nome que é muito comum	Elogios Tarefa3

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
2:6	P1-EB_ TranscricaoAjustada	Pelo nome do advogado. Processo, Ah, aqui embaixo.	Problema Tarefa3
21:51	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	Dificuldade inicial para localizar a parte de baixo de “nome da parte”. Mas após a localização não tem maiores dificuldades.	Observações do Participante Participantes: Participante P5 Tarefa3
21:26	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	O servidor estava indisponível no momento do teste, mas participante fez a consulta correta. Explorando “mais opções” participante achou que o botão poderia ser maior, destacar visualmente.	Observações do Pesquisador Participantes: Participante P6 Tarefa3

Fonte: elaborado pela autora (2024)

A análise de co-ocorrência, neste caso, revela que as áreas que precisam de mais atenção estão relacionadas ao H8-design estético e minimalista, e à H13-navegação fácil, pois os participantes relataram dificuldades nesses aspectos. Além disso, a parte de consistência e padrões está diretamente relacionada aos ícones de consulta e ao botão “Mais Opções”, que apresentaram falta de clareza durante a interação.

Quadro 28 - Análise co-ocorrência - Tarefa3 x heurísticas

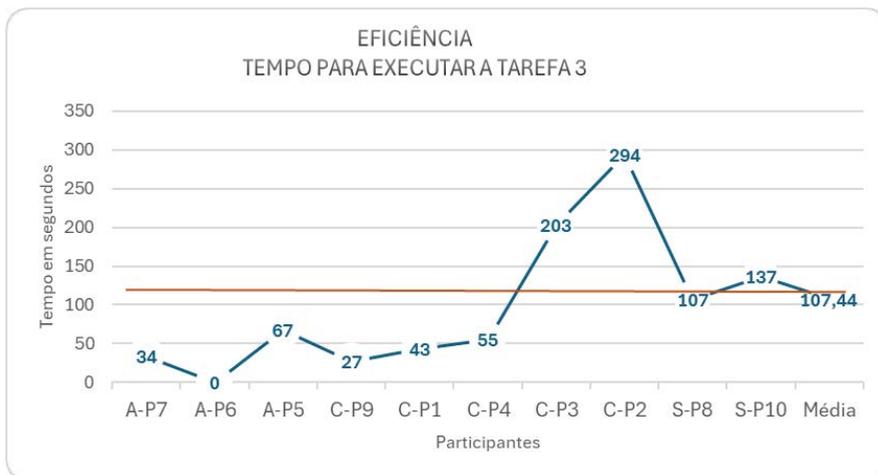
Tarefa	Heurísticas			
	● Consistência e Padrões	● Design estético e minimalista	● Fáceis de aprender	● Navegação fácil
● Tarefa3	1	4	1	5

Fonte: elaborado pela autora (2024)

Em relação às dimensões de usabilidade, o tempo médio para realizar a tarefa (dimensão de eficiência) foi de 107,44 segundos, conforme vemos no gráfico a seguir. Alguns participantes, (30%) entre cidadãos e

servidores do TJPE, levaram mais tempo para concluí-la devido as dificuldades de interação da interface conforme visto anteriormente. Apesar das dificuldades encontradas, somente 1 dos participantes não conseguiu concluir a tarefa e um participante não pôde executar pela indisponibilidade do servidor.

Figura 25 - Gráfico da dimensão eficiência - tarefa 3



Fonte: elaborado pela autora (2024)

Em relação às dimensões de usabilidade, observamos que, no quesito eficácia (capacidade de atingir o objetivo), 20% dos participantes não alcançaram o objetivo. Desses, um não conseguiu devido à falta de atenção, enquanto o outro não encontrou o local adequado para realizar a consulta. No que diz respeito à facilidade de uso (navegação intuitiva e compreensão das funcionalidades), um participante não conseguiu localizar o ícone de consulta por parte, e outro encontrou o ícone, mas não explorou os detalhes dos processos, incorrendo em erro ao executar a tarefa. Apesar das dificuldades relatadas com a navegação, os demais participantes conseguiram concluir as tarefas e pontuar adequadamente as dimensões, conforme apresentado no quadro abaixo:

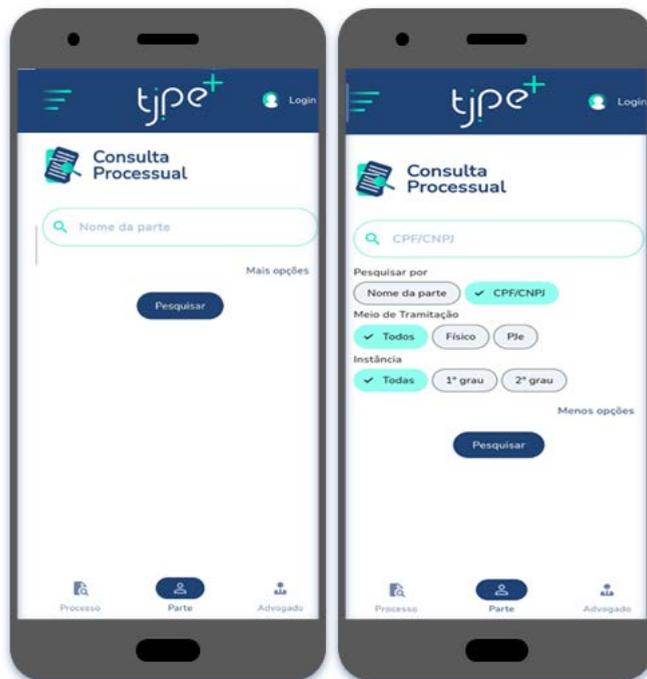
Quadro 29 - Dimensões de usabilidade para tarefa 3

Participante Dimensão	Eficácia Atingiu o objetivo	Facilidade de uso fácil navegação	Facilidade de uso Compreensão das funcionalidades	Erro ao executar a tarefa
A-P7	Sim	Sim	Sim	Não
A-P6	Servidor indisponível			
A-P5	Sim	Sim	Sim	Não
C-P9	Não	Sim	Sim	Sim
C-P1	Sim	Sim	Sim	Não
C-P4	Sim	Sim	Sim	Não
C-P3	Sim	parcial	Não	Sim
C-P2	Não	Não	Não	Sim
S-P8	Sim	Sim	Sim	Não
S-P10	Sim	Não	Sim	Não

Fonte: elaborada pela autora (2024)

Tarefa4: Consulta processo pelo CPF

Figura 26 - Tela da consulta por cpf



Fonte: elaborada pela autora (2024)

Esta tarefa consistia em realizar uma consulta processual utilizando o CPF da parte. Um dos participantes teve dificuldade em encontrar o campo adequado para digitar o CPF, inicialmente tentando inseri-lo na opção de consulta por número de processo, no campo CDA e no campo NPU e por fim encontrou o ícone da parte. Após digitar o CPF no campo nome, encontrou o botão “mais opções” e por fim encontrou o local adequado do CPF. O mesmo participante sugeriu que os botões ficassem na parte superior da tela, para deixar as opções de busca mais claras.

Quando a busca não retornou processos e exibiu a mensagem “não foram encontrados processos”, alguns participantes ficaram inicialmente em dúvida sobre a digitação correta do CPF, mas logo entenderam que realmente não havia processos associados e seguiram adiante. Eles

também elogiaram o aplicativo por já aplicar automaticamente a máscara de CPF (com pontos e traços), o que reforça a heurística de consistência e padrões. Em relação aos botões, sugeriram destacar o botão “Mais Opções” para melhorar sua visibilidade.

Quadro 30 - Codificação de Citações - Tarefa 4

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
8:4	P4-NS_ Transcricao_ Ajustada	Aqui já sei por que não ficou o número certo do CPF, ficou como se fosse outra coisa. Então vamos lá, vamos buscar mais opções.	Dificuldade do usuário Tarefa4
8:6	P4-NS_ Transcricao_ Ajustada	Entendi, mas acho que esse negócio devia ficar ali naquele coisinha lá primeiro, porque , danou-se, se a gente tem que entrar nesse fuzuê todinho para poder achar o lugar? Ah, credo, Deus me livre. Não é porque isso está escondido isso eu não achei legal isso não. Porque eu não não achei fácil nesse sentido e fiquei olhando os números que escrevia.	Dificuldade do usuário Navegação fácil Problema Tarefa4
2:2	P1-EB_ Transcricao Ajustada	Porque eu consegui localizar onde você coloca o CPF, mas aí no pesquisar não tá aparecendo nada.	Dúvida Tarefa4
3:3	P7-JV_ Transcricao_ Ajustada	Em relação a essa parte da pesquisa, e se tornou a forma de pesquisa mais ampla. Eu diria mais seguro. Em relação a pesquisa do do CPF, porque tem nomes que são mais comun. E aí com CPF você encontra já o nome da pessoa de forma mais prática	Elogios Tarefa4
1:3	P9-CC_ Transcricao_ Ajustada	Não foram encontrados. Sobre CPF, deixa eu ver, físico? Também não. Então, então não tem	Fáceis de aprender Tarefa4

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
6:7	P5-ML_ Transcricao_ Ajustada	Bem, o objetivo foi alcançado, ainda que a busca tenha sido negativo, não quer dizer que o objetivo tenha sido muito frustrado.	Feedback e visibilidade Tarefa4
4:10	P6-LK_ Transcricao_ Ajustada	Fica indisponível com muita facilidade, isso é um problema recorrente. Muitos advogados reclamam, disse. Olha de novo. Então acaba que o aplicativo ele não tem a praticidade que ele se dá, a finalidade que ele se propõe. Porque a gente poderia pesquisar as coisas já no próprio bolso, mas no momento ali de correria que a gente poderia ter o aplicativo para pesquisar, ele fica fora do ar. Então fica complicad. Isso é um problema	Flexibilidade e eficiência de uso Problema Tarefa4
2:3	P1-EB_ Transcricao_ Ajustada	é porque que eu queria voltar sem ter que fazer tudo de novo.	Navegação fácil Tarefa4
8:5	P4-NS_ Transcricao_ Ajustada	Ah, porque tem parte, né? Ah, sim, nome da parte.	Navegação fácil Problema Tarefa4
8:7	P4-NS_ Transcricao_ Ajustada	Penso que os dados pessoais que está lá em baixo têm escrito parte que ficassem na parte de cima.	Observações do Participante Tarefa4
21:13	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	Se torna uma forma pesquisa mais ampla, e mais segura também. Com o CPF, a probabilidade de encontrar o processo é muito maior do que as pessoas que possuem nomes comuns e que precisam procurar o seu processo.	Observações do Participante Participantes: Participante P7 Tarefa4
21:34	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	Destacar o item “mais opções”	Observações do Participante Participantes: Participante P6 Tarefa4

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
21:87	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	Tentei com CPF. CNPJ. Mas não obtive êxito.	Observações do Participante Participantes: Participante P10 Tarefa4
21:96	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	Deixar a opção de busca mais clara.	Observações do Participante Participantes: Participante P3 Tarefa4

Fonte: elaborada pela autora (2024)

A análise de co-ocorrência revela que, na Tarefa 4, a Navegação fácil foi o aspecto mais relevante, sugerindo que melhorias nesse quesito podem ajudar a resolver parte das dificuldades dos participantes, como por exemplo, melhorar visualmente onde fazer a busca pelo CPF, para tornar a navegação mais direta. Enquanto isso, a Flexibilidade, Feedback, Facilidade de Aprendizado e Design Estético indica que esses fatores foram notados, mas não foram barreiras significativas. Melhorias na navegação, reforçando a organização e visibilidade dos elementos, podem contribuir para uma experiência mais fluida, especialmente para usuários que ainda estão se familiarizando com o sistema.

Quadro 31 - Análise co-ocorrência - Tarefa4 x heurísticas

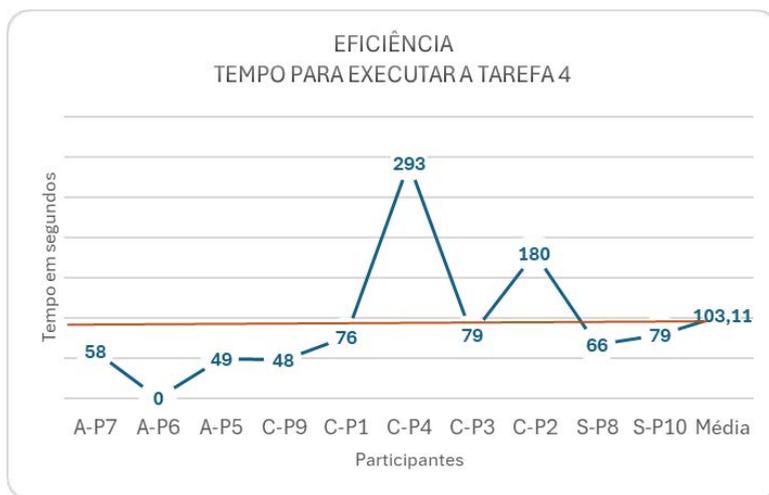
Tarefa	Heurísticas				
	● Design estético e minimalista	● Fáceis de aprender	● Feedback e visibilidade	● Flexibilidade e eficiência de uso	● Navegação fácil
● Tarefa4	1	1	1	1	3

Fonte: elaborada pela autora (2024)

Quanto às dimensões de usabilidade, o tempo médio para realizar a tarefa (dimensão de eficiência) foi de 103,11 segundos, como ilustrado no gráfico abaixo. Dois participantes do grupo de cidadãos (40%) repre-

sentando 20% do total demoraram mais para concluir a tarefa devido a dificuldades de interação com a interface, conforme visto acima. Apesar desses desafios, todos os participantes conseguiram localizar o campo de consulta necessário para a tarefa.

Figura 27 - Gráfico da dimensão eficiência - tarefa 4



Fonte: elaborado pela autora (2024)

O quadro abaixo evidencia que a eficácia foi positiva, com quase todos os participantes atingindo o objetivo. A facilidade de uso é geralmente positiva, embora alguns usuários do grupo de cidadãos tenham enfrentado desafios com a navegação, sugerindo pequenos ajustes para melhorar a experiência dos usuários que tenham dificuldades. A compreensão das funcionalidades foi satisfatória, indicando que a interface é clara e intuitiva, facilitando a utilização e o aprendizado dos participantes. A presença de um único erro de execução sugere um bom desempenho da interface na prevenção de erros.

Quadro 32 - Dimensões de usabilidade para tarefa 4

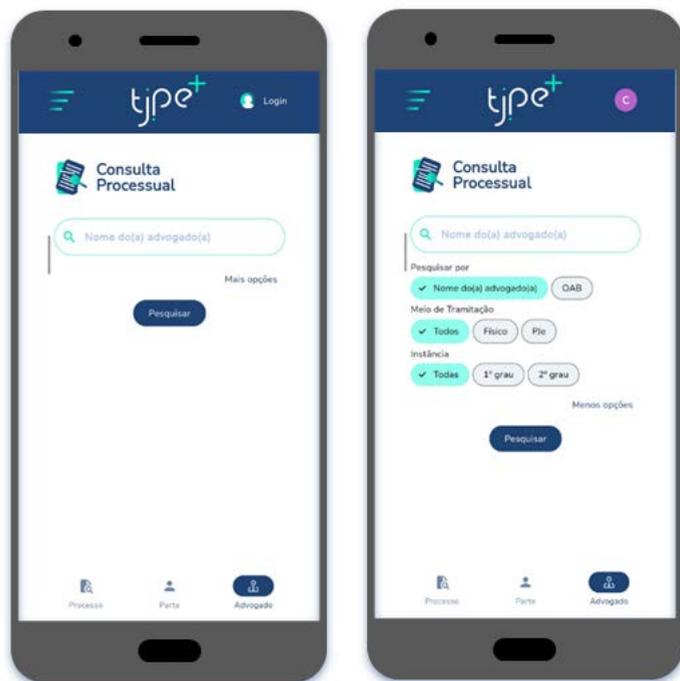
Participante Dimensão	Eficácia Atingiu o objetivo	Facilidade de uso fácil navegação	Facilidade de uso Compreensão das funcionalidades	Erro ao executar a tarefa
A-P7	Sim	Sim	Sim	Não
A-P6	Servidor indisponível			
A-P5	Sim	Sim	Sim	Não
C-P9	Sim	Sim	Sim	Não
C-P1	Sim	Sim	Sim	Não
C-P4	Sim	Não	Sim	Sim
C-P3	Sim	Sim	Sim	Não
C-P2	Sim	Sim	Sim	Não
S-P8	Sim	Sim	Sim	Não
S-P10	Sim	Sim	Sim	Não

Fonte: elaborada pela autora (2024)

Tarefa5: Consulta processo pelo nome do Advogado

A tarefa 5 consistiu em consultar um processo pelo nome do advogado. Como o advogado possui vários processos, o objetivo era buscar o nome do advogado e procurar o processo do participante. Aqui não é relevante o participante ter ou não processos, mas identificar na interface como procurar um processo específico para verificar qual seria o seu como parte (autor ou réu), na tela de detalhe do processo.

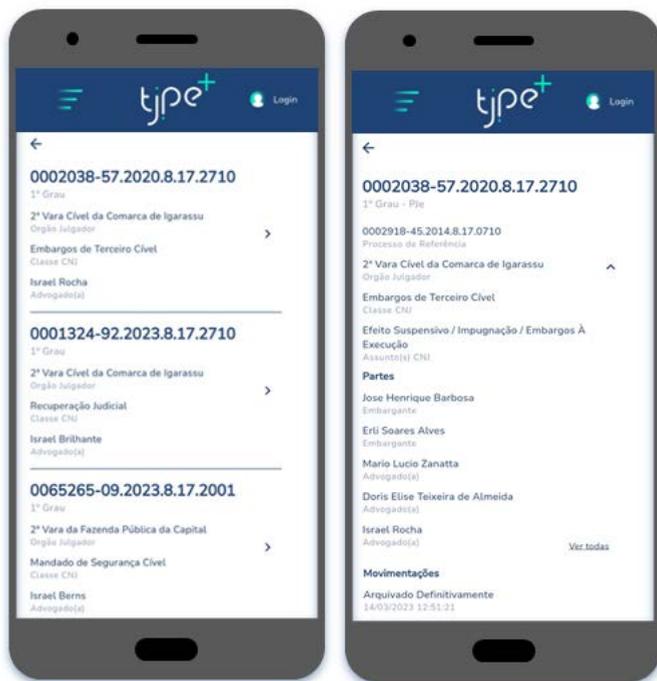
Figura 28 - Tela da consulta por Advogado



Fonte: elaborada pela autora (2024)

Um dos participantes sugeriu que o botão “Mais Opções” ficasse mais destacado visualmente (H8-Design estético e minimalista) para facilitar a visibilidade. De modo geral, os participantes acharam a consulta fácil; no entanto, a necessidade de abrir processo por processo (considerando que advogados têm diversos processos) tornou a tarefa demorada. Segue abaixo a figura com o resultado e detalhamento dos processos. O símbolo > indica que há mais informações sobre o processo (detalhamento), tornando a interface mais intuitiva.

Figura 29 - Telas do resultado da consulta por Advogado e tela de detalhamento



Fonte: elaborada pela autora (2024)

Embora compreendessem a necessidade de verificar cada processo para identificar o seu (H12-Fáceis de aprender), a maioria (60%) não completou esse passo. Um dos participantes, advogado, destacou que buscar o processo verificando um a um não seria prático e sugeriu exibir os dados das partes já na tela de resultados, permitindo clicar no símbolo > (na seta para direita) para ver mais detalhes do processo encontrado, como mais partes envolvidas e as movimentações (H8-Design estético e minimalista).

Quadro 33 - Codificação de Citações - Tarefa 5

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
1:4	P9-CC_ Transcricao_ Ajustada	Do processo eu vou ter que abrir item por item? E aí? Ah, sim, vai dar trabalho, na verdade. Então é isso, tem que ir item por item aqui. Até eu achar meu nome consulta pelo número do advogado e depois busca sua causa fácil, mais longo. Longo. Ok	Design estético e minimalista Tarefa5
4:11	P6-LK_ Transcricao_ Ajustada	Porque eu acho que a finalidade do design dele é ser simples, ser prático, ter esse clean. E é interessante, mas talvez destacar um pouco, não sei ser um pouco maior, a letra para as pessoas que têm a dificuldade de enxergar, porque quando a gente traz um aplicativo, não só para facilitar a vida de um advogado, mas também para o cidadão	Design estético e minimalista Sugestões Tarefa5
4:13	P6-LK_ Transcricao_ Ajustada	apenas destacar o item Mais opções.	Design estético e minimalista Sugestões Tarefa5
5:7	P8-MA_ Transcricao_ Ajustada	Ok, tem que detalhar um a um. Se ele tiver muito processo, eu vou ter que tentar, de alguma forma para direcionar o que eu quero, mas. É consigo fazer também.	Navegação fácil Tarefa5
6:8	P5-ML_ Transcricao_ Ajustada	Hum, teria que verificar de um em um. Teria. Ah, isto não está muito útil, não.	Design estético e minimalista Tarefa5

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
7:9	P10-MP_ Transcricao_ Ajustada	Eu teria que clicar e sair à procura no nome das partes, que inicialmente não tem. Acho que a única opção é isso aqui, é movimentações. Aí eu teria que ir de um por um, mas como ele tem muitos, ia ser um super trabalh	Design estético e minimalista Tarefa5
7:8	P10-MP_ Transcricao_ Ajustada	Essa é fácil porque eu já conhecia, porque eu já conhecia o da parte, aí eu tive que sair do menu e já entrei. Para poder achar. Mas se tivesse pesquisado e procurado, o teclado ia estar em cima, eu não ia achar.	Comentários Participante Tarefa5
6:9	P5-ML_ Transcricao_ Ajustada	Não é o melhor meio de pesquisa.	Observações do Participante Tarefa5
21:9	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	Trazer dados das partes na primeira tela da consulta de processos pelo advogado	Sugestões Tarefa5
21:15	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	É uma forma mais abrangente do cidadão encontrar o número do seu processo e as demais informações. O cidadão/advogado, consegue encontrar facilmente aquilo que procura.	Observações do Participante Participantes: Participante P7 Tarefa5
21:35	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	A gente precisa ter um olhar mais que tem o aplicativo, ele é simples, ele é ótimo nesse sentido, mas ele precisa pensar nas limitações dos outros. Então uma letra um pouquinho maior, né? Um design que possa destacar mais as coisas para a pessoa, para gerar esse impacto que ele se propõe a te	Observações do Participante Participantes: Participante P6 Tarefa5

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
21:41	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	Percebeu que para saber se era parte na pesquisa de advogado, teria que detalhar o processo	Fáceis de aprender Participantes: Participante P8 Tarefa5
21:45	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	podia trazer as partes na consulta	Participantes: Participante P8 Sugestões Tarefa5
21:59	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	Participante fez a busca corretamente, app trouxe a lista (advogado tem muitos processos), mas não verificou qual dos processos da lista poderia ser o seu (faltou clicar na seta da direita para ver as partes)	Observações do Pesquisador Participantes: P2, P7, P8, P4, P10, P3 Tarefa5

Fonte: elaborada pela autora (2024)

A análise de co-ocorrência para a tarefa 5 mostra que o H8-Design estético e minimalista é uma área que requer atenção, com o maior número de menções, e sugere que melhorias visuais e de layout poderiam facilitar o uso e a navegação. Embora os usuários possam aprender a usar a interface (H12-Fáceis de aprender) e navegar com facilidade (H13-Navegação fácil), as dificuldades ligadas ao design visual pode impactar a eficiência e a experiência geral da tarefa. Melhorias no destaque do botão “mais opções” e na clareza das informações como exibir o nome das partes na tela de resultados, podem contribuir para uma usabilidade mais prática e satisfatória para os usuários.

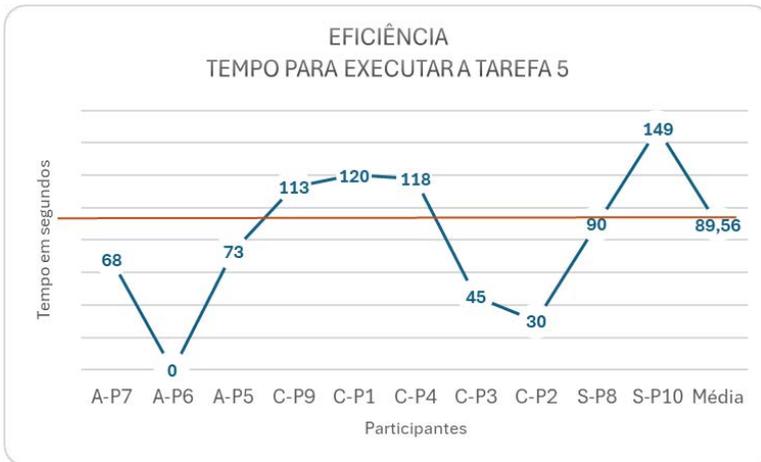
Quadro 34 - Análise co-ocorrência - Tarefa5 x heurísticas

Tarefa	Heurística		
	● Design estético e minimalista	● Fáceis de aprender	● Navegação fácil
● Tarefa5	5	1	1

Fonte: elaborada pela autora (2024)

Em relação às dimensões de usabilidade, o tempo médio para completar a tarefa (dimensão de eficiência) foi de 89,56 segundos, como mostra o gráfico abaixo. Quarenta por cento dos participantes - três cidadãos e um servidor - levaram mais tempo que a média, em parte por discutirem possíveis melhorias para a interface. Apesar das dificuldades iniciais, todos os participantes compreenderam como realizar a tarefa.

Figura 30 - Gráfico da dimensão eficiência - tarefa 5



Fonte: elaborada pela autora (2024)

Conforme observado no quadro abaixo, apenas dois participantes concluíram a tarefa com sucesso total, sendo um advogado e um cidadão, enquanto a maioria (70%) alcançou o objetivo parcialmente, sem concluir a tarefa. A eficácia parcial alcançada por muitos participantes indica que a interface poderia ser ajustada para facilitar a conclusão das tarefas de

forma mais completa. Um participante não pôde avaliar a eficácia devido à indisponibilidade do servidor. A maioria dos participantes relatou H13-navegação fácil e compreensão das funcionalidades, indicando uma boa estrutura das informações e fácil uso do aplicativo. No entanto, o problema de indisponibilidade do serviço durante o teste aponta ainda para a necessidade de estabilidade técnica para evitar que interrupções afetem a avaliação de eficácia e desempenho geral.

Quadro 35 - Dimensões de usabilidade para tarefa 5

Participante Dimensão	Eficácia Atingiu o objetivo	Facilidade de uso fácil navegação	Facilidade de uso Compreensão das funcionalidades	Erro ao executar a tarefa
A-P7	parcialmente	S	S	N
A-P6	Servidor indisponível			
A-P5	S	S	S	N
C-P9	S	S	S	N
C-P1	parcialmente	S	S	N
C-P4	parcialmente	S	S	N
C-P3	parcialmente	S	S	N
C-P2	parcialmente	S	S	N
S-P8	parcialmente	S	S	N
S-P10	parcialmente	S	S	N

Fonte: elaborada pela autora (2024)

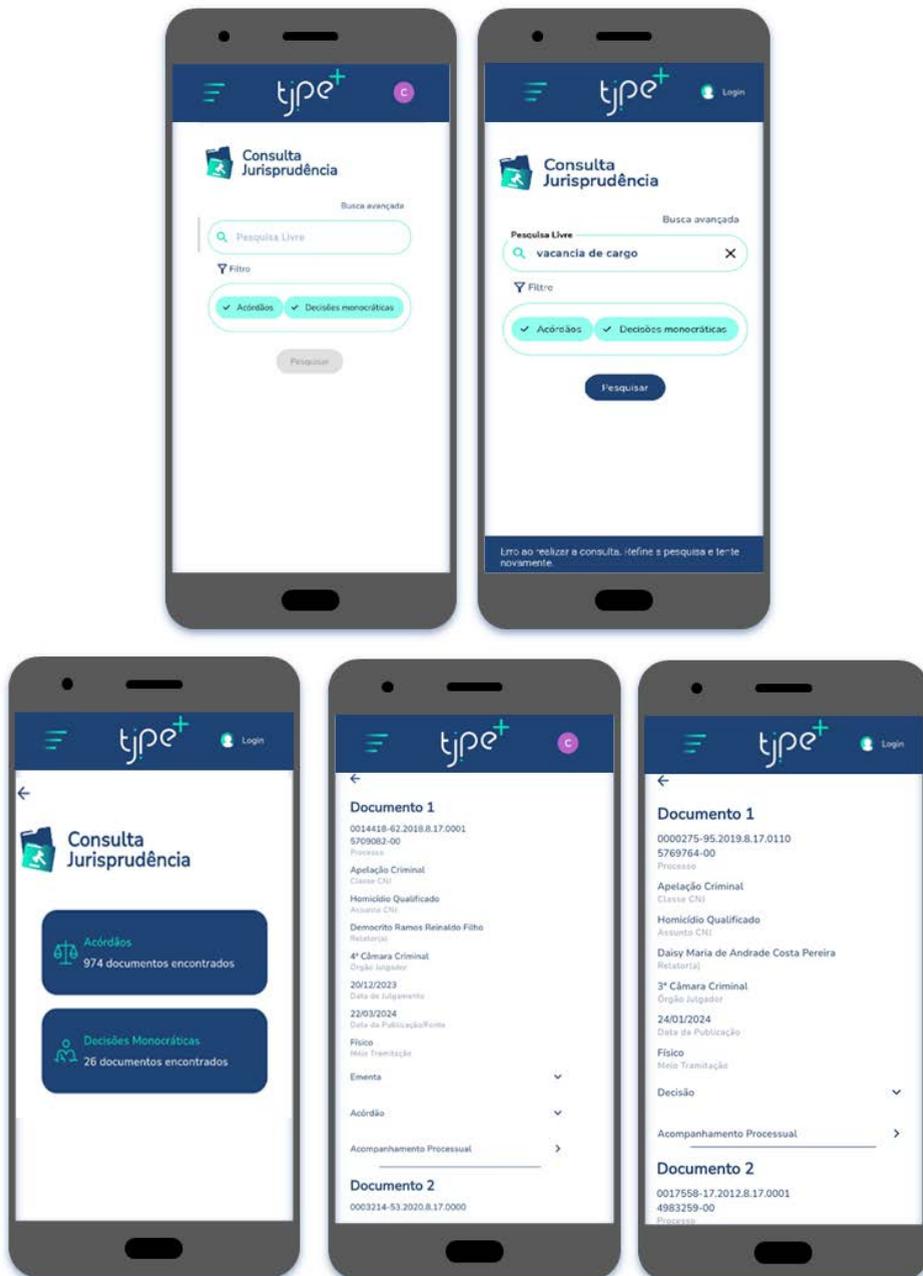
Tarefa6: Consulta Jurisprudência

A tarefa 6 consistiu em realizar uma consulta de jurisprudência, que, segundo o dicionário Michaelis, “*é a uniformidade de decisões a respeito de um caso determinado que, ao ser submetido aos tribunais, encontra precedentes em decisões anteriores, utilizadas como referência em julgamentos futuros*”. Embora a tarefa sugerisse alguns temas específicos, os participantes exploraram diversos assuntos. A seguir, a figura abaixo exhibe a sequência das telas:

- tela inicial de consulta;
- tela de resultado de pesquisa não encontrada;
- tela de resultados quando a pesquisa retorna número de documentos encontrados (Acórdãos e Decisões monocráticas);
- tela com os detalhes dos acórdãos.;
- tela com os detalhes das decisões
- Na tela inicial também é possível realizar uma consulta refinando a busca por meio do botão Busca avançada.

Nos detalhes, é possível visualizar a ementa, o acórdão e o acompanhamento processual (dos acórdãos) e das decisões (decisões monocráticas) dos casos que compõem essa jurisprudência, além de como foram resolvidos.

Figura 31 - Telas Consulta Jurisprudência da tarefa 6



Fonte: elaborada pela autora (2024)

A análise das falas dos participantes nesta tarefa evidencia áreas de destaque e melhoria com relação a diferentes heurísticas de usabilidade.

Alguns participantes mencionaram incertezas sobre a função da barra de pesquisa, indicando que seria útil um direcionamento mais claro na interface, tais como exibir termos como “tema”, “assunto” ou “palavra-chave”. Esse *feedback* reflete a necessidade de melhor orientação no aplicativo para guiar os usuários sobre como inserir os termos de busca e melhorar a compreensão geral da funcionalidade (H10-Ajuda e documentação). Houve também dificuldade em reconhecimento de palavras compostas e acentuação para a pesquisa.

Um dos participantes comentou sobre como “sair” ou “limpar o filtro”. Isso sugere que o aplicativo poderia aprimorar as opções de navegação e controle, como botões mais evidentes para sair e voltar, oferecendo mais liberdade e controle ao usuário durante a consulta (H3-Controle e liberdade do usuário).

Alguns participantes, do grupo de cidadãos se mostraram confusos em relação a termos técnicos, não do aplicativo, mas termos jurídicos como “decisões monocráticas” e “acórdãos”, o que dificultou a compreensão porque não tinham esse tipo de conhecimento. Outros encontraram a jurisprudência sugerida e entraram para ver os acórdãos. Porém não clicaram na decisão ou ementa para ver como foi definida a sentença, o que está sendo resolvido sobre o assunto, e assim não conseguiram obter a informação, o que pode gerar insatisfação. Nesse sentido, a interface poderia ser mais clara e usar termos familiares ou explicações para torná-la mais acessível a todos os usuários, especialmente para aqueles sem formação jurídica (H2-Correspondência entre aplicação e mundo real).

Por outro lado, o grupo de advogados gostou da praticidade do aplicativo por trazer os acórdãos e decisões e, além disso, trazer a possibilidade de consultar os processos, ementas, acórdãos e até a consulta processual.

Esta tarefa de consulta jurisprudência evidenciou que o aplicativo possui uma base sólida em usabilidade, especialmente na navegação e layout, mas também revelou alguns pontos de aprimoramento como áreas de H3-controle e liberdade do usuário, e H2-correspondência com

o mundo real, que são críticas especialmente em termos de acessibilidade e compreensão de terminologias.

A inclusão da possibilidade de se copiar as ementas e opções de compartilhamento, melhorar a consistência no reconhecimento de palavras compostas e acentuação automática nas opções de busca e estabilidade técnica podem ampliar a usabilidade e tornar o aplicativo mais eficaz para todos os públicos.

Quadro 36 - Codificação de Citações - Tarefa 6

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
3:4	P7-JV_Transcricao_Ajustada	quando eu abri o aplicativo, eu fiquei em dúvida em relação à pesquisa livre. Não sabia assim qual o termo ou palavra-chave de usar, sabe de cara, logo. Aí eu. Eu fiquei mais em dúvida em relação ao que seria essa barra de pesquisa, eu acho que se tivesse um. Um direcionamento tipo é palavra-chave, tema, assunto, no aplicativo pra fazer essa pesquisa, pra facilitar pra quem não tem muito acesso	Ajuda e documentação Tarefa6
5:8	P8-MA_Transcricao_Ajustada	Como é que eu saio? Limpar filtro? Vamos lá?	Controle e liberdade do usuário Tarefa6
6:12	P5-ML_Transcricao_Ajustada	Ele dá aqui a ementa, número do processo, a data de julgamento, a origem, tem ementa. Até o acompanhamento processual sai bacana também. Ah, se eu clico em acompanhamento ele sai da página, mas é só voltar	Controle e liberdade do usuário Tarefa6

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
1:5	P9-CC_Transcricao_Ajustada	Ai ele dá os documentos. Para mim que eu não entendo nada de direito.	Correspondência entre a Aplicação e o mundo real Tarefa6
2:9	P1-EB_Transcricao_Ajustada	quem não sabe o que são decisões monocráticas ou acórdãos vai pensar que são as mais pesquisadas, porque tem aqui em cima filtro, aí parece que isso aqui foi coisa que já foi selecionada antes, mas quando você pesquisa já aparece para você escolher um dos dois, acórdãos ou decisões monocráticas	Correspondência entre a Aplicação e o mundo real Tarefa6
4:16	P6-LK_Transcricao_Ajustada	Deixa eu ver aqui. Condomínio? Que é um essa eu estou colocando é, temas que a gente pode também pesquisar no próprio PJE, quando a gente coloca, aparece os processos. Vamos ver, acho que vai achar. Apareceu. Então talvez seja isso, né? Não sei se palavras compostas, ele tem a dificuldade, mas algumas palavras sozinhas ele pesquisa	Correspondência entre a Aplicação e o mundo real Dúvida Tarefa6
8:8	P4-NS_Transcricao_Ajustada	Eu pensei que se eu tocasse aqui nesse negocinho via, sabe? Porque aqui eu não entendo o que é isso, não juntada documentos.	Correspondência entre a Aplicação e o mundo real Dificuldade do usuário Tarefa6

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
4:15	P6-LK_Transcricao_ Ajustada	Está bem bacana para enxergar. Ah, legal, gostei muito. Acórdão, ai, que legal, adorei. Nossa, muito mais prático. Porque a gente vai pesquisar jurisprudência, às vezes em alguns sites que não são vinculados.	Design estético e minimalista Elogios Tarefa6
3:5	P7-JV_Transcricao_ Ajustada	E clico em pesquisar, aqui ele pesquisa e achei massa isso porque ele separa o que são os acórdãos e as decisões. Então tem uma facilidade maior em relação ao buscar aquilo que você quer. Acórdãos e decisões.	Elogios Tarefa6
6:11	P5-ML_Transcricao_ Ajustada	aqui ele deu para mim erro durante a pesquisa refine sua busca, eu coloquei termos muito genéricos.	Fáceis de aprender Tarefa6
7:10	P10-MP_ Transcricao_ Ajustada	Travou? (participante fez a busca digitando a palavra errado. Não trouxe nenhum acórdão e nenhuma jurisprudência. Mesmo assim, ela clicou para ver os documentos. O aplicativo ficou com tela em branco, e travou. Não trouxe nenhuma mensagem. Teve que fechar o aplicativo para iniciar novamente.)	Flexibilidade e eficiência de uso Observações do Pesquisador Tarefa6
6:10	P5-ML_Transcricao_ Ajustada	Mas se que for pesquisar pelo nome do advogado, eu acho que assim uma sugestão poderia ser, ter como opção, colocar o nome da parte	Sugestões Tarefa6

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
6:13	P5-ML_Transcricao_Ajustada	Agora, uma coisa que me chamou a atenção, aqui não tem como você copiar a ementa, se quiser. Não posso copiar. Que poderia ter essa opção de você copiar ementa e colocar para um local de transferência. Gostei desse caso aqui, da ementa, desse caso, vou utilizar no meu processo. Aí não tem a opção de você copiar. Porque, por exemplo, se eu estiver na rua, estou com um acesso fácil aqui ao computador, eu encontrei esse aqui. Então que legal, porque se eu estou na fila do banco, alguma coisa, estou no médico, estou pesquisando aqui. Não tenho essa opção de copiar, porque eu poderia copiar, enviar para mim ou pelo WhatsApp ou para um colega ou outra pessoa. E depois eu pegava, formatava e colocava na minha petição, ou meu aparecer.	Sugestões Tarefa6
8:9	P4-NS_Transcricao_Ajustada	pra mim a consulta foi insatisfatória, eu acessei, mas não tive a informação. Porque a informação que eu queria era sobre o que o povo tá resolvendo com a jurisprudência da gratuidade da justiça. Até nisso é difícil acessar	Comentários Participante Observações do Participante SQ2-Aspectos Menos Satisfatórios Tarefa6

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
10:5	P2-WM_ TranscriçaoAjustada	vou tentar com duas opções, com acento e sem acento para ver se ele encontra. O aplicativo encontra. Encontrei muito rápido, não teve a necessidade de colocar acento no nome, alguns aplicativos tem essa condição de só explorar se tiver o nome certo, letras maiúsculas, minúsculas, e aqui facilita.	Comentários Participante Design estético e minimalista Tarefa6
21:22	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	Acho que se tivesse um direcionamento no aplicativo na barra de pesquisa, para que a pessoa faça a consulta com base na palavra-chave. No caso, ao invés de ter “Pesquisa”, ter os seguintes termos: “tema”, “assunto”, “palavra-chave”. No resultado da pesquisa, que filtre não somente os acórdãos e a decisões monocráticas, mas também os tribunais de cada jurisprudência	Observações do Participante Participantes: Participante P7 Tarefa6
21:36	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	Algumas palavras o sistema pesquisou, outras não. Tive dificuldades em obter o resultado de algumas pesquisas	Observações do Participante Participantes: Participante P6 Tarefa6
21:42	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	Participante digitou primeiramente o assunto sem acentos e a pesquisa não trouxe nenhum documento. deu erro na consulta pois precisa refinar mais a pesquisa	Participantes: Participante P8 Tarefa6

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
21:52	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	Uso intuitivo e de fácil manuseio. Observação: seria útil se houvesse a possibilidade de copiar a ementa sem formatação e compartilhar para a área de transferência de outro aplicativo. Se há essa facilidade, não soube encontrar	Observações do Participante Participantes: Participante P5 Tarefa6

Fonte: elaborada pela autora (2024)

Pelo quadro de co-ocorrência com a tarefa 6 e as heurísticas, a maior dificuldade encontrada pelos participantes foi a H2-Correspondência entre a Aplicação e o Mundo Real, devido aos termos jurídicos pouco familiares, o que dificultou o entendimento. H3-Controle e Liberdade do Usuário também foi uma preocupação, já que os participantes desejavam maior facilidade para limpar filtros e retornar às telas anteriores. Houve elogios ao H8-Design Estético e Minimalista, mas sugestões de aprimoramentos visuais para facilitar o uso. Além disso, a falta de H10-Ajuda e Documentação e de H7-Flexibilidade e Eficiência de Uso apontam a necessidade de mais orientações e opções de compartilhamento como copiar o texto da ementa para uso posterior, a fim de melhorar a usabilidade.

Quadro 37- Análise co-ocorrência - Tarefa6 x heurísticas

Tarefa	Heurística					
	● Ajuda e documentação	● Controle e liberdade do usuário	● Correspondência entre a Aplicação e o mundo real	● Design estético e minimalista	● Fáceis de aprender	● Flexibilidade e eficiência de uso
● Tarefa6	1	2	4	2	1	1

Fonte: elaborada pela autora (2024)

Em termos de dimensões de usabilidade, o tempo médio para concluir a tarefa (dimensão de eficiência) foi de 136 segundos, como mostra o gráfico abaixo. Três participantes (um advogado e dois servidores), re-

presentando 30% do total, levaram mais tempo do que a média, em parte porque exploraram a interface do aplicativo. Apesar das dificuldades iniciais, todos os participantes compreenderam como realizar a tarefa, embora não compreendessem os termos jurídicos.

Figura 32 - Gráfico da dimensão eficiência - tarefa 6



Fonte: elaborada pela autora (2024)

Analisando a dimensão de Eficácia, a maioria dos participantes atingiu o objetivo da tarefa, com exceção de dois participantes cidadãos, que completaram apenas parcialmente. Isso indica que, no geral, os participantes conseguiram realizar a tarefa, embora esse tipo de consulta não seja corriqueiro aos cidadãos.

Em relação à Facilidade de Uso (navegação e compreensão), todos os participantes relataram uma navegação fácil e boa compreensão das funcionalidades, o que sugere que o layout e a estrutura do aplicativo são intuitivos e de fácil aprendizado.

Apenas dois participantes, um cidadão e um servidor, cometeram erros durante a tarefa, indicando que, embora o uso seja fácil, ainda existem aspectos que podem confundir alguns usuários. Dos participantes que cometeram erros, apenas o cidadão relatou dificuldade em corrigir

o erro, enquanto o servidor conseguiu corrigi-lo facilmente. Isso sugere que o aplicativo oferece uma experiência de recuperação satisfatória para alguns, mas pode ainda ser aprimorado para evitar que certos erros se tornem obstáculos.

Quadro 38 - Dimensões de usabilidade para tarefa 6

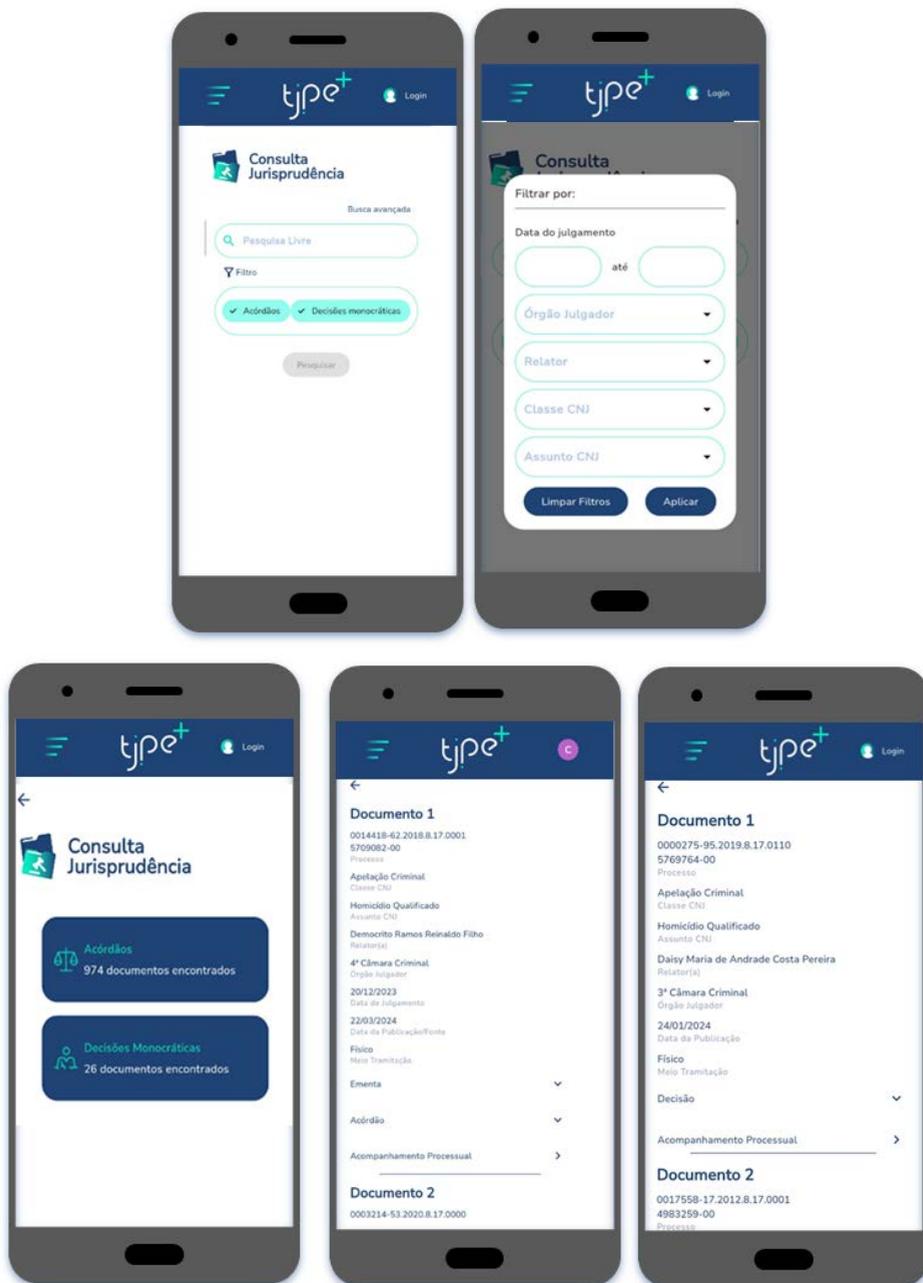
Participante Dimensão	Eficácia Atingiu o objetivo	Facilidade de uso fácil navegação	Facilidade de uso Compreensão das funcionalidades	Erro ao executar a tarefa	Fácil correção
A-P7	S	S	S	N	N/A
A-P6	S	S	S	N	N/A
A-P5	S	S	S	N	N/A
C-P9	S	S	S	N	N/A
C-P1	Parcialmente	S	S	S	S
C-P4	S	S	S	N	N/A
C-P3	S	S	S	N	N/A
C-P2	Parcialmente	S	S	S	N/A
S-P8	S	S	S	N	N/A
S-P10	S	S	S	S	S

Fonte: elaborada pela autora (2024)

Tarefa 7: Consulta Jurisprudência aplicando filtro

A Tarefa 7 é semelhante à Tarefa 6, mas permite realizar a consulta de jurisprudência utilizando filtros adicionais, como data de julgamento (período), órgão julgador, relator, classe CNJ e assunto CNJ, conforme ilustrado na figura abaixo:

Figura 33 - Telas Consulta Jurisprudência da tarefa 7



Fonte: elaborada pela autora (2024)

As mesmas telas de resultado utilizadas na consulta jurisprudência simples são também empregadas nesta consulta por filtros.

A análise das falas dos participantes na Tarefa 7 revela alguns pontos importantes de usabilidade. Muitos participantes encontraram dificuldades ao utilizar os filtros, especialmente em relação à barra de datas, que na edição, quando não selecionada pelo calendário, requer inserção manual, o que foi percebido como inconveniente. Essa dificuldade indica que a interface poderia ser mais intuitiva, já preenchendo as barras automaticamente na inserção dos dados (H13-Navegação fácil).

Em relação à H7-flexibilidade e eficiência de uso, o aplicativo apresentou problemas ao utilizar determinados filtros, gerando erros que causaram frustração nos usuários. Esse problema foi observado principalmente quando os filtros não retornaram resultados, levando os participantes a duvidarem do funcionamento correto dos filtros e tentarem refinar a busca sem sucesso.

Os participantes cidadãos mencionaram dificuldade com a linguagem jurídica, considerando-a complexa e não acessível para pessoas sem conhecimento jurídico. Isso demonstra a necessidade de adaptar a interface e os termos usados para tornar o aplicativo compreensível para o público leigo, com uma linguagem mais simples ou orientações sobre os termos. (H10-Ajuda e documentação e H2-correspondência com o mundo real).

Alguns participantes começaram pela tela de filtro, mas não inseriram um termo na pesquisa livre, mesmo com a orientação do aplicativo para “informar um termo para realizar a pesquisa”. A falta de clareza sobre o que é jurisprudência e como utilizar essa informação dificultou o entendimento dessa etapa para os participantes cidadãos.

Um dos participantes do grupo de advogados mencionou que a mensagem de erro, conforme figura abaixo, deveria permanecer mais tempo na tela (no momento do teste a mensagem permaneceu apenas por 5 segundos), dando aos usuários a chance de ler e entender o que deu errado. Isso reforça a importância de fornecer feedback claro e visível, que ajude o usuário a corrigir seus erros sem confusão (H1-Feedback e visibilidade).

Figura 34 - Tela de erro na consulta jurisprudência por filtro



Fonte: elaborada pela autora (2024)

Por fim, quanto aos aspectos positivos alguns participantes do grupo de advogados, elogiaram a possibilidade de aplicar filtros para facilitar a busca por jurisprudências, o que torna o processo mais direcionado e eficiente para quem entende os termos jurídicos.

Quadro 39 - Codificação de Citações - Tarefa 7

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
4:17	P6-LK_ Transcricao_ Ajustada	Não sei se ele quer que coloque tudo. Eu acho que isso é um problema porque, veja, eu estou com dificuldade de pesquisar aqui. Eu botei um período, aí coloquei a classe, o assunto. Alvará, eu acho que fica um pouco mais complexo.	Fáceis de aprender Tarefa7

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
4:19	P6-LK_ Transcriçao_ Ajustada	É, dificuldade em pesquisar com os filtros, pois o aplicativo apresentou erro.	Dificuldade do usuário Flexibilidade e eficiência de uso Tarefa7
6:15	P5-ML_ Transcriçao_ Ajustada	Ah, esse aqui que é bom. Quando você pode clicar na canetinha para você realmente escrever.	Navegação fácil SQ1-Aspectos Positivos Tarefa7
6:16	P5-ML_ Transcriçao_ Ajustada	uma coisinha que eu não gostei, você tem que colocar as barrinhas na data. Seria melhor se fosse já fosse automático.	Dificuldade do usuário Navegação fácil Tarefa7
6:20	P5-ML_ Transcriçao_ Ajustada	mensagem de erro de pesquisa poderia perdurar por mais alguns segundos na tela do aplicativo.	Feedback e visibilidade Sugestões Tarefa7
7:11	P10-MP_ Transcriçao_ Ajustada	Veja, esse eu estou achando difícil, não sei se eu estou fazendo errado	Correspondência entre a Aplicação e o mundo real Tarefa7
8:10	P4-NS_ Transcriçao_ Ajustada	Essa aqui eu não entendi, não coloquei a data, pedi pra aplicar, mas pra mim não ficou claro não.	Correspondência entre a Aplicação e o mundo real Dificuldade do usuário Tarefa7
9:3	P3-RQ_ Transcriçao Ajustada	Ele pede uma pesquisa livre, órgão julgador, é, eu não tenho esse conhecimento aqui. Eu fiz, mas aí ele coloca, ele pede informações que eu desconheço. Não consegui fazer essa pesquisa.	Correspondência entre a Aplicação e o mundo real Tarefa7

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
3:7	P7-JV_ Transcricao_ Ajustada	Da consulta do aplicativo é bem completo em relação aos assuntos que tem vários assuntos, para que você escolha se você digitar... vai também, vai também. Muito bom, o que facilita não só de procurar a dedo, mas você pode digitar e já encontra direto no assunto. Achei bacana isso também.	Elogios Tarefa7
3:10	P7-JV_ Transcricao_ Ajustada	Então achei bom também essa parte do filtro. Facilita muito para o usuário de procurar a jurisprudência. Mais viável para o que ele deseja.	Elogios Tarefa7
6:17	P5-ML_ Transcricao_ Ajustada	Facilidade seria justamente se eu não colocar barra.	SQ2-Aspectos Menos Satisfatórios Sugestões Tarefa7
6:18	P5-ML_ Transcricao_ Ajustada	É, acho que só tive dificuldade mesmo porque não foi localizado nada, mas não acho que seja problema do filtro. Limpei aqui.	Dificuldade do usuário Tarefa7
8:11	P4-NS_ Transcricao_ Ajustada	Penso que, como eu, as pessoas não têm facilidade com a linguagem jurídica, certo? Então, assim, alguma coisa está faltando aqui,	Observações do Participante Tarefa7
8:12	P4-NS_ Transcricao_ Ajustada	Mas, como cidadã, eu acho que é a minha impressão é que é indecifrável. Sabe, como cidadã, eu não sei se tem uma forma de simplificar isso	Comentários Participante Tarefa7
21:37	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	Dificuldade em pesquisar com os filtros, pois o aplicativo apresentou erro.Não funcionou com algumas palavras na pesquisa livre	Observações do Participante Participantes: Participante P6 Tarefa7

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
21:53	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	A mensagem de erro de pesquisa poderia perdurar por mais alguns segundos na tela do aplicativo.	Observações do Participante Participantes: Participante P5 Tarefa7
21:54	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	Precisa colocar as barras na data. Ah, esse aqui que é bom. Quando você pode clicar na canetinha para você realmente escrever.	Comentários Participante Participantes: Participante P5 Tarefa7
21:76	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	Essa aqui eu não entendi, não coloquei a data, pedi pra aplicar, mas pra mim não ficou claro não. Mas eu penso que, como eu, as pessoas não têm facilidade com a linguagem jurídica, certo? Então, assim, alguma coisa está faltando aqui.	Comentários Participante Participantes: Participante P4 Tarefa7
21:81	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	Como deu a mensagem de “erro ao realizar a consulta”, participante tentou ir refinando a pesquisa sem saber o que procurar. Em dado momento, aqui a participante digitou a palavra errada, por isso não conseguiu encontrar nenhum documento.	Observações do Pesquisador Participantes: Participante P10 Tarefa7
21:88	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	Veja, esse eu estou achando difícil, não sei se eu estou fazendo errado	Observações do Participante Participantes: Participante P10 Tarefa7
21:97	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	Por não ser advogada e o aplicativo também será de uso de pessoas leigas, a pesquisa apenas com datas de julgamento não é objetiva. Não ficou claro para mim.	Observações do Participante Participantes: Participante P3 Tarefa7

Fonte: elaborada pela autora (2024)

Pelo quadro de co-ocorrência entre a tarefa 7 e as heurísticas, a mais relevante foi a correspondência entre a aplicação e o mundo real (3 ocorrências). Isto devido ao que foi analisado anteriormente, onde os participantes relataram dificuldade em compreender termos jurídicos, comprometendo o uso correto das ferramentas.

A navegação foi elogiada, mas erros de digitação e falta de clareza nos campos de pesquisa limitaram a experiência (2 ocorrências). A ausência de flexibilidade para corrigir erros e refinar pesquisas afetou a eficiência H7-Flexibilidade e Eficiência de Uso (1 ocorrência). O entendimento inicial e o uso correto dos filtros foram desafiadores, especialmente para quem desconhece a linguagem jurídica (H12-Fáceis de aprender - 1 ocorrência).

Apesar dos pontos positivos, a interface pode ser aprimorada para oferecer maior clareza e flexibilidade.

Quadro 40 - Análise co-ocorrência - Tarefa7 x heurísticas

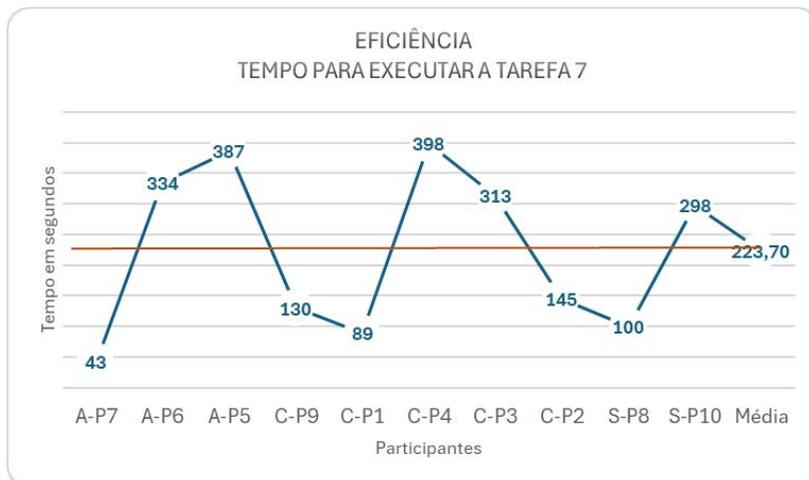
Tarefa	Heurística			
	● Correspondência entre a Aplicação e o mundo real	● Fáceis de aprender	● Flexibilidade e eficiência de uso	● Navegação fácil
● Tarefa7	3	1	1	2

Fonte: elaborada pela autora (2024)

Em termos de dimensões de usabilidade, o tempo médio para concluir a tarefa (dimensão de eficiência) foi de 223,7 segundos, como mostra o gráfico abaixo. Cinquenta por cento (50%) dos participantes demoraram a executar a tarefa, em parte porque exploraram a interface do aplicativo e em parte pela dificuldade com os termos para compreensão das funcionalidades, entre eles 2 advogados, 2 cidadãos e 1 servidor do TJPE.

Apesar das dificuldades iniciais, todos os participantes compreenderam como realizar a tarefa, embora não compreendessem os termos jurídicos.

Figura 35 - Gráfico da dimensão eficiência - tarefa 7



Fonte: elaborada pela autora (2024)

O quadro de usabilidade abaixo demonstra que 50% dos participantes conseguiram navegar e compreender as funcionalidades do aplicativo para atingir o objetivo proposto, e 50% não conseguiu (eficácia). Em relação à facilidade de uso e navegação, a maioria dos usuários considerou o processo fácil, mas 20% dos participantes não tiveram a mesma percepção, o que indica que a interface pode ter sido confusa ou desafiadora para esse grupo.

Foi observado que 30% dos participantes (60% do grupo de cidadãos) enfrentaram desafios para entender plenamente as funcionalidades, indicando a necessidade de ajustes na interface ou incluir orientações adicionais para usuários com menos familiaridade. Erros na execução foram poucos, e quando ocorreram, não apresentaram problemas significativos de correção, sugerindo que o aplicativo já oferece boas opções de recuperação para erros menores. Apenas um participante não conseguiu corrigir.

Observa-se que o aplicativo é, em sua maioria, eficaz e de fácil navegação, mas apresenta dificuldades na compreensão total das suas funcionalidades. Para aprimorar a experiência do usuário, seria útil implementar instruções mais claras e detalhadas.

Quadro 41 - Dimensões de usabilidade para tarefa 7

Participante Dimensão	Eficácia Atingiu o objetivo	Facilidade de uso fácil navegação	Facilidade de uso Compreensão das funcionalidades	Erro ao executar a tarefa	Fácil correção
A-P7	S	S	S	N	N/A
A-P6	N	S	S	S	S
A-P5	S	S	S	N	N/A
C-P9	S	S	S	N	N/A
C-P1	Parcialmente	S	S	S	S
C-P4	N	S	N	N	N/A
C-P3	N	S	N	S	N
C-P2	N	N	N	S	N/A
S-P8	S	S	S	N	N/A
S-P10	S	S	S	N	N/A

Fonte: elaborada pela autora (2024)

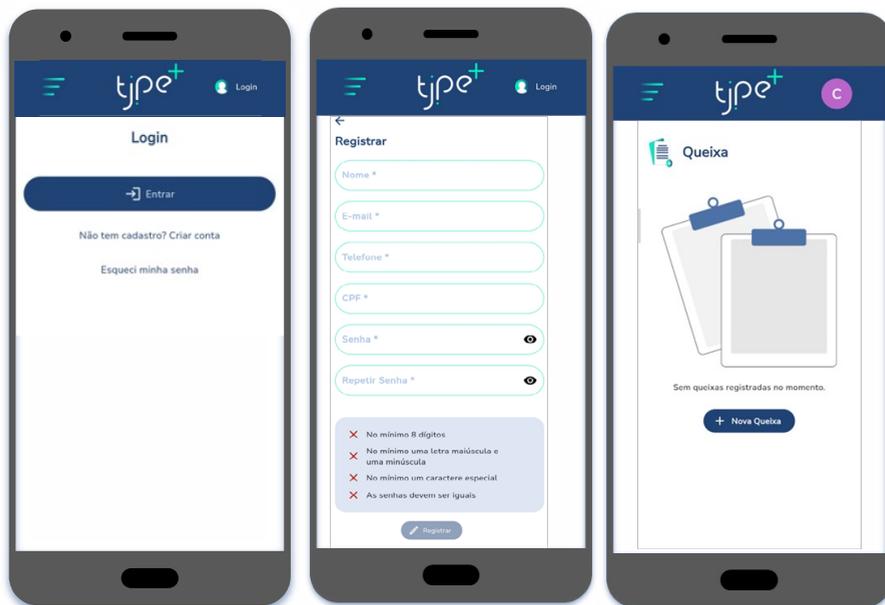
Tarefa8: Abertura de queixa

A tarefa 8 consistia em entrar na justiça para registrar uma queixa de forma direta, sem a intermediação de um advogado. O participante deveria se cadastrar e explorar os formulários de forma autônoma, sem a intervenção do observador (pesquisador). A única restrição era que não poderia enviar a queixa, pois isso resultaria na abertura de um processo nos Juizados Especiais. A tela de abertura de queixa só fica disponível após o cadastro.

Abaixo seguem as telas pela ordem:

- Tela de Login, caso o usuário tenha conta;
- tela de Criar conta para usuário que ainda não está cadastrado;
- tela de Abertura de queixa, que só fica disponível após o usuário estar logado;

Figura 36 - Telas de login e Criar Conta e Abrir Queixa - tarefa 8



Fonte: elaborada pela autora (2024)

A análise das falas dos participantes e dos códigos associados à tarefa 8 revela algumas informações sobre a experiência do usuário com o aplicativo. Segue abaixo os principais pontos observados.

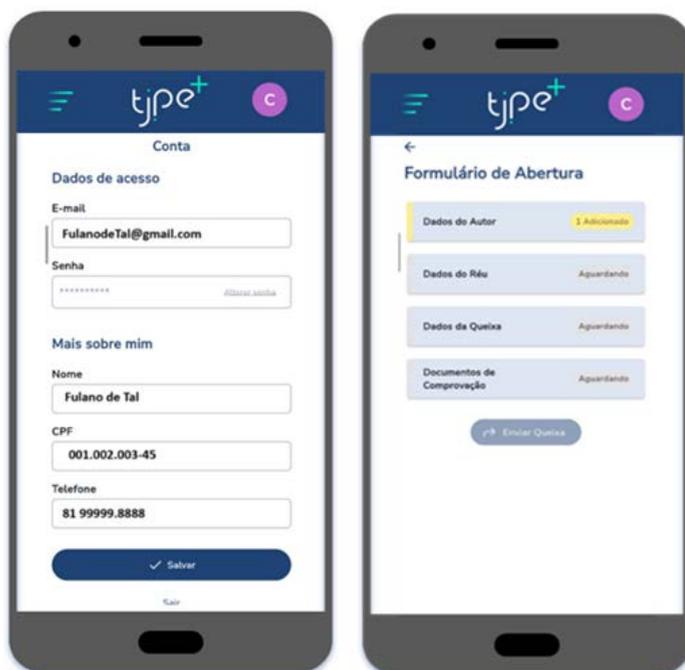
Muitos participantes consideraram o aplicativo intuitivo e fácil de usar, com uma navegação direta e clara, como por exemplo: *“o aplicativo é muito tranquilo de se mexer. Acho que qualquer leigo pode usar sem problemas”*. Dois participantes (20%) tiveram dificuldades em se logar no aplicativo, mesmo após realizar o cadastro, não conseguindo assim, realizar a abertura da queixa. (H13-Navegação fácil).

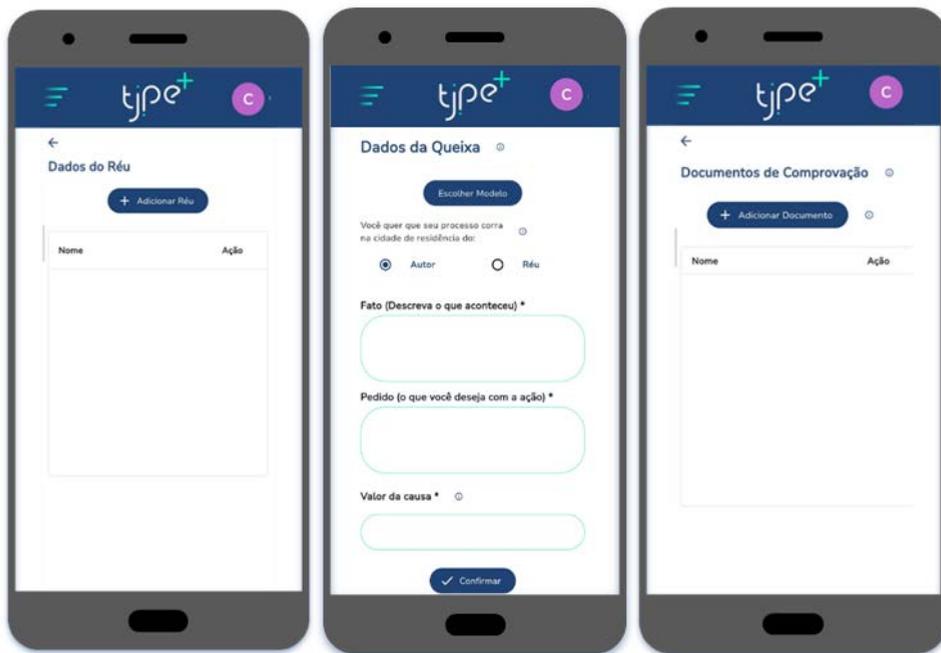
Um dos participantes manifestou dúvidas sobre termos como “autor” e “réu”, por exemplo: *O que é o réu? É a pessoa que estou reclamando? Sempre fico na dúvida...*. Os ícones de ajuda estavam presentes, mas o tamanho reduzido e a falta de destaque dificultaram a percepção: *“O ízinho está tão pequenininho que pode passar despercebido, especialmente por pessoas mais velhas”*. Os participantes sentiram falta de men-

sagens explicativas mais visíveis e detalhadas, especialmente para termos técnicos e funcionalidades como “modelos” no formulário de preenchimento dos Dados da Queixa e “dados do réu” no formulário Dados do réu. (H10-Ajuda e documentação).

Em relação ao *design* foram apontados aspectos positivos como organização e simplicidade como por exemplo: “já fica salvo aqui os seus dados, porque você já tem o cadastro. Isso facilita na hora da queixa”. (H4-Consistência e padrões, H8-Design estético e minimalista).

Figura 37 - Telas de cadastro e abertura de queixa





Fonte: elaborado pela autora (2024)

Trinta por cento (30%) dos participantes relataram que nem sempre os usuários têm todas as informações necessárias (como endereço do réu), o que dificulta o preenchimento, pois alguns campos são obrigatórios. Exemplo: *“como a pessoa vai saber o endereço da outra parte? Em caso de acidente de trânsito, deveria ser opcional”*. Sugeriram permitir flexibilidade para lidar com a falta de informações. (Observação: neste caso é importante ter algumas informações obrigatórias, pois não teria como a justiça interpellar o réu). Outra sugestão foi ter a possibilidade para anexar documentos pré-elaborados, como um requerimento já feito (arquivos em PDF ou em Word) nos dados da queixa, por exemplo. (H7-Flexibilidade e eficiência de uso).

Enfim, os participantes reconheceram pontos positivos no aplicativo, por ser intuitivo, fácil de navegar e eficiente, destacando aspectos como a simplicidade, organização e o preenchimento automático dos dados pessoais. Consideraram relevante já ter modelos pré-prontos de queixas, para guiar o usuário leigo. Também elogiaram aceitar intimação pelo aplicativo

WhatsApp. No entanto, identificaram algumas dificuldades, como falta de clareza sobre termos técnicos (ex.: autor e réu), ícones de ajuda pouco visíveis e exigências de informações nem sempre disponíveis (ex.: endereço do réu). Foram sugeridas melhorias, incluindo instruções mais claras, maior destaque para ícones explicativos, flexibilidade para anexar documentos prontos e integração de login via Gmail⁷. Ajustes nessas áreas podem melhorar a experiência do usuário, especialmente para pessoas com menos familiaridade com processos judiciais.

Quadro 42 - Codificação de Citações - Tarefa 8

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
2:14	P1-EB_ TranscricaoAjustada	não, eu vou dar uma olhadinha, mas aí eu não boto nenhum nome não. Adicionar autor. O que é o réu, o réu é a pessoa que eu tô reclamando? Ah? Eu sempre fico na dúvida, se o réu é a pessoa que abriu ou se é o reclamado.	Ajuda e documentação Tarefa8
4:24	P6-LK_Transcricao_ Ajustada	Talvez poderia ter um íconezinho desse de informação só para clique em seu modelo, sabe, essas coisas mais tipo clique, a pessoa vai entender que é para ela fazer aquilo importante e importante	Ajuda e documentação Tarefa8

7 Gmail é um serviço de e-mail gratuito desenvolvido pelo Google. Conhecido por sua interface amigável, eficiente filtragem de spam e robustas funcionalidades de segurança, o Gmail pode ser acessado através de um navegador web ou por meio de um aplicativo móvel dedicado, disponível para dispositivos iOS e Android. (Fonte: Google)

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
5:9	P8-MA_ Transcricao_ Ajustada	Saiu da tela do do aplicativo, foi pra o site do tribunal. Mas eu estou querendo fazer uma queixa. Como é no tribunal, então acredito que seja isso mesmo.	Ajuda e documentação Tarefa8
4:22	P6-LK_Transcricao_ Ajustada	Ah, Legal. Aqui tem um ícone bem pequenininho é onde você pode clicar para entender o que é o que é isso? 39:31 se refere aos ícones de informação sobre o modelo, autor/réu, e valor da causa)	Ajuda e documentação Elogios Tarefa8
7:16	P10-MP_ Transcricao_ Ajustada	É, eu acho que poderia deixar claro que essa queixa é no Juizado. Porque nem todo mundo sabe. O que é, qual é a diferença para que serve um Juizado e para que serve a justiça comum. Então tem gente que não vai saber o que é. Eu acho que precisa dizer queixa no Juizado especial, apesar de ter essa informação nesse izinho está tão pequenininho, que isso passaria despercebido, principalmente por pessoas de mais idade. T	Ajuda e documentação Sugestões Tarefa8
7:17	P10-MP_ Transcricao_ Ajustada	Explicitar. que a queixa vai para o Juizado. Que as pessoas não sabem a diferença.	Ajuda e documentação Tarefa8
7:12	P10-MP_ Transcricao_ Ajustada	Olha, ele já sabe quem eu sou	Design estético e minimalista Tarefa8

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
1:7	P9-CC_Transcricao_Ajustada	Agora eu vou ter que fazer um cadastro. Vamos lá, criar uma conta	Fáceis de aprender Tarefa8
1:11	P9-CC_Transcricao_Ajustada	escolher modelo. A água energia água corta in-devido, produto, tipo, energia, tipo. Agressão. É ameaça de agressão, essa foi inédita na minha vida. Não é, não é agressão, ameaça não tem. Ameaça. Agressão física. É verbal também não? Então. É dano moral. Dano. Tipo não encontrado, então não sei não, viu? Vamos ver aqui. O que mais? Ai se para ter um modelo, não tem modelo, então. Descreva o que aconteceu	Fáceis de aprender Tarefa8
1:12	P9-CC_Transcricao_Ajustada	Autoexplicativo. É fácil achar as coisas. Intuitivo. Acho que não têm nada que faltou não	Elogios Fáceis de aprender Tarefa8
1:10	P9-CC_Transcricao_Ajustada	Nem sempre tem toda a informação do réu.	Flexibilidade e eficiência de uso Tarefa8
5:10	P8-MA_Transcricao_Ajustada	Não, não está entrando. Não consegui, não tem problema, não consegui acessar.	Dificuldade do usuário Flexibilidade e eficiência de uso Tarefa8

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
3:12	P7-JV_Transcricao_Ajustada	Na parte da abertura de queixa. Você bota em nova queixa e tem os dados para que você faça. Já fica salvo aqui pelo que eu vi, os seus dados. Porque você já tem o seu cadastro. Então isso facilita na hora da queixa que eu não tenho que colocar de novo os seus dados.	Navegação fácil Tarefa8
3:15	P7-JV_Transcricao_Ajustada	Você faz e aperta aí enviar queixa. Então eu achei que o aplicativo muito, muito tranquilo de se mexer, sabe? É muito fácil, não tem dúvida. Eu acho que qualquer leigo assim, não entende do assunto, pode usar aplicativo sem nenhum problema.	Navegação fácil Tarefa8
3:11	P7-JV_Transcricao_Ajustada	Uma coisa que eu senti falta aqui em relação ao login, uma coisa simples, Ele pede antes o cadastro, né? Eu pensei que por Gmail ou e-mail específico do Google que você pudesse já logar direto, pelo aplicativo?	Sugestões Tarefa8

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
3:13	P7-JV_Transcricao_Ajustada	Eu fico na dúvida aqui(dados do réu) porque tem gente que não vai saber o endereço, sabe um acidente de trânsito assim, uma coisa assim mais rápido? E aí até a forma de encontrar a pessoa pelo processo. Essa ela é mais diferente, a citação, porque não tem os dados. Aí eu acho que deveria ter uma observação, e quando você não sabe o endereço da pessoa, sabe nesse sentido?	Dúvida Tarefa8
4:21	P6-LK_Transcricao_Ajustada	Nossa, está muito bom. Para mim está bem fácil assim, de entender essa parte, acho que até pensando em outras pessoas, sim, muito tranquilo para observar, né? O que precisa anexar são documentos muito importantes, né? Comprovante de residência, dados da queixa, muito legal. Documentos de comprovação adicional documento está ótimo. Tá muito bacana. Acho que eu não tenho é observações a fazer, não.	Elogios Tarefa8

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
4:23	P6-LK_Transcricao_Ajustada	Interessante para um aplicativo, mas é o que eu vou colocar aqui, está? É? Se talvez seria o caso de o aplicativo colocar uma opção pra pessoa anexar um requerimento já feito no arquivo em Word, porque às vezes a pessoa pode já ter um textinho pronto ali e ela querer somente anexar ali, fica o PDF dela ali já com os fatos.	Sugestões Tarefa8
3:14	P7-JV_Transcricao_Ajustada	O aplicativo tem um asterisco nos dados do réu. Aí quando tem, tem que é o da cidade, rua, número e do bairro. Aí obrigatório para que você coloque nos dados do réu. Então pra eu poder dar o endereço. Como a pessoa vai saber o endereço da outra parte? Como em caso de acidente de trânsito. Então deveria ser opcional.	Sugestões Tarefa8
7:15	P10-MP_Transcricao_Ajustada	Eu acho. Eu acho, deixa eu ver aqui. É, eu posso buscar uma pronta da lista de modelos, o que é muito bom. Mais produto, energia. Não me dá a possibilidade de anexar uma pronta, alguma coisa que eu já tenha pronta. Pelo menos não que eu esteja vendo. A única ressalva que eu faço aqui.	Sugestões Tarefa8
6:21	P5-ML_Transcricao_Ajustada	Hum, dá para escolher modelo. Ai, que legal.	SQ1-Aspectos Positivos Tarefa8

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
6:22	P5-ML_Transcricao_Ajustada	Ah, mas é interessante. A você ainda pode juntar arquivos, se quiser. OK. Ah legal!	Observações do Participante SQ1-Aspectos Positivos Tarefa8
6:23	P5-ML_Transcricao_Ajustada	Interessante isto aqui, gostei. A gente usa tanto o celular que muitos dos dados importantes dos documentos estão aqui com a gente, não é? Na Palma da mão então você poder fazer tudo por celular. Facilita.	Observações do Participante SQ1-Aspectos Positivos Tarefa8
7:13	P10-MP_Transcricao_Ajustada	Aceita intimação pelo WhatsApp? Que massa, gostei disso.	Comentários Participante Elogios Tarefa8
7:18	P10-MP_Transcricao_Ajustada	Mas eu gostei de ter já ter o dado, os dados da gente preenchidos. Achei legal.	Elogios Tarefa8
21:8	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	Nem sempre se tem todas as informações do réu.	Observações do Participante Tarefa8
21:20	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	Então eu achei que o aplicativo muito, muito tranquilo de se mexer, sabe? É muito fácil, não tem dúvida. Eu acho que qualquer leigo assim, não entende do assunto, pode usar aplicativo sem nenhum problema.	Observações do Participante Participantes: Participante P7 Tarefa8
21:38	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	“Escolher modelo” item importante. Seria interessante um ícone de esclarecimento ao lado.	Observações do Participante Participantes: Participante P6 Tarefa8

ID	Documento	Conteúdo de Citação	Códigos
21:55	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	Hum, dá para escolher modelo. Ai, que legal.	Comentários Participante Participantes: Participante P5 Tarefa8
21:65	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	Encontrada a opção. Existe uma área em que é necessário fazer o cadastro, que dá confiabilidade ao app se tratando de informações pessoais que deixamos no mesmo.	Observações do Participante SQ1-Aspectos Positivos Tarefa8
21:89	DiarioObservador PorTarefaAtlasTI	eu acho que poderia deixar claro que essa queixa é no Juizado. Porque nem todo mundo sabe. O que é, qual é a diferença para que serve um Juizado e para que serve a justiça comum. Então tem gente que não vai saber o que é. Eu acho que precisa dizer queixa no Juizado especial, apesar de ter essa informação nesse izinho está tão pequenininho, que isso passaria despercebido, principalmente por pessoas de mais idade	Observações do Participante Participantes: Participante P10 Tarefa8

Fonte: elaborada pela autora (2024)

No quadro de Co-ocorrência a H10-Ajuda e Documentação (6 ocorrências) indica que os participantes sentiram a necessidade de informações mais claras e acessíveis para compreender como realizar a abertura de queixa. Isso indica que melhorar a visibilidade dos ícones de ajuda e os recursos de suporte é essencial para aprimorar a experiência do usuário.

A segunda heurística (H12-Fáceis de aprender - 3 ocorrências) mais mencionada reflete que o aplicativo foi considerado intuitivo por alguns

participantes. Muitos elogiaram a simplicidade do design, informando que a curva de aprendizado é relativamente boa.

Os participantes apontaram que o aplicativo não oferece flexibilidade suficiente em casos em que informações importantes, como o endereço do réu, não estão disponíveis. Além disso, destacaram a ausência de opções para anexar documentos já prontos (H7-Flexibilidade e Eficiência de Uso - 2 ocorrências).

Embora tenha sido elogiada por muitos, a navegação (H12-Navegação Fácil - 2 ocorrências) apresentou dificuldades em momentos específicos, como acessar funcionalidades ou entender termos técnicos. Apesar disso, a organização geral foi considerada satisfatória. A navegação no aplicativo é boa, mas melhorias pontuais podem torná-la ainda mais eficiente.

O *design* (H8- Design Estético e Minimalista - 1 ocorrência) foi elogiado pela simplicidade e pela clareza, mas recebeu menos destaque em comparação com as outras heurísticas. Isso sugere que, embora seja funcional, poderia ter maior impacto se combinado com melhorias na usabilidade. O *design* não é um ponto que cause dificuldade ou desconforto para o usuário, mas a integração com elementos de ajuda e flexibilidade poderia elevá-lo.

Conclusão: a tarefa 8 revelou que as áreas mais críticas estão relacionadas à H10-Ajuda e Documentação e à H7-Flexibilidade e Eficiência de Uso. Esses elementos impactaram diretamente a experiência do usuário, enquanto H12-Fáceis de Aprender e H13-Navegação Fácil apresentaram bom desempenho, mas ainda têm espaço para melhorias. O H8-Design Estético e Minimalista complementa a usabilidade, mas não foi um fator determinante.

Quadro 43- Análise co-ocorrência - Tarefa8 x heurísticas

Tarefa	Heurística				
	● Ajuda e documentação	● Design estético e minimalista	● Fáceis de aprender	● Flexibilidade e eficiência de uso	● Navegação fácil

Tarefa	Heurística				
● Tarefa8	6	1	3	2	2

Fonte: elaborada pela autora (2024)

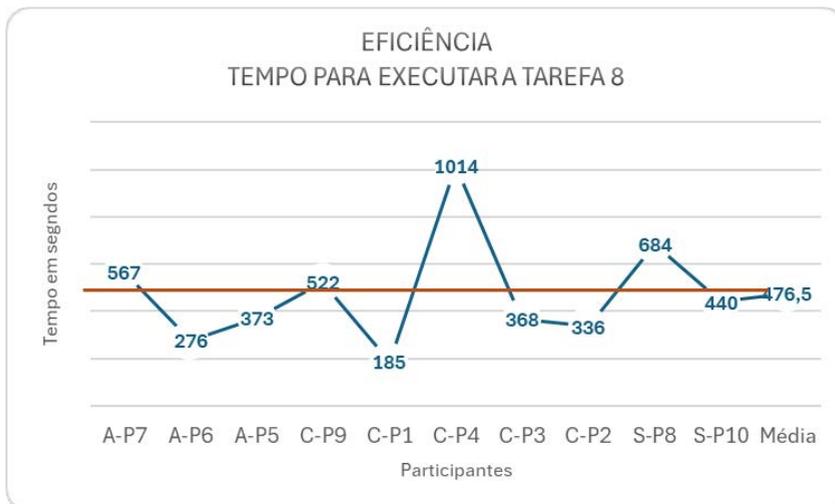
A média geral de tempo para completar a tarefa 8 foi 476,5 segundos (aproximadamente 7 minutos e 57 segundos) como mostra o gráfico abaixo. Este valor serve como referência para avaliar o desempenho individual dos participantes.

Sessenta por cento (60%) dos participantes, entre eles advogados, cidadãos e servidores do TJPE, realizaram a tarefa em tempo abaixo da média e 20% próximos à média. Os 20% dos participantes que levaram um tempo significativamente acima da média podem ter enfrentado dificuldades relacionadas à compreensão da tarefa ou à interação com a interface.

Essa variação nos tempos de execução, que vão de 185 segundos (mínimo) a 1014 segundos (máximo), revela discrepâncias significativas na experiência dos usuários. Isso pode sugerir que o sistema apresenta desafios para alguns perfis de usuários, dependendo do nível de familiaridade com o aplicativo ou da complexidade da tarefa.

Concluindo, a dimensão “Eficiência” apresenta uma média razoável, mas a grande variabilidade nos tempos pode indicar a necessidade de ajustes no *design* do aplicativo para oferecer uma experiência mais uniforme e acessível a todos os usuários.

Figura 38 - Gráfico da dimensão eficiência - tarefa 8



Fonte: elaborada pela autora (2024)

A análise dos dados revela que, em geral, a maioria dos participantes (70%), distribuídos entre os grupos de advogados, cidadãos e servidores do TJPE, conseguiu atingir o objetivo proposto pela tarefa, demonstrando um bom nível de eficácia. A navegação no sistema foi considerada fácil para a maior parte dos usuários, embora alguns tenham encontrado dificuldades nessa área.

Em relação à compreensão das funcionalidades, a grande maioria também não teve problemas, com exceção de apenas 2 participantes que não conseguiram entender completamente como utilizar a ferramenta. Quanto à execução das tarefas, a maioria dos participantes não cometeu erros significativos, mas um número menor teve dificuldades ao tentar realizar as ações propostas. No entanto, para esses casos de erro, a correção não foi vista como difícil, o que indica que os problemas podem ser facilmente resolvidos.

Em termos gerais, os resultados mostram que o sistema atende aos requisitos de eficácia para a maioria dos usuários, embora ainda existam áreas que demandam ajustes, principalmente no que se refere à navegação e à compreensão das funcionalidades.

Quadro 44 - Dimensões de usabilidade para tarefa 8

Participante Dimensão	Eficácia Atingiu o objetivo	Facilidade de uso fácil navegação	Facilidade de uso Compreensão das funcionalidades	Erro ao executar a tarefa	Fácil correção
A-P7	S	S	S	N	N/A
A-P6	S	S	S	N	N/A
A-P5	S	S	S	N	N/A
C-P9	S	S	S	S	N
C-P1	S	S	S	N	N/A
C-P4	S	N	N	S	N
C-P3	N	S	S	S	S
C-P2	N	N	N	S	N
S-P8	N	S	S	S	N
S-P10	S	S	S	S	N

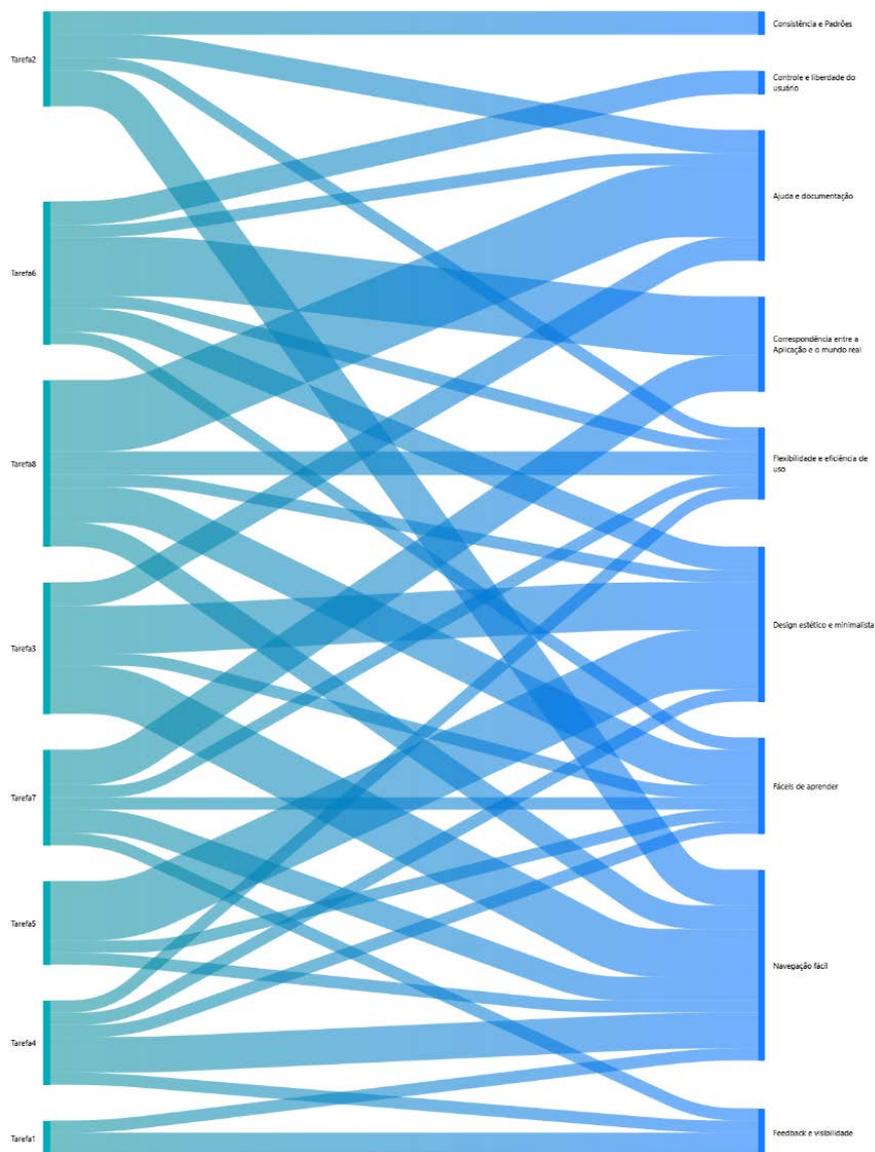
Fonte: elaborada pela autora (2024)

Para ilustrar a relação entre as tarefas e as heurísticas violadas nos testes com usuários, foi utilizado o diagrama de Sankey. O diagrama de Sankey é um diagrama de fluxo que visualiza a relação entre categorias ou etapas, representando a magnitude dos fluxos com a largura das linhas. Isso significa que fluxos maiores são representados por setas mais largas, facilitando a visualização de onde os recursos estão sendo utilizados ou perdidos ao longo do processo (Schmidt, 2008). É útil para análises de processos, tomada de decisão e identificação de áreas críticas.

Nesse sentido, por meio da codificação utilizada na ferramenta Atlas.ti, o gráfico de Sankey apresentado abaixo demonstra a relação entre as tarefas realizadas pelos usuários (indicadas no lado esquerdo) e as heurísticas de usabilidade violadas ou consideradas durante as avaliações (no lado direito). Ele visualiza como cada tarefa está associada a problemas ou critérios de usabilidade, representados pelas heurísticas. A largura

das linhas pode sugerir o número ou a intensidade das conexões, indicando quais heurísticas são mais frequentemente violadas em relação às tarefas específicas.

Figura 39 - Diagrama de Sankey - Tarefa x Heurística



Fonte: elaborado pela autora (2024)

Pelo diagrama observou-se que as heurísticas relacionadas à H13-navegação fácil, H8-design estético e minimalista, H10-ajuda e documentação são os principais pontos destacados a serem otimizados para melhorar a experiência do usuário no aplicativo.

O gráfico abaixo representa as dimensões de feedback por meio das tarefas executadas pelos participantes. As codificações revelaram 11 elogios, 6 problemas e 20 sugestões. As sugestões podem ser consideradas como pontos de melhoria.

Quadro 45 - Dimensões de feedback por tarefa



Fonte: elaborado pela autora (2024)

4.4 Comparativo das avaliações heurísticas e testes com usuários

A comparação entre os resultados das avaliações heurísticas e os testes com usuários evidencia as diferenças e complementaridades entre os dois métodos na identificação de problemas e melhorias para o aplicativo *TJPE+*.

O quadro abaixo apresenta um comparativo dos problemas mais destacados. Primeiramente estão exibidos os pontos de convergência e após, os pontos de específicos de cada avaliação:

Quadro 46 – Comparativo Avaliações Heurísticas x Testes com usuários

Avaliação Heurística	Testes com usuários	Heurística
Visibilidade botão Mais opções	Visibilidade botão Mais opções – falta de clareza durante a interação	H4
Visibilidade do ícone de informação	Visibilidade do ícone de informação (tela de queixa)	H4
Falta de setas de navegação	Setas de navegação (botão Voltar)	H4 / h3
Dificuldade em localizar ícones de busca	Dificuldade em localizar ícones de busca	H4
Visibilidade do status do sistema	Visibilidade do status do sistema	H1
Mensagem de erro não é clara (jurisprudência)	Mensagem de erro não é clara (jurisprudência)	
Orientações claras para abrir queixa	Orientações claras para abrir queixa	H10
Siglas e linguagem não usuais	Instruções mais clara para consultar processo e jurisprudência	H10
Menu superior não aparenta ser clicável		H4
Sobrecarga textual telas de resultados		H6 / H7 / H8
	Baixa visibilidade do captcha	
	Indisponibilidade do aplicativo durante o teste	H7
	Maior facilidade para limpar filtros e retornar às telas anteriores	H3 / H8

Legenda: - Convergência - Avaliações heurísticas - Testes com usuários

Fonte: elaborada pela autora (2025)

A análise conjunta dos métodos destaca que os testes com usuários são fundamentais para compreender como as limitações técnicas apontadas nas avaliações heurísticas afetam a experiência real. A combinação desses resultados oferece uma visão abrangente e orienta melhorias que

atendam tanto aos aspectos técnicos quanto às expectativas e necessidades dos usuários conforme a seguir:

1. Elementos de Navegação e Interação (H4, H3)

- Visibilidade do botão “Mais Opções” e ícone de informação: Ambos os métodos destacaram dificuldades na identificação desses elementos, especialmente nas telas de consulta de processos e de abertura de queixa. A falta de clareza visual compromete a interação e exige melhorias no design para evidenciar a interatividade (usabilidade dos botões).
- Falta de setas de navegação (botão “Voltar”): A ausência de elementos que facilitem o retorno a telas anteriores foi destacada tanto tecnicamente quanto na prática, dificultando a liberdade de navegação (H3) e a consistência da interface (H4).
- Dificuldade em localizar ícones de busca: Esse problema compromete a eficiência do sistema e foi identificado como uma barreira visual e funcional (H4).

2. Feedback e Status do Sistema (H1)

- Visibilidade do status do sistema: A necessidade de fornecer feedback claro foi evidenciada por ambos os métodos. Mensagens e indicadores de status insuficientes geram incertezas durante a interação.
- Mensagem de erro não clara (jurisprudência): tanto os especialistas quanto os usuários relataram esse problema, que está relacionado à falta de reconhecimento e recuperação de erros.

3. Clareza e Linguagem (H10)

- Orientações claras para abrir queixa: Tanto especialistas quanto os usuários apontaram a necessidade de instruções mais detalhadas para abertura de queixa. Ainda assim, usuários elogiaram os dados do autor já estarem preenchidos no formulário de abertura.

- Siglas e linguagem não usuais: especialistas e usuários destacaram que o uso de termos técnicos dificulta a compreensão, indicando a necessidade de simplificar a linguagem ou fornecer glossários.

4. Sobrecarga e Organização da Interface (H6, H7, H8)

- Sobrecarga textual nas telas de resultados: Problema identificado pelos especialistas, afeta a clareza e a eficiência, mas não foi diretamente reportado pelos usuários, sugerindo que impacta mais a percepção global da interface.
- Facilidade para limpar filtros e retornar: Usuários apontaram a necessidade de melhorar a funcionalidade de limpeza de filtros e a navegação entre telas (consulta jurisprudência), destacando a importância do controle do usuário (H3) e organização visual (H8).

5. Estabilidade Técnica (H7)

- Indisponibilidade do aplicativo durante o teste: Esse problema prático, identificado apenas pelos usuários, evidencia a necessidade de maior confiabilidade técnica e estabilidade no uso do Sistema para melhorar a eficiência de uso.

As avaliações heurísticas enfatizaram a estrutura técnica do design e das interações, com base em diretrizes predefinidas (heurísticas), enquanto os testes com usuários evidenciaram o impacto prático dessas limitações no dia a dia, incluindo as dificuldades em tarefas reais.

Aspectos positivos foram ressaltados nos testes com usuários tais como:

- A formatação automática na entrada de dados, como CPF e NPU;
- a separação entre “Acórdãos” e “Decisões Monocráticas” facilitou a busca (para quem era advogado);
- possibilidade de aplicação de filtros simplifica a busca (consulta jurisprudência);
- praticidade para advogados;

- dados do cadastro do autor já vêm preenchidos (abertura de queixa);
- simplicidade e organização dos formulários (abertura de queixa);
- modelos pré-prontos (abertura de queixa).

Sugestões de melhorias baseadas nas contribuições fornecidas por especialistas e usuários:

- Especialistas sugeriram soluções técnicas, como ajustes de layout e organização de elementos visuais.
- Usuários recomendaram a possibilidade de copiar e compartilhar as ementas da jurisprudência (advogados), anexar documentos pré-elaborados da queixa, disponibilização de tutoriais, e maior suporte/orientação durante na execução das tarefas.

A convergência entre os métodos revela problemas, como a visibilidade inadequada de elementos, falta de orientações claras, dificuldades na navegação e questões técnicas. As sugestões práticas dos usuários complementaram a análise técnica dos especialistas, oferecendo um direcionamento para aprimorar a interface e garantir uma experiência mais positiva no uso do aplicativo.

4.5 Contribuição do design para este estudo

O *design* desempenha um papel essencial na usabilidade de artefatos digitais. Cada uma das áreas como Design de Interação, Experiência do Usuário e Usabilidade, traz uma perspectiva única que, quando combinadas, podem contribuir na criação de aplicativos mais eficazes, eficientes e agradáveis para os usuários. O *design* quando bem planejado, alinha o aplicativo/sistema aos objetivos dos usuários, garantindo acessibilidade e funcionalidade para diferentes perfis e contextos de uso (Nielsen, 1994). Segundo o autor, princípios de design baseados em heurísticas, como visibilidade do status do sistema, consistência e flexibilidade, são essenciais para garantir interfaces que sejam fáceis de entender e usar, mesmo para novos usuários. Esses princípios ajudam a simplificar processos comple-

xos, reduzir a carga cognitiva e tornar a interação com o sistema mais eficiente e intuitiva.

Considerando o objeto desta pesquisa, o aplicativo TJPE+, para uso da sociedade que utiliza os serviços da justiça, vislumbrou-se nas áreas do Design de Interação (DI), Experiência do Usuário (UX) e regras de Usabilidade, uma abordagem adequada a este estudo na busca de caminhos que pudessem contribuir para uma experiência positiva aos usuários.

O Design de Interação (DI) contribuiu fornecendo métodos e princípios que aprimoram a experiência do usuário, facilitando a identificação de problemas de usabilidade, como a fluidez na execução das tarefas e a importância de feedback constante. Essa abordagem serviu como base para melhorar o desempenho, a usabilidade e a experiência geral no uso do aplicativo analisado.

A abordagem centrada no usuário, um princípio central do DI e UX, permitiram identificar necessidades específicas e traçar ações de melhoria para adaptar o aplicativo para diferentes públicos (cidadãos, advogados e servidores da justiça), considerando o contexto e os objetivos, buscando criar interações satisfatórias. Um *design* eficaz reduz a frustração e os erros, potencializando tanto a eficiência quanto a satisfação do usuário durante o uso (Norman, 2013; Cooper, 2014).

Na área da Usabilidade, a pesquisa envolveu métodos como testes de usabilidade, as avaliações heurísticas com especialistas e análises de tarefas para identificar problemas e melhorias no *design* (Nielsen, 1994; Rubin, 2011). Este ponto foi importante para avaliar a interação dos usuários com o aplicativo TJPE+. Foram analisados aspectos como facilidade de uso, eficácia e eficiência na execução das tarefas e satisfação do usuário (ISO 9241-11, 2018). Também permitiu identificar problemas pontuais e forneceu subsídios para elaborar recomendações práticas e adaptar o *design* para atender diferentes perfis de usuários, desde cidadãos sem conhecimento jurídico até profissionais do sistema judiciário, promovendo uma experiência mais inclusiva e eficaz.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo apresenta as considerações finais deste estudo, destacando inicialmente as principais conclusões alcançadas ao longo da pesquisa. Na sequência, são propostas recomendações de usabilidade destinadas a aprimorar o aplicativo analisado, com o objetivo de proporcionar uma experiência mais eficiente e satisfatória aos usuários. Além disso, aborda a incorporação de novos serviços no aplicativo ao longo do tempo, elencando as funcionalidades adicionadas. Vale ressaltar que esses serviços não foram contemplados neste estudo, pois foram integrados após a realização dos testes e análises. Por fim, são sugeridas direções para estudos futuros, visando aprofundar e expandir os resultados desta investigação.

5.1 Conclusões

A motivação principal deste estudo foi a necessidade de avaliar se o aplicativo *TJPE+* atende às expectativas dos cidadãos no que se refere à experiência do usuário, com ênfase nos aspectos de *design*. Essa análise se mostrou essencial para entender se a interface do aplicativo é intuitiva, funcional e eficiente ao oferecer serviços jurídicos, como consultas processuais, pesquisa de jurisprudência e abertura de queixas. Esse estudo não apenas beneficia os usuários finais, mas também contribui para a modernização e melhoria contínua dos serviços judiciais, uma vez que novos serviços serão incorporados a esse aplicativo. Um serviço que oferece uma experiência positiva é mais provável de ser adotado pelos usuários (Norman, 2006), aumentando o número de cidadãos que utilizam os serviços digitais do *TJPE+*.

Por meio dos objetivos específicos, a construção do referencial teórico trouxe o embasamento necessário para trilhar os caminhos deste estudo, entendendo como os aplicativos são utilizados em dispositivos móveis, considerando áreas do *design* como Design de Interação (DI), Experiência do Usuário (UX) e Usabilidade. A partir desse estudo, foram analisadas as heurísticas de Nielsen e vários trabalhos relacionados sobre usabilidade em aplicativos para dispositivos móveis, resultando em uma

seleção de heurísticas adequadas a esta pesquisa. Foram analisadas as técnicas mais apropriadas para a condução de testes com usuários, visando compreender plenamente a experiência proporcionada pelo aplicativo.

Para as avaliações com especialistas foram utilizadas as heurísticas selecionadas. Essa análise destacou áreas críticas de usabilidade no sistema avaliado, enfatizando a necessidade de ajustes significativos para melhorar a experiência do usuário. Problemas relacionados à H4-consistência e padrões visuais H3-controle e liberdade do usuário, e à navegabilidade e organização da interface (H13-navegação fácil) surgiram como os principais pontos de atenção. Esses fatores comprometem não apenas a eficiência e a fluidez na interação, mas também a capacidade do usuário de completar tarefas de forma intuitiva.

Embora algumas heurísticas, como a H2-correspondência com o mundo real, H8-design estético e minimalista e H10-ajuda e documentação, apresentem baixos índices de violação, indicando áreas menos problemáticas, elas ainda demandam ajustes pontuais, como a simplificação de listas extensas no resultado de processos consultados e a disponibilização de orientações mais claras. Além disso, problemas específicos, como o uso de linguagem técnica pouco acessível e mensagens de erro vagas, reforçam a necessidade de adotar uma abordagem centrada no usuário, com maior atenção à clareza e acessibilidade.

Em seguida foi examinado o aplicativo e suas relações com o usuário, por meio de avaliação presencial e individual com a amostra de usuários selecionada, entre cidadãos, advogados e servidores do TJPE, que trouxeram pontos positivos e pontos a serem melhorados.

O aplicativo demonstrou ser, em grande parte, eficaz e intuitivo, proporcionando uma navegação simples e acessível aos usuários. No entanto, percebeu-se que algumas funcionalidades apresentaram certa complexidade, o que pode gerar dúvidas e dificultar o uso pleno de todas as ferramentas disponíveis. Essa lacuna na compreensão total das funcionalidades pode ser atribuída à ausência de orientações mais detalhadas ou à falta de elementos que facilitem o aprendizado sobre os recursos oferecidos.

Para melhorar a experiência do usuário, recomenda-se a inclusão de instruções mais claras, como tutoriais interativos, guias passo a passo ou mensagens explicativas diretamente integradas às funções. Essas melhorias não apenas promoveriam maior autonomia, mas também aumentariam a satisfação e a eficiência no uso do aplicativo, ampliando seu potencial de alcance.

Assim, enquanto as avaliações heurísticas destacaram problemas estruturais e técnicos, os testes com usuários trouxeram uma perspectiva prática, evidenciando como esses problemas afetam a experiência real. Ambos os métodos se complementam ao fornecer um panorama das limitações do sistema, ajudando a priorizar intervenções que atendam tanto às questões técnicas quanto às necessidades do usuário final.

Por fim, ao final do estudo foram propostas recomendações para o aprimoramento da interface do aplicativo *TJPE+*, utilizando o *design* para melhorar a experiência do usuário em futuras versões.

Esta pesquisa ressaltou a importância de priorizar a usabilidade no aplicativo *TJPE+*, que desempenha um papel importante na democratização do acesso à justiça. Apesar de algumas tarefas serem simples, os resultados evidenciaram barreiras na interface que comprometem a experiência fluida, especialmente para usuários sem conhecimento jurídico. Ao identificar problemas de design e propor soluções alinhadas às boas práticas de usabilidade, o estudo destacou como uma interação eficiente pode fortalecer a confiança, autonomia e inclusão dos cidadãos. A adição de novas funcionalidades ao aplicativo reforça a necessidade de uma usabilidade bem estruturada, capaz de acompanhar as demandas dos usuários e proporcionar uma experiência satisfatória.

5.2 Recomendações

As recomendações de usabilidade para o aplicativo *TJPE+*, apresentadas a seguir, foram elaboradas com base na análise dos dados obtidos por meio das técnicas de avaliação heurística e testes com usuários, fundamentadas na revisão bibliográfica realizada. Essas recomendações

foram organizadas por funcionalidade do aplicativo para uma melhor organização e implementação.

Na tarefa 1, a ausência de feedback adequado na configuração de notificações foi ressaltada, evidenciando a necessidade de fornecer respostas claras e visíveis (H1-visibilidade do status e feedback) que informem de forma precisa o status da funcionalidade durante sua utilização.

Em relação à consulta processual, os cidadãos sentiram falta de instruções mais claras sobre as siglas (NPU, CDA) na consulta por número (tarefa 2), pois tirando os advogados, a maioria dos cidadãos não sabem o que significam (H10-Ajuda e documentação). Nas avaliações heurísticas, essa funcionalidade foi identificada como uma violação das heurísticas 12 (H12-fáceis de aprender) e 13 (H13-navegação fácil), mas também poderia ser enquadrada na heurística 2 (H2-correspondência entre a aplicação e o mundo real), pois as siglas não fazem parte da linguagem cotidiana dos avaliadores e usuários. Nos testes com usuários, a heurística 13 foi avaliada positivamente.

Em relação a consistência e padrões foram identificados aspectos positivos, como o aplicativo já formatar os dados automaticamente, sem necessidade de digitar pontos ou hifens, indicando uma interface coerente para evitar confusões. Não ser necessário especificar a instância do processo (1º ou 2º Grau), promovem uma experiência intuitiva.

Embora a navegação seja relativamente simples, alguns aspectos como inclusão de botão “Voltar” (setas de navegação), foi relatado como problemático tanto nas avaliações quanto nos testes com usuários, tendo a necessidade de retornar ao menu inicial para realizar uma nova busca. Outro ponto citado é o menu superior, que não tem a aparência de um botão clicável (H4-consistência e padrões). Esses problemas podem comprometer a experiência do usuário, dificultando a navegação e a identificação das funções.

A visibilidade da tela de Captcha utilizada para confirmar a pesquisa também foi considerada baixa, e, em um teste com usuários, a indisponibilidade do servidor de dados foi apontada como uma violação da heurística 7 (H7-flexibilidade e eficiência de uso) indicando a necessidade de estabe-

lidade técnica para evitar que interrupções afetem a avaliação de eficácia e desempenho geral.

Essas observações demonstram que reforçar visualmente os botões, simplificar a linguagem e melhorar a organização da navegação ajudariam a otimizar a usabilidade do aplicativo para um público diversificado.

Outro ponto observado foi a visibilidade dos ícones de consulta processual (processo, parte, advogado), identificada como problemática nas heurísticas H8-design estético e minimalista e H13-navegação fácil. Durante os testes com usuários, após a consulta por número, a sobreposição do teclado sobre a interface prejudicou a visualização dos ícones, que estão na parte inferior da tela, forçando os usuários a retornarem para a tela inicial. Para resolver essa questão, recomenda-se implementar uma função que oculte automaticamente o teclado ao final da consulta. Esta ação pode manter visíveis os ícones inferiores melhorando a navegabilidade, tornando o fluxo do aplicativo mais intuitivo e agradável. Por outro lado, tanto usuários como especialistas sugeriram reposicionar os ícones na parte superior da tela para facilitar a navegação e deixar as opções de busca mais claras.

Tanto nas avaliações por especialistas quanto nos testes com usuários, o botão “Mais opções” foi identificado como de baixa visibilidade, além de não deixar claro o significado das siglas apresentadas. Na busca por CPF (tarefa 4), os participantes elogiaram a máscara de preenchimento, que aceita apenas números.

A eficácia parcial alcançada por muitos participantes na consulta por advogado (tarefa 5) indica que a interface poderia ser ajustada para facilitar a conclusão das tarefas de forma mais completa. Os participantes cidadãos e advogados sugeriram que os dados das partes fossem exibidos na primeira tela de resultados, antes do detalhamento, para otimizar a busca.

Na consulta jurisprudência (tarefa 6), nos testes com usuários, destacou-se a necessidade de ajuda e documentação para cidadãos, que geralmente desconhecem os termos jurídicos e a finalidade de uma jurisprudência, sendo essa funcionalidade mais útil para advogados. A ausência de explicações claras e mensagens de *feedback* adequadas, impactou

negativamente a experiência, especialmente em casos de uso incorreto ou grafia errada de termos. Recomenda-se uma interface mais educativa e acessível, com orientações claras sobre termos jurídicos. Alguns advogados, para melhorar a experiência, sugeriram a inclusão de recursos que permitam copiar/compartilhar texto das ementas consultadas para uso posterior.

Na consulta de jurisprudência por filtros (tarefa 7) foi identificada a necessidade de melhorias de usabilidade na inclusão de datas, que atualmente exige a digitação manual das barras. Ressalta-se que as datas podem ser escolhidas por meio de calendário exibido na tela. Além disso, filtros que não retornaram resultados apresentaram mensagens de erro exibidas por tempo insuficiente, dificultando a compreensão do problema pelos usuários. Durante as avaliações heurísticas, essa funcionalidade não foi avaliada por não estar disponível. Alguns advogados consideraram positiva a possibilidade de aplicar filtros, pois torna a busca mais direcionada e eficiente para quem domina os termos jurídicos.

Na tela de abertura de queixa (tarefa 8), tanto os avaliadores quanto os usuários sentiram falta de mensagens explicativas, como instruções sobre os passos para abrir uma queixa e informações sobre o destino dos dados inseridos (H10-Ajuda e documentação). Embora o ícone de ajuda estivesse presente, o “i” de informação era pequeno e passou despercebido para alguns usuários (H4-consistência e padrões). Por outro lado, a organização e simplicidade da interface, como a preservação e apresentação dos dados do cadastro nos dados do autor e a sequência dos formulários, foram considerados aspectos positivos do *design*.

A conclusão geral aponta para a importância da implementação dos ajustes recomendados para garantir a consistência no design visual, maior flexibilidade de uso e navegação mais intuitiva. Investir em feedback claro, organização das informações e simplificação dos processos pode não apenas reduzir os problemas identificados, mas também proporcionar uma experiência mais satisfatória e eficiente para os usuários. Essas melhorias são essenciais para alinhar o sistema às melhores práticas de usabilidade e atender às expectativas dos usuários de maneira eficaz.

5.3 Indicações para estudos futuros

Esta pesquisa não considerou as novas funcionalidades, pois foram implementadas no aplicativo após o início do estudo, deixando aberta a possibilidade de ampliar a análise em trabalhos futuros.

Os aspectos relacionados à acessibilidade também não foram contemplados, uma área fundamental para assegurar que o aplicativo atenda às necessidades de todos os usuários, permitindo o acesso aos serviços judiciais para todos os cidadãos, independentemente de suas habilidades ou limitações.

A inclusão de um estudo dedicado à acessibilidade é altamente recomendada para ampliar o alcance do aplicativo *TJPE+* e assegurar sua conformidade com os princípios de igualdade e inclusão. Incorporar boas práticas de acessibilidade não apenas promove um acesso mais democrático à justiça, mas também reforça o compromisso do Tribunal de Justiça de Pernambuco em oferecer serviços públicos equitativos, eficientes e acessíveis a toda a sociedade.

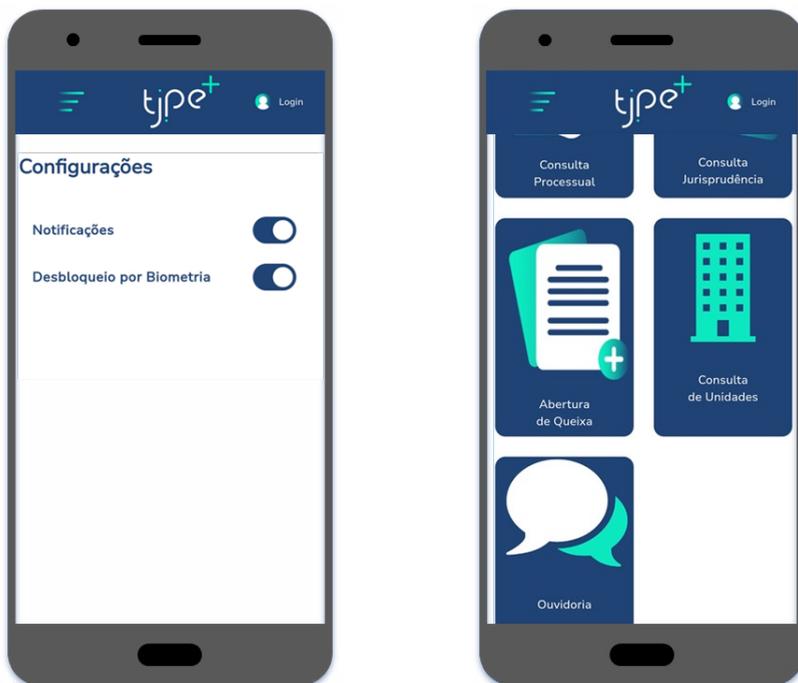
5.4 Novas funcionalidades

Durante o decorrer deste estudo, novas funcionalidades foram implementadas no aplicativo. No entanto, não foi possível avaliá-las, pois sua inclusão ocorreu após a realização dos testes. Abaixo estão listadas as novas funcionalidades:

- Configurar o desbloqueio do aplicativo por **biometria**, implementada no menu de configurações;
- **consulta de unidades**, onde o cidadão pode encontrar o tipo de unidade, nome da unidade, telefone, e-mail, horário de atendimento e endereço;
- abertura de queixas passou a contar com nova funcionalidade de **enviar áudios para descrever o fato** e o que se deseja com a ação, que facilita o registro de queixas nos Juizados Especiais. “*O objetivo é tornar o serviço mais fácil de ser usado pela maioria da população*” (TJPE Informa, Edição 8, outubro de 2024);
- **canais de atendimento da Ouvidoria**. Um canal onde o cidadão poderá acessar online o sistema da ouvidoria para incluir e acompanhar suas manifestações. Conta também com canais telefônicos e whatsapp e atendimento por correspondência. Possui também

acesso ao balcão virtual, um canal de videoconferência, onde o cidadão é atendido por servidores do TJPE virtualmente. Conta com um atendimento de acesso à informação.

Figura 40: Telas das novas funcionalidades



Fonte: elaborada pela autora (2025)

REFERÊNCIAS

AHMAD, Naveed; REXTIN, Aimal; KULSOOM; Um E. Perspectives on usability guidelines for smartphone applications: an empirical investigation and systematic literature review. **Information and Software Technology**, v. 94, 2018, p. 130-149. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950584916301665>. Acesso em: 30 mar. 2024.

ALROOBAEA, Roobaea. Developing specific usability heuristics for evaluating the android applications. In: Kim, K., Joukov, N. (eds) Mobile and Wireless Technologies 2017. ICMWT 2017. **Lecture notes in Electrical Engineering**, [s. l.], v. 425, p. 139-147, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-981-10-5281-1_15. Acesso em: 21 fev. 2024.

ATLAS.TI SCIENTIFIC SOFTWARE DEVELOPMENT GMBH (ATLAS.TI). **Atlas.ti**, 2002-2024. Disponível em: <https://atlasti.com/>. Acesso em: set. 2024.

BARBOSA, Simone Diniz Junqueira, SILVA, Bruno Santana da. **Interação Humano-Computador**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução: Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011. *E-book*.

BASTIEN, J. M. Christian; SCAPIN, Dominique L.; LEULIER, Corinne. The ergonomic criteria and the ISO/DIS 9241-10 dialogue principles: a pilot comparison in an evaluation task. **Interacting with computers**, [s.l.] v. 11, n. 3, p. 299-322, mês. 1999. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0953-5438\(98\)00038-1](https://doi.org/10.1016/S0953-5438(98)00038-1). Acesso em: 04 dez. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 09 jan. 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.853, de 08 de julho de 2019.** Altera a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, para dispor sobre a proteção de dados pessoais e para criar a Autoridade Nacional de Proteção de Dados; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 09 jul. 2019. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/l13853.htm. Acesso em 09 jan 2025.

BRASIL. **Lei 14.874, de 28 de maio de 2024.** Dispõe sobre a pesquisa com seres humanos e institui o Sistema Nacional de Ética em Pesquisa com Seres Humanos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 maio 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/l14874.htm. Acesso em: 09 jan. 2025.

CASTELLS, Manuel. A Galáxia da Internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Zahar, 2003. *Ebook*. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_en&lang_pt&id=nCKFFmWOnNYC&oi=fnd&pg=PA114&dq=A+Gal%C3%A1xia+da+Internet:+reflex%C3%B5es+sobre+a+internet,+os+neg%C3%B3cios+e+a+sociedade&ots=_FBWYKv9-L&sig=tr2euDwkAJstO28r7Fks8txS47l#v=onepage&q=diordna&f=false. Acesso em: 05 fev. 2025.

COOPER, Alan et al. **About face:** the essentials of interaction design. John Wiley & Sons, 2014. *E-book*. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_en&lang_pt&id=w9Q5BAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT17&dq>About+Face:+The+Essentials+of+Interaction+Design&ots=RgttlP91wa&sig=Y2eNt_4w6vxibP4CLFM525eOXQQ#v=onepage&q=About%20Face%3A%20The%20Essentials%20of%20Interaction%20Design&f=false. Acesso em: 30 nov. 2024.

COOPER, Robin. Decoding Coding via The Coding Manual for Qualitative Researchers by Johnny Saldaña. *The Qualitative Report*, v. 14 n. 3, p. 245-248. Out. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2009.2856>. Acesso em 02 jan. 2025.

COSTA, Ruyther Parente; CANEDO, Edna Dias ; SOUSA, Rafael Timóteo de; ALBUQUERQUE, Robson de Oliveira ; VILLALBA, Luis Javier García . Set of usability heuristics for quality assessment of mobile applications on smartphones. **IEEE**, [s.l.] e, v. 7, p. 116145-116161, mês. 2019. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8688402>. Acesso em: 10 mar. 2024.

CYBIS, Walter; BERTIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade**: conhecimentos, métodos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2010.

DA SILVA, Leonardo Filipe, PARREIRA JUNIOR, Paulo Afonso; FREIRE, André Pimenta. **Padrões de design de interação do usuário móvel**: um estudo de mapeamento sistemático. **Information**. Lavras, v. 13, n. 5 p. 236, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/info13050236>. Acesso em: 07 dez. 2024.

ELLWANGER, Cristiane. Design de Interação, Design Experiencial e Design Thinking: A tríade que permeia o escopo de desenvolvimento de sistemas computacionais interativos. **Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE**, Porto Alegre, v. 9, p. 799-802, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Cristiane-Ellwanger/publication/287260391_Design_de_Interacao_Design_Experiencial_e_Design_Thinking_A_triade_que_permeia_o_escopo_de_desenvolvimento_de_sistemas_computacionais_interativos/links/5674ec4208ae125516e0a51c/Design-de-Interacao-Design-Experiencial-e-Design-Thinking-A-triade-que-permeia-o-escopo-de-desenvolvimento-de-sistemas-computacionais-interativos.pdf. Acesso em: 12 fev. 2024.

FERREIRA, Maria Celi Neto. A falta de usabilidade impede o acesso à informação e conseqüentemente o exercício da cidadania. **Revista Digital e-Tec**, [s.l.], v. 2, n. 1, 2009. Disponível em: <https://openaccesslegada.em-nuvens.com.br/dtec/article/view/454/252>. Acesso em: 10 mar. 2024.

FIGUEIREDO, Carlos MS; NAKAMURA, Eduardo. Computação móvel: novas oportunidades e novos desafios. **T&C Amazônia**, [s.l.], v. 1, n. 2, p. 21, jun. 2003. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/32412733/Artigo_comp_movel_novas_oportunidades-libre.pdf?1390943794=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DComputacao_Movel_Novas_Oportunidades_e_N.pdf&Expires=1733421251&Signature=D8uu6O2ytV82NuDbCW3UJFXp05s3hTeC0XBDVTMT1CB-CUk8TIZC1Zq~dC6eDjo2kTFpi6NygfHW~m57SFn8X1NPHUrHCs3R-BlaNEfOMD6b56965B6RoLQvAZrtBF2xKRDqfy-sgpYfp9zyCUvU3NoWRV4Z4QtNIVI9NEppZ7E-MNSwQoYbc68i4gnt1AyaYNtAwmDla1dvVEG2DqJgs3HiaDBU5MQbwhbJjV-NO3GEXb1HsCSUP4Vfu98WHJ3-ALTD9ipy-Hvv-R-dZFM4BRnuo0gxy8g30kJXBcellRTy90xqMiurVfWdbRN~41GjrR28dSdKjQtEzHoUx8HONvw__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA. Acesso em: 12 out. 2023.

FIRTMAN, Maximiliano. **Programming the Mobile Web: Reaching Users on iPhone, Android, BlackBerry, Windows Phone, and more**. Sebastopol: O'Reilly Media, 2013. *E-book*. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_en&lang_pt&id=vb4v9HNwWVgC&oi=fnd&pg=PR2&dq=Programming+the+mobile+web&ots=dnAlaY9R6_&sig=70kCKE5oqHousWk9hTsNF3BkSoA#v=onepage&q=Programming%20the%20mobile%20web&f=false. Acesso em: 04 fev. 2024.

FLICK, Uwe. **Métodos de Pesquisa: Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução: Joyce Elias Costa. 3 ed. Porto Alegre: Artmed editora, 2009. *E-book*. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_en&lang_pt&id=dKmqDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=uma+introdu%C3%A7%C3%A3o+%C3%A0+pesquisa+qualitativa&ots=JiCiTX5Oqp&sig=XDySgmExe8wkXXIEEVdyu_E4Mhc#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 30 set. 2024.

FLING, Brian. **Mobile design and development: practical concepts and techniques for creating mobile sites and web apps**. California: O'Reilly Media, Inc., 2009. *E-book*. Disponível em: <https://books.google.com>.

br/books?hl=pt-BR&lr=lang_en&lang_pt&id=LyMeulBTkHOC&oi=fnd&pg=PR5&dq=FLING,+Brian&ots=fXWSAZpQAe&sig=LARKdDnQxTo6_Ph19MPR8ipxqJ0#v=onepage&q=FLING%2C%20Brian&f=false. Acesso em: 04 fev. 2024.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. E-book. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=en&lr=&id=dRuzRyElzmkC&oi=fnd&pg=PA9&dq=m%C3%A9todos+de+pesquisa>. Acesso em 30 mar. 2024.

GIBBS, Graham. **Análise de dados qualitativos**: coleção pesquisa qualitativa. Bookman Editora, 2009. E-book https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_en&lang_pt&id=t1TWL4__w4cC&oi=fnd&pg=PA7&dq=gibbs+2009&ots=G66OpX87oD&sig=u8ZjBTC_XiNNBjudqqCvhBCK7sk#v=onepage&q&f=false. Acesso em 31 out. 2024.

GIL, Antonio Carlos. **Estudo de caso**: fundamentação científica, subsídios para coleta e análise de dados e como redigir o relatório. São Paulo: Atlas, 2009.

GRIFFITHS, Stephen. **Os Princípios de UX para Aplicativos em Dispositivos Móveis**: melhorando a experiência do usuário e otimizando conversões. *Think with google*. abr. 2015. Disponível em: https://storage.googleapis.com/think/intl/ALL_br/docs/mobile-app-ux-principles_articles.pdf. Acesso em 12 fev. 2024.

GRILO, André. **Experiência do usuário em interfaces digitais**: compreendendo o design nas tecnologias da informação. Natal: SEDIS/UFRN, mai. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/27011>. Acesso em: 16 fev. 2024.

GUIMARÃES, Ana Paula Nunes; TAVARES, Tatiana Aires. Avaliação de Interfaces de Usuário voltada à Acessibilidade em Dispositivos Móveis: Boas práticas para experiência de usuário. In: **Anais Estendidos do XX**

Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web. SBC, 2014. p. 22-29. Disponível em: https://sol.sbc.org.br/index.php/webmedia_estendido/article/view/4923/4829. Acesso em 05 fev. 2025.

HASSENZ AHL, Marc; TRACTINSKY, Noam. User experience-a research agenda. **Behaviour & information technology**, [s.l.], v. 25, n. 2, p. 91-97, mar. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01449290500330331>. Acesso em: 12 fev. 2024.

HEO, Jeongyun, HAM, Dong-Han, PARK, Sanghyun, SONG, Chiwon, YOON, Wan Chul. A framework for evaluating the usability of mobile phones based on multi-level, hierarchical model of usability factors. **Interacting with computers**, [s.l.], v. 21, n. 4, p. 263-275, ago. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2009.05.006>. Acesso em: 27 fev. 2024.

HARRISON, Rachel; FLOOD, Derek; DUCE, David. Usability of mobile applications: literature review and rationale for a new usability model. **Journal of Interaction Science**, [s.l.], v. 1, n. 1, p. 1-16, mai. 2013. Disponível em: <https://journalofinteractionsience.springeropen.com/articles/10.1186/2194-0827-1-1>. Acesso em: 04 mar. 2024.

HUANG, Zhao; BENYOUCEF, Morad. A systematic literature review of mobile application usability: addressing the design perspective. **Universal Access in the Information Society**, [s.l.], v. 22, n. 3, p. 715-735, mês. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10209-022-00903-w>. Acesso em: 24 fev. 2024.

INOSTROZA, Rodolfo; RUSU, Cristian; RONCAGLILOLO, Silvana; RUSU, Virginica; COLLAZOS, César A. developing SMASH: a set of smartphone's usability heuristics, **Computer Standards & Interfaces**, [s.l.], v. 43, jan. 2016, Pages 40-52, ISSN 0920-5489. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.csi.2015.08.007>. Acesso em: 27 fev. 2024.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION - ISO. **ISO 9241-11:2018**: Ergonomics of human-system interaction - part 11: usability: definitions and concepts. Geneva: ISO, 2018. Disponível em: <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en>. Acesso em 04 fev. 2024.

JORDAN, Patrick W. Designing pleasurable products: an introduction to the new human factors. London: CRC press, 2000. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780203305683/designing-pleasurable-products-patrick-jordan>. Acesso em 04 fev. 2024.

JOYCE, Ger; LILLEY, Mariana; BARKER, Trevor; JEFFERIES, Amanda. Mobile application usability: heuristic evaluation and evaluation of heuristics. *In Advances in Human Factors, Software, and Systems Engineering: Proceedings of the AHFE 2016 International Conference on Human Factors, Software, and Systems Engineering*, Florida, USA vol 492, p. 77-86, jul. 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-319-41935-0_8. Acesso em 13 abr. 2024.

KRUG, Steve. Não me faça pensar. Uma abordagem de bom senso à Usabilidade na Web. 2ª ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. *E-book*.

KRUG, Steve et al. Don't make me think, Revisited. **A Common Sense Approach to Web and Mobile Usability**, 2014. Disponível em: https://ppawar.github.io/Fall2020/CSE102-F20/slides/CE102_Lec3_Usability.pdf. Acesso em: 04 dez. 2024.

LEE, Young Seok; Hong, Sang W.; SMITH-JACKSON, Tonya L.; NUSSBAUM, Maury A.; Tomioka, Kei. 2006. Systematic evaluation methodology for cell phone user interfaces. **Interacting with Computers**, [s.l.], v. 18, ed. 2, p. 304-325, mar. 2006. Disponível em: <https://academic.oup.com/iwc/article-abstract/18/2/304/744888>. Acesso em: 16 fev. 2024.

LEWIS, James R. Usability: lessons learned ... and yet to be learned. **International Journal of Human-Computer Interaction**, [s.l.], v. 30, n. 9, p.

663-684, mês. 2014. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10447318.2014.930311>. Acesso em: 15 abr. 2024.

MACHADO, Lais; VERGARA, Lizandra Garcia Lupi. Uma análise sistemática da literatura acerca dos métodos de usabilidade aplicáveis a dispositivos móveis. **Gepros: gestão da produção, operações e sistemas**, Florianópolis, v. 15, n. 1, p. 42, 2020. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/4a38800527ff2bbab8527d8961e3a334/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2034372>. Acesso em: 04 fev. 2024.

MACHADO NETO, Olibário José. **Usabilidade da interface de dispositivos móveis: heurísticas e diretrizes para o design**. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências de Computação e Matemática Computacional) - Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2013. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55134/tde-07012014-110754/publico/dissertacaoOlibario.pdf>. Acesso em: 12 out. 2023.

MARTINS, Vinicius Emmel; AMORIM, Jaqueline Lima; SCHMIDT, Marcio Augusto Reolon; CAMBOIN, Silvana Philippi. Estudo de Usabilidade Aplicado no Geoportal da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) Considerando a Função dos Stakeholder. **Revista Brasileira de Cartografia**. [s.l.], v. 74, n. 3, 2022. ISSN 1808-0936. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Marcio-Schmidt/publication/363287243_Estudo_de_Usabilidade_Aplicado_no_Geoportal_da_Infraestrutura_Nacional_de_Dados_Espaciais_INDE_Considerando_a_Funcao_dos_Stakeholder/links/6321b833873eca0c00889498/Estudo-de-Usabilidade-Aplicado-no-Geoportal-da-Infraestrutura-Nacional-de-Dados-Espaciais-INDE-Considerando-a-Funcao-dos-Stakeholder.pdf. Acesso em: 14 abr. 2024.

MATOS, Paulo Miguel Ciríaco Pinheiro Pombinho de. **Visualização de informação geo-referenciada em dispositivos móveis**. 2008. Dissertação (Mestrado em Informática) – Faculdade de Ciências, Universidade de

Lisboa. 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/1334>. Acesso em: 12 out. 2023.

MEIRELLES, Fernando S. Pesquisa do uso da TI-tecnologia de informação nas empresas. **34ª Edição Anual, FGVcia**, 2023. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2023/05/pesti-fgvcia-2023.pdf> Acesso em: 21 nov. 2023.

MICHAELIS: Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. S./l. Ed. Melhoramentos. 2015. Formato digital. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=jurisprud%C3%Aancia>. Acesso em 04 dez. 2024.

MORAVEJI, Neema; SOESANTO, Charlton. Towards stress-less user interfaces: 10 design heuristics based on the psychophysiology of stress. In: **CHI'12 extended abstracts on Human factors in computing systems**. 2012. p. 1643-1648. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/2212776.2223686>. Acesso em: 21 fev. 2024.

MUKHTAR, Abubakar.; ABUBAKAR, Ahmad.; OBUNADIKE, Georgina. N. Usability Evaluation of a Web-Based Portal (Mysikap) Using ISO 9241-11 Model. **Jewel Journal of Scientific Research (JJSR) 5(1&2)**: p. 90–101, set. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/358977209_Usability_Evaluation_of_a_Web-Based_Portal_Mysikap_Using_ISO_9241-11_Model. Acesso em: 24 fev. 2024.

NEIL, Theresa. **Padrões de design para aplicativos móveis**. Tradução Eduardo Kraszczuk. 1.ed; São Paulo: Novatec Editora, 2012. *E-book*. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_en&lang_pt&id=NUOZAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA17&dq=Padr%C3%B5es+de+design+para+aplicativos+m%C3%B3veis&ots=zOpz=-6DqIv&sig-oboSBMxc02P_ome0RTIseRpXDZ8#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 24 fev. 2024.

NIELSEN, Jakob. **Usability engineering**. California: Morgan Kaufmann, 1994. *E-book*. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_en&lang_pt&id=95As2OF67f0C&oi=fnd&p-g=PR9&dq=Usability+engineering&ots=3dzFzsiq0s&sig=C1zstZNNc-MdfisbkHeyOND7pxE#v=onepage&q=Usability%20engineering&f=false. Acesso em 02 mar. 2024.

NIELSEN, Jakob; BUDIU, Raluca. **Usabilidade móvel**. Tradução: Sergio Facchim. 1. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

NIELSEN, Jakob; MOLICH, Rolf. Heuristic evaluation of user interfaces. *In: Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems*. 1990. p. 249-256. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/97243.97281>. Acesso em: 01 jun. 2024.

NIELSEN, Jakob. 10 Usability Heuristics for user interface design. **Nielsen Norman Group**. 1994. Disponível em: <http://nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics>. Acesso em: 09 fev. 2024.

NIELSEN, Jakob. Enhancing the explanatory power of usability heuristics. *In: PROCEEDINGS OF THE SIGCHI CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS*, 1. 1994, New York. **Anais [...]**. New York: ACM, Digital Library. 1994. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/191666.191729>. Acesso em: 01 jun. 2024.

NIELSEN, Jakob. How to conduct a heuristic evaluation. **Nielsen Norman Group**, v. 1, n. 1, p. 8, 1995. Disponível em: <https://www.ingenieriasimple.com/usabilidad/HeuristicEvaluation.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2024.

NIELSEN, Jakob. How many test users in a usability study? **Nielsen Norman Group**. 2012. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/>. Acesso em: 12 fev. 2024.

NIELSEN, Jakob. Usability 101: Introduction to Usability. **Nielsen Norman Group**. 2012. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>. Acesso em: 06 mar. 2024.

NILSEN, Jakob. Severity Ratings for Usability Problems. **Nielsen Norman Group**. 1994. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/how-to-rate-the-severity-of-usability-problems/>. Acesso em: 05 set. 2024.

NOBRE, Fábio Chaves et al. A amostragem na pesquisa de natureza científica em um campo multiparadigmático: peculiaridades do método qualitativo. **Revista Espacios**, v. 38, n. 22, p. 13, 2017. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n22/a17v38n21p13.pdf>. Acesso em: 30 set. 2024.

NORMAN, Donald A. Emotional Design: why we love (or hate) everyday things. **Nielsen Norman Group**, 2004. Disponível em: <https://www.nngroup.com/books/emotional-design/> Acesso em: 06 mar. 2024.

NORMAN, Donald A. **O design do dia a dia**. Tradução: Ana Deiró. Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

OLIVEIRA, Amanda Porto de. **Uma visão semiótica da experiência do usuário**. 2016. Dissertação (Mestrado em Tecnologia da Inteligência e Design Digital) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: <http://www.hrenatoh.net/curso/nadigi/percepcao.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2024.

OLIVEIRA, Fabiana Luci de. Triangulação metodológica e abordagem multimétodo na pesquisa sociológica: vantagens e desafios. **Ciências Sociais Unisinos**, São Carlos, v. 51, n. 2, p. 133-143, mês. 2015. Disponível em: https://copiarevistas.unisinos.br/index.php/ciencias_sociais/article/view/csu.2015.51.2.03. Acesso em: 03 jul. 2024.

PADOVANI, Stephania; PUPPI, Maicon; SCHLEMMER, André. O que mudou na navegação? um estudo comparativo entre computadores fixos e dis-

positivos de interação móvel. **Arcos Design**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 1-20, 2014. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/arcosdesign/article/view/9991>. Acesso em: 1 jun. 2024.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de interação: além da interação humem-computador**. Tradução: Viviane Possamai. Porto Alegre: Bookman, 2005. Reimpressão 2007.

QUEIROZ, Leonardo Rossatto. iPhone, Android, e a consolidação da cultura do smartphone: o papel do iPhone e do Sistema Operacional Android como catalisadores da consolidação no mercado de smartphones em escala global. **Revista Tecnologia e Sociedade**, [s.l.], v. 14, n. 30, p. 47-70, jan. 2018. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/5413>. Acesso em: 01 jun. 2024.

RIPALDA, Daniel; GUEVARA, César; GARRIDO, Alejandra. Relationship between Gestalt and usability heuristics in mobile device interfaces. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON HUMAN SYSTEMS ENGINEERING AND DESIGN (IHSED2020): 3. 2020, Pula. **Anais [...]**. Croatia: Juraj Dobrila University of Pula, 2021. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-58282-1_25. Acesso em: 01 jun. 2024.

ROCHA, Larissa Castro; ANDRADE, R. M.; SAMPAIO, Andréia Libório. Heurísticas para avaliar a usabilidade de aplicações móveis: estudo de caso para aulas de campo em Geologia. **Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE**, [s.l.], p. 367-378, 2014. Disponível em: https://www.tise.cl/volumen10/TISE2014/tise2014_submission_330.pdf. Acesso em 23 jun. 2024.

RUBIN, Jeffrey; CHISNELL, Dana. **Handbook of usability testing: How to plan, design, and conduct effective tests**. Indianapolis: John Wiley & Sons, 2011. *E-book*. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_en&lang_pt&id=l_e1MmVzMb0C&oi=fnd&p-g=PA3&dq=Handbook+of+usability+testing:+how+to+plan,+design,+an-

d+conduct+effective+tests.&ots=yqaTyF52M2&sig=P4Wex0qAIGltuBPeJ-nEwt8VN5I4#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 03 jul. 2024.

SAFFER, Dan. **Designing for interaction: Creating smart applications and clever devices**. Berkeley: New Riders, 2006. *E-Book*. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=Ckrd3Hoi4IsC&printsec=frontcover&dq=design+for+interaction&hl=en&newbks=1&newbks_redir=0&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=design%20for%20interaction&f=false Acesso em: 16 mar. 2024.

SALMAN, Hasanin Mohammed; AHMAD, Wan Fatimah Wan; SULAIMAN, Suziah. Usability evaluation of the smartphone user interface in supporting elderly users from experts' perspective. **IEEE Access**, [s.l.], v. 6, p. 22578-22591, mês. 2018. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8340033>. Acesso em: 21 fev. 2024.

SALVADOR, Lilian das Mercês. **Conjunto de heurísticas para avaliação de usabilidade nas plataformas de streaming de vídeos em dispositivos móveis com foco para as habilidades dos usuários idosos**. 2021. Dissertação (Mestrado em Computação, Comunicação e Artes) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/23399>. Acesso em: 13 abr. 2024.

SANTOS, Aguinaldo dos. **Seleção do método de pesquisa: guia para pós-graduandos em design e áreas afins**. Curitiba: Insight Editora, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/332767198_ORG_A_N_I_Z_AC_AO_Selecao_do_Metodo_de_Pesquisa_GUIA_PARA_POS-GRADUANDOS_EM_DESIGN_E_AREAS_AFINS. Acesso em: 28 set. 2024

SANTOS, Fernanda Marsaro dos. **Análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin**. Resenha de: [BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011, 229p.] **Revista Eletrônica de Educação**. São Carlos, SP: UFSCar,

v.6, n. 1, p.383-387, mai. 2012. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/291>. Acesso em 26 set. 2024.

SANTOS, Rafael Dias; SILVA, Bruno Santana da. Melhorias no projeto de interface como resultado de avaliações formativas de IHC: o caso de um Sistema Jurídico. **Projética**, Londrina, v. 11, n. 2, p. 80-103, ago. 2020. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/projetica/article/view/37241>. Acesso em: 28 mar. 2024.

SAUNDERS, M.; TOWNSEND, K. Choosing participants. In: CASSELL, C; CUNLIFFE, A.; GRANDY, G. **The SAGE Handbook of Qualitative Business and Management Research Methods: History and Traditions**. Londres: SAGE Publications Ltd, 2019. p. 480-492 (pre-publication). *E-book*. Disponível em: https://www.academia.edu/35483154/Choosing_participants. Acesso em: 01 jun. 2024.

SAURO, Jeff, LEWIS, James R. **Quantifying the User Experience: Practical Statistics for User Research**. 2. ed. Morgan Kaufmann. 2016. *E-book*. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_en&lang_pt&id=USPfcQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Quantifying+the+User+Experience:+Practical+Statistics+for+User+Research. Acesso em: 15 abr. 2024.

SCHMIDT, Mario. The Sankey diagram in energy and material flow management: part II: methodology and current applications. **Journal of industrial ecology**, v. 12, n. 2, p. 173-185, 2008. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/j.1530-9290.2008.00015.x>. Acesso em: 25 nov. 2024.

TEIXEIRA, Fabricio. **Introdução e boas práticas em UX Design**. São Paulo: Casa do código, 2014. *E-book*. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_en&lang_pt&id=vWuCCwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT12&dq=Introdu%C3%A7%C3%A3o+e+boas+pr%C3%A1ticas+em+U-

X+Design&ots=kURyoQ144j&sig=JVrN6X2W2MMg7Rokqml2wX39AWw#-v=onepage&q&f=false. Acesso em: 27 abr. 2024.

TIDWELL, Jenifer. **A pattern language for Human-Computer Interface Design**. Sebastopol: O'Reilly, 1999. Disponível em: https://www.mit.edu/~j-tidwell/interaction_patterns.html . Acesso em: 04 fev. 2024.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE PERNAMBUCO - TJPE. **Plano Estratégico**. Tribunal de Justiça de Pernambuco. Recife. Disponível em: <https://www.tjpe.jus.br/web/transparencia/gestao/planejamento-estrategico/planos-estrategicos/pe-2021-2026>. Acesso em: 20 nov. 2023.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE SÃO PAULO – TJSP. Relatório de Sustentabilidade. Tribunal de Justiça de São Paulo. São Paulo. 2021. Disponível em: <https://www.tjsp.jus.br/Download/PlanejamentoEstrategico/Pls/RelatorioAnualSustentabilidade-2021.pdf>. Acesso em: 04 dez. 2024.

TRACTINSKY, N.; SHOVAL-KATZ, A.; AS, IKAR, D. What is beautiful is usable. *Interacting with computers*. **Nome da revista**, Cidade, v. 13, n. 2, p. 127-145, dez. 2000. Disponível em: <https://academic.oup.com/iwc/article-abstract/13/2/127/898608>. Acesso em: 19 mar. 2024.

WEICHBROTH, Paweł. **Usability of mobile applications: a systematic literature study**. *IEEE Access*, Cidade, v. 8, n. ??, p. 55563-55577, mês. 2020. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9042272>. Acesso em: 12 fev. 2024.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso-: Planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman editora, 2015. *E-book*. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_pt&id=EtOyBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=YIN,+Robert+K.+Estudo+de+caso:+planejamento+e+m%C3%A9todos.+3+ed.+Porto+Alegre:+Bookman,+2005.&ots=-m6mply1Az-&sig=7dy1OGfmrNXZqnKtn-zqUPF4mRE#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 30 set. 2024

ZHANG, Dongsong; ADIPAT, Boonlit. Challenges, Methodologies, and Issues in the Usability Testing of Mobile Applications. **International Journal of Human-Computer Interaction**, [s.l.], v. 18, n. 3, p. 293-308, nov. 2009. Disponível em: https://doi.org/10.1207/s15327590ijhc1803_3. Acesso em: 15 abr. 2024.

APÊNDICES

APÊNDICE I – Roteiro para avaliação heurística



CESAR SCHOOL

MESTRADO PROFISSIONAL EM DESIGN

2023.1

ROTEIRO PARA AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

Prezado Avaliador,

Muito obrigada por participar desta pesquisa!

Meu nome é _____ e sou mestranda do curso de Design da Cesar School da turma 2023.1.

A presente pesquisa é um estudo de caso sobre usabilidade do aplicativo TJPE+ desenvolvido pelo Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE), destinado à consulta de serviços jurídicos - processos, jurisprudência e abertura de queixas - em dispositivos móveis para a sociedade e agentes da justiça. O objetivo é determinar as diretrizes específicas de usabilidade móvel que promovam a eficácia e a facilidade de uso da plataforma móvel para acesso às informações, relacionadas a serviços jurídicos utilizando o design e, se o serviço oferece uma experiência positiva ao usuário.

Para isso, sua participação será uma contribuição essencial para esta pesquisa.

[Objetivo]

Realizar uma avaliação heurística do aplicativo móvel TJPE+ do Tribunal de Justiça de Pernambuco para identificar problemas de usabilidade e analisar o grau de severidade de cada heurística violada.

[Instruções Iniciais]

Pedimos que instale o aplicativo **TJPE+** da Google Store ou da Apple Store em seu Smartphone. Após a avaliação ele poderá ser desinstalado facilmente.

Ao término das tarefas, você deverá enviar o arquivo da avaliação preenchido para o email css3@cesar.school.

Por gentileza, se houver qualquer dúvida, não hesite em ligar. Cel. [REDACTED]

Mais uma vez, agradeço sua participação!



AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

Produto: Aplicativo móvel TJPE+

Grupo de usuários: Avaliadores Especialistas

Dispositivo: móvel

[Instruções para a avaliação]

1. **Antes de iniciar a avaliação explore o aplicativo.** Fique à vontade para explorar os tópicos que deseja.
2. Na seção 1 preencher os dados do perfil do avaliador.
3. Na seção 2 estão listadas as heurísticas a serem analisadas.
4. Na seção 3 estão as tarefas a serem executadas.
5. Na seção 4 preencher a tabela com a descrição dos problemas encontrados, as heurísticas violadas e o grau de severidade.

[SEÇÃO 1 - PERFIL DO AVALIADOR]

Preencha os dados abaixo. Nesta pesquisa não serão utilizados dados sensíveis como o nome do avaliador, que será resguardado. Somente dados não sigilosos como o resultado da avaliação, que será compilado, analisado e descrito neste estudo.

Nome:	
Idade:	
Gênero:	<input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Outro
Formação acadêmica:	<input type="checkbox"/> Superior <input type="checkbox"/> Pós-graduação <input type="checkbox"/> Mestrado <input type="checkbox"/> Doutorado
Profissão:	
Já realizou alguma avaliação heurística:	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Tipo de Smartphone	<input type="checkbox"/> Android <input type="checkbox"/> Iphone



[SEÇÃO 2 - Heurísticas selecionadas]

Utilizar esta tabela para identificar as heurísticas violadas em cada problema.

Heurísticas	Perguntas
1. Visibilidade do status do sistema (feedback)	Para cada ação do usuário, o aplicativo fornece notificação imediata do status? A linguagem da mensagem do status é clara e visível para o usuário?
2. Correspondência entre a Aplicação e o mundo real	1. O aplicativo utiliza termos do mundo real, palavras ou frases familiares ao usuário em vez de linguagem técnica orientada ao sistema? 2. O aplicativo fornece interação de modo que o usuário possa realizar as tarefas de forma intuitiva?
3. Controle e liberdade do usuário	O aplicativo permite ao usuário desfazer ou cancelar e refazer ações para uma navegação clara? O aplicativo fornece opções para sair de estados indesejáveis do sistema? As saídas são claramente identificadas?
4. Consistência e padrões	O aplicativo usa termos consistentes como convenções e padrões familiares ao usuário? Os botões são fáceis de identificar que são clicáveis em todas as telas? As telas do aplicativo mantêm um padrão de design consistente (menus, ícones, botões, formatações, cores) que facilita a identificação visual dos elementos?
5. Prevenção de erros	Os comandos que podem ser acidentalmente executados estão bloqueados seu contexto? O aplicativo utiliza mensagens para orientar e prevenir o usuário diante de ações que possam ocasionar erros? (exemplo: criação de senha)
6. Minimizar a carga de memória do usuário (Reconhecimento em vez de memorização)	As informações das telas são compatíveis com seu conteúdo? Ao passar de uma tela para outra o usuário tem conhecimento de onde se encontra?

Heurísticas	Perguntas
7. Flexibilidade e eficiência de uso	<ol style="list-style-type: none">1. O aplicativo é capaz de carregar e exibir informações em um tempo razoável?2. Todas as telas mantêm os menus e funções comuns do aplicativo acessíveis?3. O aplicativo funciona sem problemas durante a interação?
8. Design estético e minimalista	<ol style="list-style-type: none">1. O aplicativo exibe as informações pertinentes ao contexto (tela) onde o usuário se encontra, ou seja, não exibe informações irrelevantes que sobrecarreguem a tela?2. O layout e a visibilidade das informações são legíveis e claros?
9. Reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros	<ol style="list-style-type: none">1. Ao ocorrer um erro o aplicativo descreve a mensagem de erro em uma linguagem simples, indicando qual o problema e sugerindo a forma correta de proceder? (exemplo: google maps qdo digita algo que não existe o aplicativo mostra dicas de como utilizar)
10. Ajuda e documentação	<ol style="list-style-type: none">1. O aplicativo oferece ajuda centrada na tarefa atual, indicando as etapas a serem seguidas?
11. Personalização e Atalhos	<ol style="list-style-type: none">1. O aplicativo oferece configurações básicas para personalizar as preferências do usuário e atalhos para facilitar o acesso rápido a funcionalidades frequentemente utilizadas?
12. Fáceis de aprender	<ol style="list-style-type: none">1. As interfaces do aplicativo são intuitivas e fáceis de aprender, tornando as próximas etapas óbvias para o usuário concluir suas tarefas?
13. Navegação fácil	<ol style="list-style-type: none">1. O aplicativo possui um caminho de navegação claro que permite ao usuário ver imediatamente como interagir e concluir suas tarefas?



[SEÇÃO 3 - Tarefas]

Ao executar a tarefa, procure os elementos de design, decisões ou algum recurso que viole alguma das heurísticas listadas. Descreva os problemas encontrados na tabela da Seção 4 abaixo.

Observação: a tarefa de Abertura de Queixa no TJPE não deve ser finalizada (enviada) pois uma queixa será aberta nos Juizados gerando um novo processo.

Nº	Tarefa
1.	Configurar o aplicativo para facilitar e/ou padronizar seu modo de utilização.
2.	Você entrou com um processo na justiça e deseja consultar o andamento. Já tem a posse do Número. Como você executa essa tarefa? (existem outros tipos de busca por número que podem ser explorados) Números sugeridos: 1º. Grau 0003704-12.2022.8.17.2100 2º. Grau 0011454-89.2023.8.17.9000
3.	Você está buscando um processo relacionado ao seu caso. Você não sabe o número. Supondo que seu nome seja Josival da Silva, como você consultaria o processo?
4.	Você entrou na justiça para resolução de um problema através de um advogado. Ele não informou a você o número do processo que deseja consultar. Supondo que seu CPF seja 780399594-20, como você consultaria o processo?
5.	Você entrou na justiça para resolução de um problema através de um advogado chamado Israel Luiz de Souza Sobrinho. Ele não informou a você o número do processo. Como você consulta o processo?
6.	Escolha um assunto de jurisprudência sobre o qual deseja saber como a justiça está lidando (ex. contribuição previdenciária, fornecimento de medicamento, gratuidade da justiça)
7.	Consultar uma jurisprudência aplicando filtros (ex. Data do julgamento de 01/08/2023 a 01/09/2023)
8.	Você precisa entrar na justiça sem a intermediação de um advogado. Quais os passos a seguir?
	Enviar Queixa ATENÇÃO: NÃO ENVIAR PARA NÃO ABRIR UM PROCESSO NOS JUIZADOS



[SEÇÃO 4 - Problemas encontrados]

Data da avaliação: ___/___/___ **Produto:** aplicativo TJPE+

Dispositivo: móvel

Descreva abaixo os problemas encontrados.

Grau de severidade:

0-Não é um problema de usabilidade

1-Problema cosmético - não precisa ser consertado, só se houver tempo

2-Problema pequeno - correção desejável, mas de baixa prioridade

3-Problema grande - importante ser consertado, alta prioridade.
Prejudica fatores de usabilidade tido como importantes

4-Problema catastrófico - extremamente importante consertá-lo antes de lançar o produto. Impedirá que o usuário realize suas tarefas e alcance os objetivos.

N.	Descrição dos problemas encontrados	Tela onde o problema ocorreu	Heurísticas violadas	Grau de severidade	Sugestão
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					

APÊNDICE II – ROTEIRO para testes de usabilidade



CESAR SCHOOL

MESTRADO PROFISSIONAL EM DESIGN 2023.1

ROTEIRO PARA TESTES DE USABILIDADE

Avaliação da Usabilidade com Usuários

Prezado Participante,

Muito obrigada por participar desta pesquisa!

Meu nome é Claudia Sanzochi e sou mestranda do curso de Design da Cesar School da turma 2023.1.

A presente pesquisa é um estudo de caso sobre usabilidade do aplicativo TJPE+ desenvolvido pelo Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE), destinado à consulta de serviços jurídicos - processos, jurisprudência e abertura de queixas - em dispositivos móveis para a sociedade e agentes da justiça. O objetivo é determinar as diretrizes específicas de usabilidade móvel que promovam a eficácia e a facilidade de uso da plataforma móvel para acesso às informações, relacionadas a serviços jurídicos utilizando o design e, se o serviço oferece uma experiência positiva ao usuário.

Para isso, sua participação será uma contribuição essencial para esta pesquisa!

[Objetivo]

O objetivo deste estudo é avaliar a usabilidade da interface do aplicativo **TJPE+** do Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE) em um cenário de uso real, contando com a participação de cidadãos como você.

[Instruções iniciais]

- Será apresentado um roteiro com instruções para realizar o teste.
- Você usará o aplicativo para consultar processos do TJPE (1º e 2º Grau), consultar jurisprudência e abrir uma queixa no TJPE.
- Para registrar suas interações com o aplicativo para posterior análise, vamos utilizar este celular com o aplicativo e o gravador de tela já instalados.
- As ações serão registradas em vídeo, capturando qualquer pensamento em voz alta. Seu rosto não será gravado e sua identidade será preservada.
- Ao término das tarefas, você deverá responder a um questionário.
- Agora, preciso que você revise e assine o formulário de consentimento. Por gentileza, avise se houver qualquer dúvida a respeito.



[Instruções Gerais]

- Visão geral do aplicativo: trata-se de um produto disponibilizado na plataforma móvel chamado **TJPE+**. Nessa plataforma estão atualmente disponíveis três serviços: Consulta Processual, Consulta Jurisprudência e Abertura de Queixa.
- A consulta processual é disponibilizada para que o cidadão possa consultar os processos de seu interesse, tanto da 1ª. Instância quanto da 2ª. Instância.
- A consulta à jurisprudência tem o objetivo fornecer orientação na interpretação da lei para dar embasamento para futuras decisões, fortalecendo argumentos legais.
- A abertura de queixa é uma ferramenta em que o cidadão pode acessar o sistema judiciário e buscar soluções, iniciando um processo online sem a necessidade de um advogado.
- Passarei 10 tarefas. Para cada uma delas, você vai utilizar o **TJPE+** para realizá-las.
- Lembre-se: para cada tarefa a realizar, quem está sendo avaliado aqui é a usabilidade do aplicativo e não você. Portanto, sinta-se à vontade para trabalhar em cada tarefa no seu ritmo e no seu tempo.
- Se alguma tarefa demorar mais de 20 minutos, volte para a página inicial e siga para a próxima. Antes de prosseguir, você tem alguma dúvida?

=====

Antes de iniciarmos, vou disponibilizar 10 minutos para que você explore o aplicativo. Enquanto faz isso, pode “pensar em voz alta”, enquanto estiver experimentando os diferentes recursos do **TJPE+**.

Fique à vontade para explorar os tópicos que deseja. Novamente, lembre-se de falar alto o que estiver pensando.

=====



[SEÇÃO 1 - PERFIL DO PARTICIPANTE]

Preencha os dados abaixo. Nesta pesquisa não serão utilizados dados sensíveis como o nome do avaliador, que será resguardado. Somente dados não sigilosos como o resultado da avaliação, que será compilado, analisado e descrito neste estudo.

Perfil:

Nome:	
Idade:	
Gênero:	<input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Outros
Formação acadêmica:	<input type="checkbox"/> Ensino Médio <input type="checkbox"/> Superior <input type="checkbox"/> Pós-graduação <input type="checkbox"/> Mestrado <input type="checkbox"/> Doutorado
Profissão:	
Sua experiência com Smartphone	<input type="checkbox"/> Iniciante - dificuldade de uso <input type="checkbox"/> Intermediário - uso com alguma dificuldade <input type="checkbox"/> Expert - Uso com bastante facilidade
Já realizou alguma avaliação de usabilidade:	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Grupo de usuários	<input type="checkbox"/> Cidadão <input type="checkbox"/> Servidor Tjpe <input type="checkbox"/> Advogado



[SEÇÃO 2 - TAREFAS DA AVALIAÇÃO]

Data da avaliação: ___/___/___ **Produto:** aplicativo TJPE+

Dispositivo: móvel

Efetuar as tarefas e descrever suas observações/impressões:

Nº	Tarefa	Observações/impressões
1.	Configurar o aplicativo para facilitar e/ou padronizar seu modo de utilização.	
2.	Você entrou com um processo na justiça e deseja consultar o andamento. Já tem a posse do Número. Como você executa essa tarefa? (existem outros tipos de busca por número que podem ser explorados) Números sugeridos: 1º. Grau 0003704-12.2022.8.17.2100 2º. Grau 0011454-89.2023.8.17.9000	
3.	Você está buscando um processo relacionado ao seu caso. Você não sabe o número. Supondo que seu nome seja Josival da Silva, como você consultaria o processo?	
4.	Você entrou na justiça para resolução de um problema através de um advogado. Ele não informou a você o número do processo que deseja consultar. Supondo que seu CPF seja 780399594-20, como você consultaria o processo?	

5.	Você entrou na justiça para resolução de um problema através de um advogado chamado Israel Luiz de Souza Sobrinho. Ele não informou a você o número do processo. Como você consulta o processo?	
6.	Você deseja consultar uma jurisprudência por um assunto muito recorrente. Como você faz essa consulta? Escolha um assunto sobre o qual deseja saber como a justiça está lidando (ex. contribuição previdenciária, fornecimento de medicamento, gratuidade da justiça)	
7.	Consultar uma jurisprudência aplicando filtros (ex. Data do julgamento de 01/08/2023 a 01/09/2023)	
8.	Você precisa entrar na justiça sem a intermediação de um advogado. Quais os passos a seguir?	
	Enviar Queixa ATENÇÃO: NÃO ENVIAR PARA NÃO ABRIR UM PROCESSO NOS JUIZADOS	

APÊNDICE III – Questionário pós cumprimento das tarefas



Questionário pós cumprimento das tarefas

Avalie as questões em uma escala de 1 a 5.

1. O aplicativo é muito fácil de usar.

- 1-Discordo totalmente
 2-Discordo parcialmente
 3-Não concordo nem discordo
 4-Concordo
 5-Concordo totalmente

-
2. A interface do aplicativo é intuitiva.

- 1-Discordo totalmente
 2-Discordo parcialmente
 3-Não concordo nem discordo
 4-Concordo
 5-Concordo totalmente

-
3. O aplicativo é eficiente (tempo razoável para executar a tarefa)

- 1-Discordo totalmente
 2-Discordo parcialmente
 3-Não concordo nem discordo
 4-Concordo
 5-Concordo totalmente
-

4. A aparência é agradável.

- 1-Discordo totalmente
 - 2-Discordo parcialmente
 - 3-Não concordo nem discordo
 - 4-Concordo
 - 5-Concordo totalmente
-

5. O aplicativo possui um caminho de navegação claro que permitiu ver imediatamente como interagir e concluir as tarefas.

- 1-Discordo totalmente
 - 2-Discordo parcialmente
 - 3-Não concordo nem discordo
 - 4-Concordo
 - 5-Concordo totalmente
-

6. De modo geral, avalie a **satisfação**:

7. De modo geral, como você avalia o seu desempenho nas tarefas?

8. Qual aspecto da interface você considerou o mais positivo?

9. Qual aspecto da interface você considerou o menos satisfatório?

10. Descreva qual a maior dificuldade que você encontrou no uso da interface?

Obrigado!

APÊNDICE IV – Elogios e sugestões

Elogios

Auto explicativo. É fácil achar as coisas. Intuitivo. Acho que não têm nada que faltou não 1:12 ¶ 82 em P9-CC_Transcricao_Ajustada

Em relação a essa parte da pesquisa, e se tornou a forma de pesquisa mais ampla. Eu diria mais seguro. Em relação a pesquisa do do CPF, porque tem nomes que são mais comuns. E aí com CPF você encontra já o nome da pessoa de forma mais prática 3:3 ¶ 36 em P7-JV_Transcricao_Ajustada

E clico em pesquisar, aqui ele pesquisa e achei massa isso porque ele separa o que são os acórdãos e as decisões. Então tem uma facilidade maior em relação ao buscar aquilo que você quer. Acórdãos e decisões. 3:5 ¶ 49 em P7-JV_Transcricao_Ajustada

Da consulta do aplicativo é bem completo em relação aos assuntos que tem vários assuntos, para que você escolha sem você digitar. Muito bom, o que facilita não só de procurar a dedo, mas você pode digitar e já encontra direto no assunto. Achei bacana isso também. 3:7 ¶ 60 em P7-JV_Transcricao_Ajustada

achei bem interessante do aplicativo, porque se a pessoa perde o número ou esquece o número, a parte em si e tem advogado que não é muito acessível também. Ou some. Então com os dados dela mesmo, simples, nome, CPF, ela encontra. É, eu ia procurar pelo CPF, porque tem nome que é muito comum 3:8 ¶ 25 em P7-JV_Transcricao_Ajustada

Tem um filtro aqui que eu tinha falado na atividade anterior é que eu vi agora que tem na parte de filtro nas pesquisas. Das câmaras. Tribunal. 3:9 ¶ 61 em P7-JV_Transcricao_Ajustada

Então achei bom também essa parte do filtro. Facilita muito para o usuário de procurar a jurisprudência. Mais viável para o que ele deseja. 3:10 ¶ 62 em P7-JV_Transcricao_Ajustada

Está bem bacana para enxergar. Ah, legal, gostei muito. Acórdão, ai, que legal, adorei. Nossa, muito mais prático. Porque a gente vai pesquisar

jurisprudência, às vezes em alguns sites que não são vinculados. 4:15 ¶ 93 em P6-LK_Transcricao_Ajustada

Nossa, está muito bom. Para mim está bem fácil assim, de entender essa parte, acho que até pensando em outras pessoas, sim, muito tranquilo para observar. O que precisa anexar são documentos muito importantes, comprovante de residência, dados da queixa, muito legal. Documentos de comprovação adicionar documento está ótimo. Tá muito bacana. Acho que eu não tenho observações a fazer, não. 4:21 ¶ 149 em P6-LK_Transcricao_Ajustada

Ah, Legal. Aqui tem um ícone bem pequenininho é onde você pode clicar para entender o que é isso? 39:31 se refere aos ícones de informação sobre o modelo, autor/réu, e valor da causa) 4:22 ¶ 154 em P6-LK_Transcricao_Ajustada

Aceita iintimação pelo WhatsApp? Que massa, gostei disso. 7:13 ¶ 108 em P10-MP_Transcricao_Ajustada

Mas eu gostei de ter já ter o dado, os dados da gente preenchidos. Achei legal. 7:18 ¶ 135 em P10-MP_Transcricao_Ajustada

Sugestões:

Do processo eu vou ter que abrir item por item? E aí? Ah, sim, vai dar trabalho, na verdade. Então é isso, tem que ir item por item aqui. Até eu achar meu nome consulta pelo número do advogado e depois busca sua causa fácil, mais longo. Longo. Ok 1:4 ¶ 47 em P9-CC_Transcricao_Ajustada

Uma coisa que eu senti falta aqui em relação ao login, uma coisa simples, Ele pede antes o cadastro, né? Eu pensei que por Gmail ou e-mail específico do Google que você pudesse já logar direto, pelo aplicativo? 3:11 ¶ 64 em P7-JV_Transcricao_Ajustada

O aplicativo tem um asterisco nos dados do réu. Aí quando tem, tem que é o da cidade cidade, rua, número e do bairro. Aí obrigatório para que você coloque nos dados do réu. Então pra eu poder dar o endereço, como a pessoa vai saber o endereço da outra parte? Como em caso de acidente de trânsito. Então deveria ser opcional. 3:14 ¶ 73–74 em P7-JV_Transcricao_Ajustada

Aqui a gente tem siglas nessa parte de mais opções. Npu. Ninguém sabe que isso aqui é o número de processo único, é número da execução penal, mas a pessoa não pode entender. Então, CDA, então é a mesma coisa. Indique, com a criação de um glossário para que as pessoas leigas possam entender melhor os termos. Não colocar a sigla se não tem o significado 4:7 ¶ 45 em P6-LK_Transcricao_Ajustada

Eu vou colocar essa impressão que eu tive nessa parte de mais opções. Ela poderia estar mais destacado, porque é mais uma vez, não só eu enquanto advogada, nem todo mundo tem esse olhar tecnológico de olhar aqui, veja, tem mais opções, mas está bem pequenininho, como é que eu vou saber que aqui tem mais opções? Então poderia ser maior ou mais destacado. Ter uma corzinha, assim como tem pesquisar para que eu possa ver que tem uma a possibilidade de pesquisar pelo CPF ou CNPJ. Porque eu sei que se eu pesquisar aqui o meu nome, se o meu nome for um nome mais simples, como J.S., vai parecer um monte. Não é? Vai aparecer um monte de J.S. Isso é um detalhe. Aí eu acho que é importante 4:8 ¶ 64 em P6-LK_Transcricao_Ajustada

Poderia vir aberto já? É, também poderia exatamente, que tem bastante espaço. Eu vou botar aqui com cores, né? Com cores ou. Já. Vir aberto as opções. 4:9 ¶ 65–66 em P6-LK_Transcricao_Ajustada

Porque eu acho que a finalidade do design dele é ser simples, ser prático, ter esse clean. E é interessante, mas talvez destacar um pouco, não sei ser um pouco maior, a letra para as pessoas que têm a dificuldade de enxergar, porque quando a gente traz um aplicativo, não só para facilitar a vida de um advogado, mas também para o cidadão 4:11 ¶ 78 em P6-LK_Transcricao_Ajustada

O aplicativo, ele é simples, ele é ótimo nesse sentido, mas ele precisa pensar nas limitações dos outros. Então uma letra um pouquinho maior, um design que possa destacar mais as coisas para a pessoa, para gerar esse impacto que ele se propõe a ter 4:12 ¶ 78 em P6-LK_Transcricao_Ajustada

apenas destacar o item Mais opções. 4:13 ¶ 87 em P6-LK_Transcricao_Ajustada

Interessante para um aplicativo, mas é o que eu vou colocar aqui. Talvez seria o caso do aplicativo colocar uma opção pra pessoa anexar um requerimento já feito no arquivo em Word, porque às vezes a pessoa pode já ter um textinho pronto ali e ela querer somente anexar ali, fica o PDF dela ali já com os fatos. 4:23 ¶ 154 em P6-LK_Transcricao_Ajustada

Talvez poderia ter um íconezinho desse de informação só para clique em seu modelo, sabe, essas coisas mais tipo clique, a pessoa vai entender que é para ela fazer Aquilo. É importante 4:24 ¶ 163 em P6-LK_Transcricao_Ajustada

Então eu vou colocar aqui, eu sugiro ter um item aqui como glosário ou então instruções. Aprenda mais um pouco aqui. 4:26 ¶ 188 em P6-LK_Transcricao_Ajustada

Mas é importante pensar em destaque de alguns itens para facilitar a interação. Então, adicionar uma seção de instruções no aplicativo para ajudar a tirar dúvidas do usuário. Seja vídeo no YouTube com cartilhas que eu acho que dinamiza 4:27 ¶ 190 em P6-LK_Transcricao_Ajustada

Mas se for pesquisar pelo nome do advogado, eu acho que assim uma sugestão poderia ser, ter como opção, colocar o nome da parte 6:10 ¶ 77 em P5-ML_Transcricao_Ajustada

Agora, uma coisa que me chamou a atenção, aqui não tem como você copiar a ementa, se quiser. Não posso copiar. Que poderia ter essa opção de você copiar ementa? E colocar para um local de transferência. Gostei desse caso aqui, da emena, desse caso, vou utilizar no processo meu. Aí não tem a opção de você copiar. Porque, por exemplo, se eu estiver na rua, estou com um acesso fácil aqui ao computador, eu encontrei esse aqui. Então que legal, porque se eu estou na fila do banco, alguma coisa, estou no médico, estou pesquisando aqui. Não tenho essa opção de você copiar, porque eu poderia copiar, enviar para mim ou pelo WhatsApp ou para um colega ou outra pessoa. E depois eu pegava, formatava e colocava na minha petição, ou meu aparecer. 6:13 ¶ 95 em P5-ML_Transcricao_Ajustada

mensagem de erro de pesquisa poderia perdurar por mais alguns segundos na tela do aplicativo. 6:20 ¶ 135 em P5-ML_Transcricao_Ajustada

Eu acho, deixa eu ver aqui. É, eu posso buscar uma pronta, da lista de modelos, o que é muito bom. Mais produto, energia. Não me dá a possibilidade de anexar uma pronta, alguma coisa que eu já tenha pronta. Pelo menos não que eu esteja vendo. A única ressalva que eu faço aqui. 7:15 ¶ 119 – 120 em P10-MP_Transcricao_Ajustada

É, eu acho que poderia deixar claro que essa queixa é no Juizado. Porque nem todo mundo sabe. O que é, qual é a diferença para que serve um Juizado e para que serve a justiça comum. Então tem gente que não vai saber o que é. Eu acho que precisa dizer queixa no Juizado especial, apesar de ter essa informação nesse izinho que está tão pequenininho, que isso passaria despercebido, principalmente por pessoas de mais idade. T 7:16 ¶ 121 em P10-MP_Transcricao_Ajustada

Só não tem um “Fale conosco” A pessoa não consegue tirar uma dúvida, de uso ou dar uma sugestão. Só lá no Google, não é? Senti falta de um fale conosco. De um campo para dúvidas ou um FAQ, alguma coisa assim, para dúvidas frequentes. Talvez até, já que é do tribunal, os contatos do tribunal, e-mail, se alguém quiser falar, senti falta disso 7:19 ¶ 146 em P10-MP_Transcricao_Ajustada

Impossibilidade de copiar ementas na parte da pesquisa de jurisprudência 15:3 ¶ 6 em P5-ML

Trazer dados das partes na primeira tela da consulta de processos pelo advogado 21:9 ¶ 308 em DiarioObservadorPorTarefaAtlasTI

Indico a criação de um glossário para que as pessoas leigas possam entender melhor os termos jurídicos. Não colocar siglas, se não tem o significado 21:24 ¶ 190 em DiarioObservadorPorTarefaAtlasTI

Uma coisa que estou sentindo falta, senti falta aqui nesse aplicativo é alguma coisa pra voltar pra tela inicial. 21:44 ¶ 268 em DiarioObservadorPorTarefaAtlasTI

podia trazer as partes na consulta 21:45 ¶ 259 em DiarioObservadorPorTarefaAtlasTI

ANEXOS

ANEXO I - TCLE para o teste de usabilidade



CESAR SCHOOL

MESTRADO PROFISSIONAL EM DESIGN

2023.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa (Usabilidade no Acesso a Informações Jurisdicionais: Uma Análise da experiência do usuário no uso do Serviço *TJPE+* em Dispositivos Móveis no Tribunal de Justiça de Pernambuco empregando princípios de Design, que está sob a responsabilidade da pesquisadora Claudia Salvetti Sanzochi, telefone: (██████████), e-mail: css3@cesar.school e está sob a orientação de: Prof. Marcelo Penha Telefone: (██████████), e-mail: mp@cesar.school.

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

O (a) senhor (a) estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- Descrição da pesquisa e esclarecimento da participação: a presente pesquisa é um estudo de caso sobre usabilidade do aplicativo TJPE+ desenvolvido pelo Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE), destinado à consulta de serviços jurídicos - processos, jurisprudência e abertura de queixas - em dispositivos móveis para a sociedade e agentes da justiça. O objetivo é determinar as recomendações específicas de usabilidade que promovam a eficácia e a facilidade de uso da plataforma móvel para acesso às informações, relacionadas a serviços jurídicos utilizando o *design* e, se o serviço oferece uma experiência positiva ao usuário. Para isso, sua participação será essencial para identificar problemas de interface em um ambiente de uso real.
- O local da pesquisa será em uma sala na Cesar School. A coleta será individual e terá uma hora de duração. Será apresentado um roteiro com instruções para realização do teste. Você usará o aplicativo em estudo para consultar processos do TJPE (1º e 2º Grau), consultar jurisprudência e abrir uma queixa no TJPE. As ações serão registradas em vídeo, utilizando a câmera de um notebook, para capturar seus comentários durante o uso do aplicativo. Será utilizado um programa de gravação de tela do celular para registrar suas ações durante o uso do aplicativo. Seu rosto não será gravado e sua identidade será preservada. Após a realização das tarefas você deverá responder um questionário para registrar suas observações e impressões sobre o aplicativo.
- O risco que poderá ocorrer é um constrangimento por não ter familiaridade com o aplicativo. No entanto, importante ressaltar que é o aplicativo que está sendo avaliado e não você. Não conseguir realizar alguma tarefa faz parte do processo de avaliação.
- Um dos benefícios deste teste será o aprimoramento da facilidade de uso do aplicativo. Avaliando um contexto real, você ajudará a identificar problemas e oportunidades de melhoria, e suas opiniões poderão influenciar as decisões futuras

de design, para disponibilização de novos serviços dentro dessa plataforma para a população em geral.

Esclarecemos que os participantes dessa pesquisa têm plena liberdade de se recusar a participar do estudo e que esta decisão não acarretará penalização por parte dos pesquisadores. Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação.

Os dados coletados serão armazenados em dispositivo computacional, notebook próprio, com cópia em disco removível próprio, sem estar em espaço computacional de terceiros (nuvem), e será confidencial. No caso de documentos físicos, serão armazenados em uma pasta na residência da pesquisadora. Ambos os casos, os dados estarão sob a responsabilidade de Claudia Salvetti Sanzochi, residente à Rua Arthur Aureliano Soares Quintas, nº 51 apto 1906 - Janga - Paulista-PE, pelo período mínimo de 5 anos após o término da pesquisa.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo Usabilidade no Acesso a Informações Jurisdicionais: Uma Análise da experiência do usuário no uso do Serviço *TJPE+* em Dispositivos Móveis no Tribunal de Justiça de Pernambuco empregando princípios de Design, como voluntário (a). Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pela pesquisadora sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Local e data _____

Assinatura do participante: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar.

(02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

Este livro foi diagramado na tipografia
Proxima Nova, em 2025.