



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Jader Pinto Lucas Gomes

Usabilidade na Intranet da Polícia Federal de Minas Gerais

Florianópolis
2021

Jader Pinto Lucas Gomes

Usabilidade na Intranet da Polícia Federal de Minas Gerais

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, do Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina (PGCIN/UFSC), como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação, na linha de pesquisa: Informação, Gestão e Tecnologia no eixo Informação e tecnologia.

Orientador: Prof. Márcio Matias, Dr.

Florianópolis

2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Gomes, Jader Pinto Lucas
Usabilidade na Intranet da Polícia Federal de Minas
Gerais / Jader Pinto Lucas Gomes ; orientador, Márcio
Matias, 2021.
161 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós
Graduação em Ciência da Informação, Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Ciência da Informação. 2. Arquitetura da informação.
3. Persona. 4. Usabilidade. 5. Avaliação híbrida. I. Matias,
Márcio. II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. III.
Título.

Jader Pinto Lucas Gomes

Usabilidade na Intranet da Polícia Federal de Minas Gerais

O presente trabalho em nível de Mestrado foi avaliado e aprovado, em 16 de julho de 2021, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.^a Elaine Rosângela de Oliveira Lucas, Dr.^a
Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

Prof. Marcelo Minghelli, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Insira neste espaço a
assinatura digital

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Insira neste espaço a
assinatura digital

Prof. Márcio Matias, Dr.
Orientador

Florianópolis, 2021.

Dedico esta dissertação, com todo o meu coração, ao meu pai Geraldo (*in memoriam*), cuja força e inspiração na vida continuam a iluminar meu caminho. A persistência em superar obstáculos, a sabedoria, a inteligência e a preocupação em educar seus filhos sempre estarão presentes em minha memória e em cada passo que eu der. Tenho certeza de que, de algum lugar, ele olha por mim e pela minha mãe, Glória.

À minha mãe Glória, agradeço por ser o pilar da minha formação e por me ensinar o valor da simplicidade, do desapego às coisas materiais e da busca pela evolução da alma humana. Seu exemplo e amor incondicional têm sido fundamentais em minha trajetória.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por me conceder a oportunidade de realizar tantos sonhos nesta vida.

Agradeço ao Prof. Dr. Márcio Matias pela orientação, competência, profissionalismo e dedicação, por acreditar em mim e fornecer incentivo e compreensão ao longo dessa jornada.

Aos membros da banca examinadora, Profa. Dra. Elaine Rosângela de Oliveira Lucas e Prof. Dr. Marcelo Minghelli, agradeço por aceitarem participar e colaborar com esta dissertação.

Aos demais professores do PGCIN/UFSC, corpo administrativo e colegas de turma e de profissão, meu sincero agradecimento pela colaboração, sabedoria e apoio que fizeram parte do meu crescimento acadêmico e pessoal.

A Polícia Federal merece minha gratidão pela oportunidade concedida e apoio durante o curso.

Aos meus colegas de trabalho da SR/PF/MG, agradeço a disposição e contribuição valiosa na pesquisa realizada.

À minha esposa Ana, sou grato por sua compreensão e suporte em todos os momentos de estresse durante o processo, e aos meus filhos, Julia e Gabriel, que são minha razão de viver.

Aos meus amigos de curso, agradeço a parceria e o companheirismo ao longo desta trajetória.

Por fim, agradeço aos colegas servidores da Superintendência da Polícia Federal em Minas Gerais, que contribuíram de maneira valiosa com esta pesquisa e enriqueceram minha experiência profissional.

A todos aqueles que contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização deste trabalho, meu sincero agradecimento.

“Navegar é preciso; viver não é preciso”.

Fernando Pessoa (1888–1935)

RESUMO

A crescente adoção da tecnologia digital impulsionou o registro de informações cruciais para investigações policiais em diversos bancos de dados digitais restritos. A satisfação no uso desses centros informacionais está fortemente associada à interação Homem-Computador. Nesse contexto, este estudo tem como objetivo avaliar, sob a perspectiva dos servidores e policiais federais, a presença de problemas de usabilidade na interface do portal da intranet da Polícia Federal em Minas Gerais, bem como a ausência de conformidade com os critérios de satisfação da Arquitetura da Informação. Os dados foram coletados com o objetivo de identificar possíveis problemas de usabilidade e avaliar a aderência à Arquitetura da Informação, alinhando-se à visão de Rosenfeld e Morville (1998) sobre a importância desta em criar ambientes digitais que facilitam a interação intuitiva e eficiente do usuário com a informação. O estudo é descritivo e pragmático, com uma abordagem qualitativa-quantitativa. A coleta de dados foi realizada por meio de questionários quantitativos e entrevistas semiestruturadas qualitativas. Os dados coletados foram categorizados utilizando os atributos de usabilidade e heurísticas de Nielsen (1993). Além disso, os perfis dos servidores da Polícia Federal foram mapeados através da elaboração de Personas. Os resultados apontaram para a ausência de interoperabilidade dos sistemas de informação existentes, desconhecimento dos usuários sobre sistemas informacionais disponíveis, violações aos critérios de organização e recuperação de informações, poluição visual das *homepages* e *hiperlinks* em desuso, direcionados para sistemas informacionais inativos. A avaliação híbrida resultou em um diagnóstico útil para aprimorar a interface da intranet, evidenciando as dificuldades dos servidores em encontrar informações investigativas e gerenciais de maneira satisfatória. O estudo confirma que as técnicas utilizadas são adequadas para uma avaliação sistemática da usabilidade no âmbito da Polícia Federal.

Palavras-Chave: usabilidade, arquitetura da informação, polícia federal, persona, avaliação híbrida.

ABSTRACT

The increasing adoption of digital technology has driven the recording of crucial information for police investigations into various restricted digital databases. Satisfaction in using these informational centers is strongly associated with Human-Computer Interaction. In this context, this study aims to evaluate, from the perspective of federal servers and police officers, the presence of usability problems in the interface of the Federal Police intranet portal in Minas Gerais, as well as the absence of conformity with the satisfaction criteria of Information Architecture. Data were collected with the aim of identifying possible usability problems and assessing adherence to Information Architecture, aligning with Rosenfeld and Morville's (1998) view on the importance of this in creating digital environments that facilitate the user's intuitive and efficient interaction with information. The study is descriptive and pragmatic, with a qualitative-quantitative approach. Data collection was carried out through quantitative questionnaires and qualitative semi-structured interviews. The collected data were categorized using Nielsen's usability attributes and heuristics. In addition, the profiles of the Federal Police servers were mapped through the elaboration of Personas. The results pointed to the absence of interoperability of existing information systems, user ignorance about available informational systems, violations of information organization and retrieval criteria, visual pollution of homepages, and disused hyperlinks directed to inactive informational systems. The hybrid evaluation resulted in a useful diagnosis to improve the intranet interface, highlighting the difficulties of the servers in finding investigative and managerial information in a satisfactory manner. The study confirms that the techniques used are suitable for a systematic evaluation of usability.

Keywords: usability, information architecture, federal police, persona, hybrid evaluation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Escala VAS	39
Figura 2 – Representação de Personas	45
Figura 3 – Relações da Arquitetura da Informação (AI)	49
Figura 4 – Esquema de Organização da Informação em <i>websites</i>	52
Figura 5 – Captura de tela do anterior Portal da Intranet da PF	67
Figura 6 – Captura de tela da atual Intranet da PF	67
Figura 7 – Captura de tela de acesso aos sistemas do Portal da Intranet da PF em 2018.....	68
Figura 8 – Captura de tela de acesso ao Catálogo de Sistemas da intranet da PF	69
Figura 9 – Captura de tela de acesso aos sistemas contidos no SISEG/PF	70
Figura 10 – Captura de tela de acesso aos sistemas contidos no SIGEPOL/PF	71
Figura 11 – Captura de tela de acesso aos sistemas do Portal da Intranet SR/PF/MG.....	72
Figura 12 – Organograma da PF em Minas Gerais	74
Figura 13 – Organograma DREX SR/PF/MG.....	74
Figura 14 – Organograma DRCOR/SR/PF/MG	75
Figura 15 – Questão utilizando a escala Likert	81
Figura 16 – Questão 7.1 do questionário	82
Figura 17 – Exemplo da questão com campo de comentários do teste piloto.....	83
Figura 18 – Introdução do Questionário (Convite)	85

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Tempo de serviço	88
Gráfico 2 – Cargo atual	89
Gráfico 3 – Respondentes por gênero.....	90
Gráfico 4 – Área de formação	91
Gráfico 5 – Grau de experiência com computadores	92
Gráfico 6 – Frequência de acesso à intranet da PF	93
Gráfico 7 – Frequência de uso do sistema SISEG/PF	94
Gráfico 8 – Frequência de uso do sistema SIGEPOL	95
Gráfico 9 – Percepção de eficiência na obtenção da informação	103
Gráfico 10 – Satisfação no uso	104
Gráfico 11 – Opinião sobre Unificação de Sistemas.....	106
Gráfico 12 – Organização da Arquitetura da Informação	107
Gráfico 13 – Atributo da Informação (Atual).....	107
Gráfico 14 – Sistema de Busca (AI).....	108
Gráfico 15 – Sistema de Ajuda (AI).....	109
Gráfico 16 – Sistema de Navegação (AI).....	109
Gráfico 17 – Eficiência (Tempo da busca da informação).....	110

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Estudos de Paradigmas da Ciência da Informação	27
Quadro 2 – Conversão das Leis de Ranganathan	29
Quadro 3 – Percepções do usuário	30
Quadro 4 – Tipos de procedimento técnicos para coleta de dados do usuário	31
Quadro 5 – Etapas para elaboração de Questionário	38
Quadro 6 – Escala de Likert	39
Quadro 7 – Sistemas na arquitetura da informação	51
Quadro 8 – Artigos da revisão da literatura	64
Quadro 9 – Cálculo de valor amostral	80
Quadro 10 – Médias das questões fechadas relacionadas às heurísticas (Nielsen)	98
Quadro 11 – Médias das questões relacionadas às recomendações de qualidade de AI	100
Quadro 12 – Registros dos entrevistados	118
Quadro 13 – Segmentação das características dos Personas	127

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultados preliminares da revisão da literatura	63
Tabela 2 – Disposição dos Servidores da PF em Minas Gerais.	73
Tabela 3 – Nível de Confiança da Amostra.....	79
Tabela 4 – Distribuição do efetivo por cargo e respondentes do questionário.....	89
Tabela 5 – Média ponderada das questões	96
Tabela 6 – Questões com inversão de valores.....	96
Tabela 7 – Opinião dos usuários (Severidade).....	105

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	–	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AI	–	Arquitetura da Informação
BDTD	–	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BRAPCI	–	Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos Em Ciência da Informação
CI	–	Ciência da Informação
CNH	–	Carteira Nacional de Habilitação
HTML	–	Hypertext Markup Language
HTTP	–	Hypertext Transfer Protocol
IBGE	–	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IHC	–	Interação Humano-Computador
ISO	–	Organização Internacional para Padronização
LISA	–	Library and Information Science Abstracts
NBR	–	Norma Brasileira
PF	–	Polícia Federal
RSL	–	Revisão Sistemática da Literatura
RSS	–	Really Simple Syndication; Rich Site Summary RDF Site Summary
SIAF	–	Sistema Integrado de Administração Financeira
SIGEPOL	–	Sistema de Gerenciamento Policial
SISEG	–	Sistemas de Segurança
TIC	–	Tecnologias de Informação e Comunicação
UFSC	–	Universidade Federal de Santa Catarina
URL	–	Uniform Resource Locator
UX	–	User Experience
VPN	–	Virtual Private Network
WoS		Web of Science
WWW		World Wide Web

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	OBJETIVOS DO TRABALHO	18
1.1.1	Objetivo Geral	19
1.1.2	Objetivos Específicos.....	19
1.2	JUSTIFICATIVA.....	19
1.3	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	20
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO	21
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	22
2.1	CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	22
2.1.1	Função estratégica da informação	23
2.1.2	Função tática e operacional da informação	24
2.2	ESTUDO DE USUÁRIOS	24
2.2.1	Estudo de usuários na rede Web.....	28
2.2.2	Experiência do usuário	30
2.3	USABILIDADE	31
2.3.1	Atributos de Usabilidade	32
2.3.2	Heurísticas de Usabilidade	34
2.4	MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE USABILIDADE	35
2.4.1	Questionários	36
2.4.2	Entrevista	40
2.4.3	Observação.....	42
2.5	PERSONAS.....	43
2.6	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	46
2.7	ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO	47
2.7.1	Sistema de Organização	51
2.7.2	Sistema de Navegação	52
2.7.3	Sistema de Rotulagem.....	53
2.7.4	Sistema de Busca	54
2.8	TRABALHOS RELACIONADOS	54
3	ASPECTOS METODOLÓGICOS	56
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	57
3.2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	59

3.3	DELIMITAÇÃO DO UNIVERSO PESQUISADO	60
3.4	AMOSTRA, COLETA DE DADOS E ANÁLISE	60
3.5	REVISÃO DA LITERATURA.....	62
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	65
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA INTRANET DA POLÍCIA FEDERAL	66
4.2	PESQUISA DOCUMENTAL	72
4.2.1	Efetivo da SR/PF/MG	73
4.2.2	Organograma da SR/PF/MG	73
4.3	QUESTIONÁRIO	77
4.3.1	Processo de Elaboração.....	77
4.3.2	Conteúdo do Formulário do questionário.....	83
4.3.3	Análise e Interpretação dos Resultados.....	87
4.3.4	Caracterização do Perfil do Usuário	87
4.3.5	Frequência de uso dos sistemas SISEG, SIGEPOL e Portal da SR/PF/MG.....	93
4.3.6	Respostas fechadas de usabilidade dos Sistemas de Informação da PF.....	95
4.3.7	Interpretação das respostas fechadas relacionadas com as Heurísticas	97
4.3.8	Interpretação das respostas mediante a satisfação do usuário com a AI.....	99
4.3.9	Eficiência na Obtenção de Informações e Satisfação Geral	103
4.3.10	Análise do Questionário: Percepções Assertivas e Fatores Críticos	104
4.3.11	Análise e discussão da questão aberta	110
4.3.12	Análise das vantagens e desvantagens da técnica do questionário	113
4.4	ENTREVISTA	114
4.4.1	Objetivos.....	114
4.4.2	Etapas metodológicas	115
4.4.3	Planejamento	115
4.4.4	Amostra da entrevista	116
4.4.5	Roteiro	116
4.4.6	Aplicação da entrevista	117
4.4.7	Registro dos resultados	118
4.4.8	Interpretação dos resultados e evidências da entrevista.....	122
4.4.9	Correlação das respostas do Questionário e da Entrevista	123
4.5	TÉCNICA DE PERSONA	124
4.5.1	Desenvolvimento de Personas para a Intranet da Polícia Federal	125
4.5.2	Resultados dos Personas	129

4.6	RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES	136
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	138
	REFERÊNCIAS	140
	APÊNDICE A – Questionário de Avaliação da Usabilidade.....	147
	APÊNDICE B – Mensagem eletrônica com link envio	160

1 INTRODUÇÃO

Em virtude das particularidades e limitações impostas pela legislação brasileira, as organizações públicas podem enfrentar desafios ao desenvolver ações que busquem acompanhar a rápida evolução da informação no contexto global.

Esta situação pode ser especialmente crítica para as instituições policiais responsáveis pela persecução penal, uma vez que sua principal missão consiste em fornecer informações indiciárias para instruir a justiça criminal.

Nesse sentido, a análise da usabilidade na intranet da Polícia Federal de Minas Gerais torna-se um aspecto relevante a ser investigado, visando garantir eficiência e eficácia no acesso e compartilhamento de informações cruciais para o cumprimento das atividades policiais.

Em vista desse aspecto, neste trabalho propõe-se uma pesquisa que envolve interações entre a Ciência da Informação (CI) e a Ciência Policial (JAPIASSU; MARCONDES, 1991 apud BICALHO, 2011, p. 52), mais especificamente, das subáreas de estudos de usuários e a de representação e recuperação da informação que visam proporcionar melhorias no acesso à informação da instituição Polícia Federal (PF).

A análise de documentos físicos (registros impressos) no suporte à investigação criminal da Polícia Federal está em contínuo desuso, tornando-se exceção. A cada dia, cresce o uso de sistemas de informação com acesso a documentos digitais e/ou digitalizados, incluindo os respectivos processos de recuperação da informação pelo usuário por meio do uso de bancos de dados informatizados (BORGES, 2004, p. 56).

Dessa forma, com o objetivo de elucidar ou prevenir crimes, a polícia tem desenvolvido seus próprios bancos de dados e possui autorização legal para acessar informações de outros órgãos públicos e privados, sempre respeitando os direitos constitucionais à privacidade do indivíduo. Essa integração e compartilhamento de informações são fundamentais para a efetividade das ações policiais.

Entre os bancos de dados externos utilizados pela Polícia Federal, podem ser citados, por exemplo, os dados fiscais de pessoas físicas e jurídicas da Receita Federal do Brasil, registros civis, criminais e judiciais dos entes federativos, informações de veículos automotores e Carteiras Nacionais de Habilitação (CNH) do DENATRAN, cadastros do Tribunal Eleitoral, INSS e Ministério do Trabalho e Emprego.

Já os bancos de dados criados pela Polícia Federal incluem informações extraídas de passaportes, processos migratórios, registros e porte de armas, além de dados de polícia judiciária criminal, entre outros.

A realização de estudos focados em usuários, usabilidade e arquitetura da informação desses ambientes informacionais pode contribuir significativamente para aprimorar o desempenho da instituição Polícia Federal.

A aplicação das práticas de usabilidade e a adoção de recomendações provenientes da literatura especializada possibilitam a identificação de eventuais problemas que possam afetar negativamente os processos de acesso à informação contida nesses bancos de dados. Assim, melhorias no design e na organização desses sistemas podem levar a um uso mais eficiente e efetivo das informações, potencializando as ações e resultados da Polícia Federal.

Diante desse cenário, este estudo aborda o seguinte problema: a dificuldade enfrentada pelos servidores e policiais ao buscar informações devido à ampla variedade de sistemas de informação presentes nas *homepages* da intranet da Polícia Federal.

Essa questão é particularmente relevante, considerando a importância de facilitar o acesso a informações cruciais para o desempenho eficiente e eficaz das atividades policiais. Portanto, investigar e propor soluções para melhorar a usabilidade e a organização desses sistemas na intranet da Polícia Federal de Minas Gerais é fundamental para garantir a agilidade e a qualidade das investigações realizadas pela instituição.

Nesse contexto, este trabalho apresenta a seguinte questão de pesquisa: Qual é a percepção dos servidores e policiais sobre a usabilidade e elementos de arquitetura da informação das interfaces *web* de acesso aos sistemas e bancos digitais de informação do portal da intranet da Polícia Federal de Minas Gerais?

Com base no princípio constitucional da eficiência, que deve nortear todos os serviços públicos, este trabalho pressupõe que a avaliação da usabilidade e da Arquitetura da Informação (AI) das páginas da intranet de acesso aos Sistemas de Informação na Polícia Federal pode auxiliar a instituição a identificar oportunidades de melhoria no uso da informação e, conseqüentemente, nas tarefas policiais e administrativas que utilizam essas funcionalidades (ISO 9241-11).

Dessa forma, o estudo busca contribuir para o aprimoramento das práticas e processos da Polícia Federal, garantindo maior eficiência no cumprimento de suas responsabilidades.

1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO

O presente trabalho apresenta os objetivos nas próximas subseções de forma a auxiliar a responder o problema de pesquisa.

1.1.1 Objetivo Geral

Avaliar a usabilidade e os elementos de arquitetura da informação das interfaces *web* utilizadas para acessar os sistemas de informação no portal da intranet da Polícia Federal (PF) de Minas Gerais, considerando a perspectiva de seus usuários.

1.1.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste estudo incluem:

- a) Descrever a estrutura do ambiente informacional da Intranet da Superintendência da Polícia Federal do Estado de Minas Gerais (SR/PF/MG);
- b) Investigar a percepção dos usuários em relação à usabilidade e aos elementos de arquitetura da informação das interfaces das páginas de acesso aos Sistemas de Informação SISEG, INFOSEG e Portal da SR/PF/MG na intranet da Polícia Federal, utilizando questionários e entrevistas;
- c) Identificar o perfil dos servidores da Polícia Federal como usuários da intranet da SR/PF/MG, por meio da criação de personas;
- d) Destacar fatores críticos relacionados aos problemas de usabilidade identificados durante os levantamentos;
- e) Sugerir recomendações para a Direção da PF visando aprimorar a usabilidade da intranet e dos sistemas de informação, objetivando ampliar a satisfação dos servidores com os elementos da arquitetura da informação.

1.2 JUSTIFICATIVA

Em uma sociedade cada vez mais impactada pelo avanço exponencial da tecnologia digital, uma enorme quantidade de informações de interesse investigativo é armazenada em diversos bancos de dados públicos e privados. À medida que a sociedade moderna se transforma em uma sociedade da informação (SARACEVIC, 1996), a polícia investigativa tem intensificado a criação de sistemas de informação para armazenar, catalogar e recuperar informações sobre indivíduos.

No exercício diário da atividade policial, são formados inúmeros bancos de dados relacionados tanto a indivíduos quanto a entidades jurídicas. Tais bancos contêm informações

cadastrais, de qualificação, patrimoniais, relativas à atividade exercida, de identificação e sobre comportamento humano. Nesse cenário, a atuação célere dos servidores da Polícia Federal (PF) na coleta de informações para investigações é vital para a otimização dos resultados da instituição policial.

A avaliação do uso de ferramentas e técnicas das áreas de usabilidade e arquitetura da informação, tais como a organização lógica da informação, a disposição estratégica de elementos visuais, a facilidade de navegação, a clareza de instruções, e a capacidade de busca eficiente nos portais de acesso à Intranet institucional, pode disponibilizar recursos para aprimorar esse desempenho.

Portanto, esta pesquisa justifica-se pelos benefícios potenciais advindos de sua realização, de forma a contribuir para o desenvolvimento dos estudos de usuários dos sistemas informacionais digitais do setor público, especificamente servidores da Polícia Federal, que possuem peculiaridades próprias em relação ao setor privado.

Além disso, instrumentos de avaliação da usabilidade de arquitetura da informação são capazes de identificar demandas informacionais específicas, até então imperceptíveis, advindas dos policiais que atuam em processos de investigação criminal, que constituem atividade-fim da Polícia Federal.

A escolha do tema de usabilidade do portal da intranet da Polícia Federal decorre do interesse profissional do pesquisador em buscar soluções para um problema que afeta sua atuação como usuário, tornando esta pesquisa relevante tanto para a área acadêmica quanto para a prática profissional.

1.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Este estudo se concentra na análise das páginas da intranet, de acesso restrito aos servidores habilitados para usar os sistemas e bancos de dados da Superintendência da Polícia Federal no Estado de Minas Gerais (SR/PF/MG), abrangendo os respectivos usuários, tanto servidores quanto policiais.

Consequentemente, o escopo deste estudo não abrange a análise da arquitetura das páginas da Polícia Federal quando acessadas por meio de dispositivos móveis, tampouco as páginas do portal da Internet destinadas aos cidadãos em busca de informações ou serviços oferecidos pela PF à sociedade.

A pesquisa de campo se limitará ao âmbito dos portais de acesso aos sistemas e bancos de dados disponibilizados pela intranet da SR/PF/MG aos seus servidores.

A avaliação das estruturas de informação do ambiente digital não incluirá instrumentos relacionados a testes de usabilidade com usuários ou avaliações por inspeção realizadas por especialistas.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

A estrutura do trabalho é composta por elementos teóricos e metodológicos, divididos em cinco seções.

A primeira seção abrange a introdução, contextualização do tema de pesquisa, objetivo geral e específicos, além de apresentar a justificativa e delimitação da pesquisa.

A segunda seção é voltada para a fundamentação teórica, abordando temas conceituais da Ciência da Informação dentro de uma sociedade do conhecimento e, de maneira mais específica, no subdomínio da usabilidade. Nesta seção são discutidos métodos de avaliação de usabilidade, interação humano-computador, a organização da informação e demais elementos da arquitetura da informação, e sintetiza trabalhos relacionados ao tema.

Na quinta seção, é exposto o progresso da pesquisa, incluindo os resultados alcançados em cada técnica de coleta de dados e a análise das diferenças entre os levantamentos quantitativos e qualitativos realizados neste estudo híbrido. A partir desses levantamentos, também é apresentada a caracterização do perfil do usuário, destacando os principais achados e conclusões.

O trabalho é finalizado com a análise dos resultados da avaliação de usabilidade e AI na percepção dos servidores da Polícia Federal, em relação às questões norteadoras e hipóteses enunciadas.

Por fim, são apresentadas referências e os apêndices que compõem este estudo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção apresenta a revisão da literatura abordando elementos teóricos e conceituais sobre os temas Ciência da Informação em geral, estudos de usuário, usabilidade e arquitetura da informação que contribuíram para sustentar a pesquisa realizada.

2.1 CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Nas últimas décadas, a sociedade deparou-se com a mudança de paradigma da economia industrial para uma economia com pungência da informação como um importante elemento nas relações sociais, fenômeno que Castells (1999) define como uma “sociedade informacional”.

De acordo com Rodrigues, Oliveira e Freitas (2001), o surgimento da sociedade informacional foi impulsionado pela universalização do acesso aos meios de comunicação, motivado pelo barateamento da produção dos equipamentos eletrônicos e serviços de transmissão de dados. Esse processo foi potencializado pelo uso crescente das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), incluindo a expansão dos computadores pessoais, satélites, cabos óticos e outros meios de transmissão de alta velocidade de dados, bem como o surgimento da internet e a popularização dos *smartphones*.

O avanço dos meios de comunicação digital rompeu as fronteiras geopolíticas e naturais, globalizando a sociedade, como expõe Izerrougene (2009):

A destruição das distâncias une figuras de natureza diferente e transforma-as em séries de redes híbridas de participação global, abolindo tanto as divisões binárias do modelo de divisão científica do trabalho, [...].

Toda a economia é permeada pelas redes de comunicação, cujas normas de funcionamento dissolvem as fronteiras espaço-temporais [...]. (IZERROUGENE, 2009, p. 688).

Surge-se para a atualidade o novo paradigma social, descrito por uma sociedade da informação, na qual se evidencia mudança nas forças que interferem na economia, com ênfase nas atividades de tecnologia da informação (economia do conhecimento, baseada em ativos intangíveis), em um novo arranjo dos meios de produção (SILVA, 2008).

Nesse cenário de mudanças, também se impõe à gestão do conhecimento governamental uma mudança de paradigma em relação à informação, necessitando destaques em inovações que aumentem a eficiência no trato e uso informacional na esfera pública.

2.1.1 Função estratégica da informação

O desenvolvimento da sociedade pode ser atingido de forma mais rápida quando o modelo gerencial da administração pública incorpora as concepções de inovação como fator preeminente estratégico.

Nas palavras de Petrucci (2002, p. 2):

O papel das inovações em gestão, nesse contexto, assume um significado fundamental, à medida que a superação de vários entraves e dificuldades características de uma administração burocrática está a depender de novas formas de gestão, para que se caminhe no sentido de um funcionamento efetivo da máquina governamental, prestando serviços de qualidade à sociedade. (PETRUCCI, 2002, p. 2).

A gestão de conhecimento necessita de contínuos incrementos inovadores nos modelos informacionais para alavancar a criação, disseminação e utilização do conhecimento para atingir os objetivos da organização (TEIXEIRA FILHO, 2001, p. 22).

Hoffmann (2008, p. 82) destaca a importância de aprimorar constantemente os processos de gestão da informação em modelos organizacionais, em face de diversos desafios, tais como:

- A grande quantidade de informações envolvendo a organização, que muitas vezes não são objetivas ou não recebem a devida atenção por falta de tempo para análise;
- A falta de informações validadas, sintetizadas e entregues em tempo hábil para os gestores tomarem decisões adequadas e rápidas;
- A dificuldade de interpretação das informações pelos gestores, o que prejudica a sua utilização na tomada de decisão;
- A baixa fluidez e atrasos na circulação das informações, sobretudo entre diferentes níveis organizacionais, impedindo o acesso às informações por parte de alguns colaboradores e o retorno das informações aos níveis superiores;
- O uso inadequado de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), bem como de métodos, sistemas e instrumentos de apoio à Gestão da Informação (GI), entre outros.

O Livro Verde, do Ministério da Ciência e Tecnologia (TAKAHASHI, 2000), destaca a importância das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) para melhorar a eficiência dos sistemas de gestão informacional. As TICs são definidas como tecnologias utilizadas para o tratamento, organização e disseminação de informações, influenciando a eficiência dos sistemas de gestão informacional.

A importância da utilização de Sistemas de Gestão da Informação para atender às necessidades dos dirigentes-chefes (CEO, COO e CFO) na tomada de decisões e gerar vantagem competitiva é destacada por Teixeira e Valentim (2008, p. 196):

O uso sistemático de modelos de gestão voltados à informação e ao conhecimento – como a gestão da informação (GI) e a gestão do conhecimento (GC) –, por meio de atividades de busca de informação relevante para os membros da organização, que após serem organizadas, analisadas e disseminadas pela equipe competente, pode evidenciar ameaças e oportunidades, propiciando a obtenção de diferenciais competitivos.

No âmbito organizacional, os sistemas informáticos integrados conhecidos como “Sistemas de Apoio à Decisão” (SADs) são destinados aos responsáveis pelas decisões estratégicas da organização, conforme apontado por Melo e Leitão (2010).

Por essa razão, a proposição de sistemas informacionais customizados que gerem conhecimento para o gestor é essencial para a melhoria da qualidade nas instituições de segurança pública (TEIXEIRA FILHO, 2001).

Nesse sentido, a identificação das necessidades a serem supridas pelos sistemas de informação pode ser realizada por meio de estudos de usuários e avaliações de usabilidade.

2.1.2 Função tática e operacional da informação

Além da sua função estratégica, as organizações também necessitam de sistemas de informação para otimizar a execução das atividades meio e fim. Isso requer sistemas capazes de disponibilizar informações atualizadas e em tempo real para o pessoal das áreas administrativas e operacionais interessadas, utilizando comunicação rápida e eficiente. Dessa forma, os dados obtidos podem ser utilizados de forma mais eficaz (DUARTE, 2011).

Acrescenta o autor:

Neste sistema, as informações têm duplo direcionamento, nas comunicações entre a direção e a linha de produção e vice-versa, proporcionando tomadas de decisões precisas e o funcionamento correto das operações produtivas. (DUARTE, 2011, p. 1048).

Considerando a importância da informação como fator essencial para a sobrevivência organizacional, é fundamental compreender e atender às necessidades informacionais dos diversos segmentos estruturais da instituição, a fim de garantir a eficiência e eficácia das atividades desempenhadas em todas as áreas da organização.

2.2 ESTUDO DE USUÁRIOS

Conforme Figueiredo (1994, p. 7), “estudos de usuários são investigações que se fazem para saber o que os indivíduos precisam em matéria de informação, ou então, para saber as

necessidades de informação estão sendo satisfeitas de maneira adequada”.

Os objetivos do estudo de usuários no campo da Ciência da Informação conservam-se inalterados desde a sua concepção, nos dizeres de Baptista e Cunha (2007), “em suma, de coletar dados dos usuários para criar e/ou avaliar produtos e serviços informacionais, bem como entender melhor o fluxo da transferência da informação”.

A trajetória temporal dos “estudos de usuários” no campo relacionado à Ciência da Informação iniciou-se nos anos de 1960 com a fase quantitativa do processo de coleta de dados, sobrevivendo a fase qualitativa nos anos de 1980, conforme expõe Baptista e Cunha (2007).

Entre os anos de 1960 e 1980, em relação aos estudos de usuários, predominou-se a fase quantitativa, com aplicação de técnicas estatísticas (amostragem, frequência, variáveis etc.) nas fases de coleta e tratamento de dados. O uso das ciências matemáticas nas análises proporcionava uma sensação de confiabilidade dos resultados obtidos nas pesquisas de estudo de usuários (BAPTISTA; CUNHA, 2007).

O estudo de usuários realizado por Figueiredo (1994) foi pioneiro no Brasil ao inferir que o uso da informação ocorria mais pelo grau de facilidade de acesso do que pela qualidade da informação disponível. Isso se deve à dificuldade de encontrar diversas fontes, fazendo com que muitas vezes a informação disponível fosse utilizada, mesmo que não fosse a melhor opção.

O estudo Kuehl (1972 apud BAPTISTA; CUNHA, 2007) relacionou o “valor da informação dentro da perspectiva da utilidade”, ocasião em que inferiu que o usuário está disposto a descartar ou desprezar o produto de informação em relação aos seguintes parâmetros: forma (linguagem e volume de informação); tempo (tempo de resposta, transcorrido entre a percepção de necessidade e satisfação); lugar (acesso físico inacessível ou custo de acessibilidade) e posse (capacidade de se credenciar para adentrar no canal de comunicação para obter a informação).

A evolução da Ciência da Informação, em relação ao estudo de usuários, foi apontada por Wilson (2000), que destacou a importância de se considerar os aspectos individuais dos usuários, além dos aspectos quantitativos. Para abordar essa dimensão subjetiva, foram introduzidos métodos qualitativos baseados em teorias das Ciências Sociais, como Sociologia e Psicologia, a fim de entender o comportamento do usuário em relação à informação.

Baptista e Cunha (2007, p. 173) apontam a característica de estudo comportamental do usuário da fase qualitativa:

A pesquisa qualitativa focaliza a sua atenção nas causas das reações dos usuários da informação e na resolução do problema informacional, ela tende a aplicar um enfoque mais holístico do que o método quantitativo. Além disso, ela dá mais atenção aos aspectos subjetivos da experiência e do comportamento humano.

O estudo de Taylor (1982) foi uma referência inicial na fase qualitativa ao conceituar o esforço do usuário em buscar e transformar um dado em informação como “informação com valor agregado”.

Já o estudo de Kuhlthau (1999 apud BAPTISTA; CUNHA, 2007) evidencia que o usuário passa por aflições (sentimentos negativos) em vários momentos do processo de suprimir a sua necessidade informacional ao percorrer as etapas: início, seleção, exploração e formulação.

Baptista e Cunha (2007, p. 174) explicam as etapas desse processo:

A primeira etapa (início) acontece quando o usuário sente a falta de uma informação para a solução de um problema. Na fase seguinte (seleção), o usuário seleciona a informação mais relevante para resolver seu problema, nesta fase os sentimentos de incerteza e otimismo são comuns. Na fase formulação, os sentimentos de incerteza diminuem e a compreensão aumenta, ficando mais clara a resposta para questão inicial.

Inserido no campo de estudos qualitativos de estudo de usuários, encontra-se a usabilidade, a qual, conforme Bevan e Macleod (1994), pode ser dimensionada da seguinte forma: “A usabilidade pode ser mensurada de acordo com os atributos ergonômicos do produto, em termos do esforço mental e atitudes dos usuários e pela forma como os usuários interagem com o produto e sua aceitação” (BEVAN; MACLEOD, 1994 apud BAPTISTA; CUNHA, 2007, p. 176).

Com o passar do tempo, os estudos de usuários passaram por mudanças em suas abordagens, seguindo os paradigmas estabelecidos pela Ciência da Informação.

Kuhn (1962) define paradigma como “realizações científicas que geram modelos que, por um período mais ou menos longo e de modo mais ou menos explícito, orientam o desenvolvimento posterior das pesquisas exclusivamente na busca da solução para os problemas por elas suscitados”.

Na Ciência da Informação, os paradigmas foram identificados e adaptados por Capurro (2003) e sintetizados por Silva (2014, p. 117) no Quadro 1.

Quadro 1 – Estudos de Paradigmas da Ciência da Informação

	Paradigma físico	Paradigma cognitivo	Paradigma social
Período de iniciação	Fins da década de 1940.	Fins da década de 1970.	Início da década de 1990.
Principais representantes	Shannon e Weaver (1949) e Mooers (1951, 1960).	De May (1977); Brookes (1977; 1980); Belkin (1980); Ingwersen (1992).	Hjørland e Albrechtsen (1995), Hjørland (2002); Capurro (2003).
Enfoques	Sistema de informação e processos tecnológicos no âmbito da organização e tratamento da informação.	Usuário e processos psicológicos para organização, tratamento e serviços de informação.	Domínio e processos sociais na construção coletiva, interacionista e dialógica da informação.
Assuntos que englobam os estudos de paradigmas	Estudo de usuários – abordagem quantitativa. Recuperação da informação – enfoque técnico no sistema de informação. Estudos sobre organização e representação da informação sob o enfoque técnico.	Estudo de usuários – abordagem qualitativa. Recuperação da informação – enfoque na função do sistema para o usuário da informação a partir do uso de paradigmas como behaviorista, processamento da informação e funcionalista-estrutural. Estudos sobre organização e representação da informação para o usuário.	Estudo de usuários – enfoque na construção coletiva, crítica e interacionista entre usuário e centro de informação. Estudos aproximativos entre o desenvolvimento tecnológico e social na construção da informação. A concepção sócio-interacionista da informação, especialmente a partir da elaboração dos processos de mediação e serviços de informação.

Fonte: Silva (2014).

Por seu turno, Cunha (1982, p. 6) afirma que o estudo de usuários é fundamental para o sucesso do centro informacional:

É geralmente reconhecido que o sucesso de um organismo de informação científico-tecnológica, aqui entendido como qualquer uma de suas denominações, a saber: biblioteca, centro de documentação, centro de informação ou centro de informática, depende do conhecimento que se tem das necessidades de informação das pessoas que utilizam seus serviços.

Nesse sentido, é importante destacar o encadeamento de conhecimentos adquiridos pelos estudos de usuários nos centros de informação tradicionais com os estudos dos usuários através da interação homem-computador (IHC). Esse processo é ainda mais relevante na atualidade, em que o indivíduo está cada vez mais inserido em um ambiente digital (CARVALHO, 2011).

2.2.1 Estudo de usuários na rede Web

A rede mundial de computadores, também conhecida como Internet, surgiu nas décadas de 1950 e 1960 e foi popularizada nos últimos anos, especialmente após 1995. Ela permite que usuários ao redor do mundo se comuniquem através de portas de ligação que transferem dados e convertem mensagens entre os protocolos da rede emissora e da rede receptora, como o protocolo TCP/IP. Além disso, a Internet pode ser acessada por diferentes meios, como linhas telefônicas, redes de TV a cabo, fibra ótica e sinal de radiofrequência (MELO; LEITÃO, 2010, p. 62).

Timothy Berners-Lee desenvolveu a *World Wide Web* (*WWW* ou *web*) em 1989 no laboratório europeu de física CERN (Conselho Europeu para a Pesquisa Nuclear), como uma ferramenta de troca de informações entre pesquisadores (PIRES, 2000, p. 375).

A *web* é um conjunto de conteúdo digital (textos, gráficos, áudio, arquivos de vídeo etc.) armazenado em computadores em todo o mundo, interligado, acessado e visualizado por meio de hipertextos por meio de um navegador *web* que utiliza a comunicação via internet para transmitir as informações (WINCKLER; PIMENTA, 2002, p. 3).

As páginas da *web* são escritas e formatadas em uma linguagem específica de hipertexto conhecida como HTML (HyperText Markup Language), que possui um endereço virtual único (URL - Uniform Resource Locator) que especifica o computador e o caminho para acessar um arquivo específico, sendo transmitido de nó em nó até chegar ao usuário final. (PIRES, 2002, p. 373).

A respeito de *website*, ou site, o autor (2020, p. 369) a define como:

Grupo de documentos HTML relacionados entre si, além de arquivos, scripts e bases de dados associados, que são apresentados por um servidor HTTP na World Wide Web. Os documentos HTML de um Website abrangem, normalmente, um ou mais tópicos relacionados e estão interligados através de hiperligações. A maioria dos Websites tem uma homepage como ponto de partida, que muitas vezes funciona como índice do conteúdo do site [...]. Para aceder a um Web site, os utilizadores necessitam de um browser da Web e de uma ligação à Internet.

Por sua vez, diferenciando-se da rede mundial de Internet, a intranet é uma rede particular formada por computadores *web* privados (*web server*), amplamente utilizada pelas grandes empresas para comunicação interna que copia o modelo de navegação da internet, mas oferece acesso somente aos usuários autorizados na rede interna da instituição (MELO; LEITÃO, 2010, p. 62).

Assim, em um projeto de *web* centrado no usuário, é essencial ter conhecimento dos processos mentais humanos, ou seja, como as pessoas aprendem a informação e como

constroem conhecimentos, já que esse conhecimento do processo cognitivo do usuário será a base da construção do ambiente informacional digital (AGNER, 2009, p. 2).

Por sua vez, Le Coadic (1996 apud SILVA; DIAS, 2008) afirma que a necessidade de informação traduz um estado de conhecimento no qual alguém se encontra quando se confronta com a exigência de uma informação que lhe falta e lhe é necessária para prosseguir um trabalho.

A necessidade é evolutiva e muda com o tempo sob o efeito da informação introduzida, ou seja, a satisfação da necessidade vigente gera novas necessidades (SILVA; DIAS, 2008).

Dessa forma, as necessidades de informação são definidas no plano pessoal, portanto, subjetivas e únicas, devendo admitir o indivíduo como o centro do fenômeno (MARTUCCI, 1997 apud SILVA; DIAS, 2008).

Seguindo essa linha, Shiyali Ranganathan instituiu as cinco leis fundamentais que regem a Biblioteconomia em submissão ao leitor em 1931. Com o advento da web, as Leis de Ranganathan se adequaram a esse novo ambiente digital em atenção aos direitos do usuário (NORUZI, 2005), conforme exposto no Quadro 2.

Quadro 2 – Conversão das Leis de Ranganathan

Leis da Biblioteconomia	Leis da <i>Web</i>
Livros são para uso	Recursos <i>web</i> são para uso
Para cada leitor, seu livro	Para cada usuário, seu recurso <i>web</i>
Para cada livro, seu leitor	Para cada recurso web, seu usuário
Poupe o tempo do leitor	Poupe o tempo do usuário
A biblioteca é um organismo em crescimento	A <i>web</i> é um organismo em crescimento

Fonte: Adaptado de Noruzi (2005).

Agner (2009, p. 14) destaca que, com a crescente inserção do ser humano em um mundo digital, em busca de satisfação informacional para a geração de conhecimento, emergem direitos inalienáveis do usuário.

Entre esses direitos, segundo o autor, destacam-se: o direito de ser superior à tecnologia; o direito ao empoderamento, o que implica que os usuários devem compreender o que está acontecendo na máquina e devem ter controle sobre o computador e seus resultados; o direito à simplicidade, de modo que os usuários possam navegar pelos sistemas sem esforços mentais excessivos; e o direito ao respeito pelo tempo do usuário.

2.2.2 Experiência do usuário

A experiência do usuário, ou User Experience (UX), é o processo de compreender as percepções do usuário em relação a um produto ou serviço, considerando principalmente a captação sensorial (visão, audição, toque), sentimento, prazer, impressão e capacidade cognitiva (REIS, 2007).

Como ressaltado por Rogers, Sharp e Preece (2013), a experiência do usuário se relaciona à sensação das pessoas em relação ao produto, ao prazer e à satisfação que têm ao usá-lo, olhá-lo, abri-lo ou fechá-lo. Isso inclui o efeito sensorial de pequenos detalhes, como a suavidade de um interruptor, o som de um clique ou o toque de um botão quando pressionado.

Os autores classificam as percepções dos usuários como positivas ou negativas, conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 – Percepções do usuário

Positiva	Negativa
Prazeroso	Irritante
Fácil de usar	Difícil de usar
Vale o custo	Caro
Atrativo	Não atrativo
Seguro	Não seguro
Útil	Inútil
Alta tecnologia	Baixa tecnologia
Robusto	Frágil
Eficiente	Ineficiente
Moderno	Datado

Fonte: Rogers, Sharp e Preece (2013).

De acordo com a ISO 9241-2010, o processo de captura da experiência do usuário pode ser realizado por meio da análise do comportamento dos usuários, envolvendo a participação direta do usuário em estudos científicos.

É possível perceber as emoções, preferências, respostas físicas e emocionais do usuário durante ou após o uso do produto/serviço, ou mesmo inferir a percepção do usuário ao projetar um novo produto ou serviço. Além disso, o especialista em usabilidade pode capturar a experiência do usuário ao se colocar na posição do usuário e idealizar a interação entre o usuário e o produto (NIELSEN, 2012).

O pensamento de Cunha (1982, p. 7) pode ser associado à avaliação da UX, na medida em que ele divide os métodos para o “estudo de usuários” de informação científica em três vertentes, de acordo com a posição do usuário: a que utiliza perguntas diretas ao usuário, a que observa o usuário em ação e a que analisa o conjunto documentário relacionado ao usuário.

Essas vertentes mostram que para compreender a experiência do usuário em relação a um produto ou serviço, é preciso considerar diferentes abordagens que envolvem a participação direta do usuário e a análise do contexto em que ele está inserido. O Quadro 4 apresenta algumas metodologias que podem ser utilizadas nesse processo.

Quadro 4 – Tipos de procedimento técnicos para coleta de dados do usuário

Perguntas	Observação	Análise documentária
• Questionário	• Observação participante	• Diários
• Entrevista	• Observação não participante	• Análise de registros
• Técnica de Delfos		• Análise de busca
• Formulário		

Fonte: Adaptado de Cunha (1982, p. 7).

Os métodos de coleta de dados utilizados nos estudos de usuário dos tradicionais centros de informação, como bibliotecas, arquivos e museus, podem ser relacionados aos métodos de coleta de dados utilizados para o levantamento do perfil do usuário e para avaliação da usabilidade dos centros informacionais digitais, como a *web* e outras interfaces. Essas abordagens serão abordadas na seção 2.3 e 2.4, respectivamente.

2.3 USABILIDADE

Segundo Nielsen (1993), a usabilidade refere-se à facilidade de uso de uma interface e é considerada um atributo de qualidade que avalia a qualidade da experiência do usuário ao interagir com um produto ou sistema.

Bevan (1995, p. 115), por sua vez, destaca que a usabilidade é um termo utilizado para descrever a qualidade da interação dos usuários com uma interface específica. Nesse sentido, a usabilidade, como aplicação da ergonomia nos sistemas de informação, busca facilitar a interação do homem com o computador ou outro dispositivo.

A ISO 9241-11 – “Ergonomia da interação homem-sistema” (2011) define usabilidade

como a capacidade de um sistema interativo oferecer a seu usuário, em um determinado contexto de operação, a realização de tarefas de maneira eficaz, eficiente e agradável, tendo como foco a intuitividade e a facilidade de uso.

A usabilidade é um elemento fundamental para a Experiência do Usuário, que por sua vez envolve diversas áreas, como arquitetura de informação, design de interação, design de interface, estratégia de conteúdo, gerenciamento de projeto, métricas, entre outras (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015).

De acordo com os autores, essas áreas são essenciais para garantir que a página *web* de acesso ao conteúdo informacional digital seja fácil de encontrar, navegar e entender, o que é fundamental para proporcionar uma boa experiência ao usuário.

Assim, os métodos e técnicas de usabilidade e experiência do usuário (UX) são requisitos essenciais que devem ser considerados no projeto de interfaces de sistemas de informação, visando garantir a qualidade da interação do usuário com o produto ou serviço oferecido (ISO 9241-11, 2011).

2.3.1 Atributos de Usabilidade

A usabilidade, enquanto atributo de qualidade, não deve ser encarada como uma variável unidimensional ou singular. De acordo com Jakob Nielsen (1993), ela possui cinco componentes relacionados à facilidade de uso: (i) Facilidade de aprendizagem; (ii) Eficiência; (iii) Facilidade de memorização; (iv) Baixa taxa de erros; (v) Satisfação do usuário (REBELO, 2009, p. 3), cujo detalhamento é apresentado a seguir:

a) Facilidade de aprendizagem:

Para Nielsen (1993, p. 26) esse é o principal atributo que deva ter um sistema interativo. O sistema deve ser fácil de aprender para que o usuário possa rapidamente começar a interagir e desenvolver suas atividades.

Segundo Nielsen (1993, p. 26), este é o principal atributo que um sistema interativo deve possuir. O sistema precisa ser de fácil aprendizado para que o usuário possa, rapidamente, começar a interagir e realizar suas atividades. Mesmo os sistemas de aplicações mais especializados e complexos devem ser facilmente aprendidos pelos usuários específicos. O treinamento para uso é uma exceção e deve ser considerado complementar ao atributo da facilidade de aprendizagem (ROCHA; BARANAUSKAS, 2003, p. 30).

As autoras salientam que, ao avaliar a facilidade de aprendizagem, deve-se considerar

que a interface não é aprendida de uma só vez. Logo, a avaliação deve levar em conta o tempo e a frequência de uso necessários para que o operador alcance um determinado nível de proficiência;

b) Eficiência de uso:

O sistema deve favorecer que o utilizador, depois de o saber usar, possa atingir um elevado nível de produtividade. Visto isso, a avaliação da eficiência deve ser realizada com os usuários experientes na interface;

c) Facilidade de memorização:

O sistema deve ser de fácil memorização para que, após um período sem utilizá-lo, o usuário consiga se lembrar de como usá-lo, sem a necessidade de reaprendizagem e há sistemas que são gerados para serem utilizados esporadicamente. Em ambos os cenários, a interface deve ser facilmente memorizável (ROCHA; BARANAUSKAS, 2003, p. 30);

d) Segurança (baixa taxa de erros):

Neste contexto, erro é a ação que não produz o resultado esperado. O sistema deve prever erros, evitando que os usuários os cometam e, caso ocorram, permitindo uma fácil recuperação ao estado anterior;

e) Satisfação do usuário:

A utilização do sistema deve ser agradável, proporcionando satisfação aos usuários. Rocha e Baranauskas (2003, p. 31) enfatizam que a satisfação subjetiva no uso é positiva quando os usuários percebem que têm um alto grau de controle sobre os sistemas. A satisfação do usuário pode ser avaliada ao questionar diretamente suas opiniões subjetivas. Embora, para um único usuário, o resultado seja subjetivo, a média das respostas de muitos usuários torna-se uma medida objetiva, como ocorre na maioria dos estudos de usabilidade.

Dias (2005, p. 296), ao sumarizar Nielsen (1993), reitera que um sistema de acesso à informação que preencha os requisitos de usabilidade deve ser:

[...] eficiente e deve requerer um mínimo de tempo e esforço dos usuários finais. O sistema de informações deve ser projetado de tal forma que os erros sejam minimizados e próximos de zero. O uso do sistema deve requerer pouco ou nenhum treinamento oferecendo interface intuitiva, permitindo a autoaprendizagem. O aspecto subjetivo da interface é igualmente importante determinando a usabilidade do sistema. A interface deve ser satisfatória para o usuário e o seu uso deve ser prazeroso, isto deve resultar em uma percepção favorável do sistema, pelo seu usuário.

Por meio da Engenharia de Usabilidade que se aplicam os métodos estruturados de intervenção durante o desenvolvimento e todo o ciclo de vida do produto com o intuito da obtenção da usabilidade, ou seja, facilidade de uso e satisfação do usuário (NIELSEN, 1993 apud BARBOSA; SILVA, 2010, p. 104).

Os princípios ou critérios de usabilidade são um conjunto de orientação que podem ser aplicados na prática em diversas interfaces para que essas sejam usadas de maneira prescritiva.

Encontra-se na literatura vários autores especialistas em UX, computação, designers de interação IHC, além de normativos (ISO), que abordam um roteiro, ou guia de regras, que devam ser seguidos para que se tenha uma boa usabilidade nas interfaces *web* com vista o conforto e a satisfação das necessidades do usuário.

Alguns dos mais conhecidos incluem os Princípios Gerais e Heurísticas (NIELSEN, 1993), Critérios Ergonômicos de Usabilidade (BASTIEN; SCAPIN, 1993), Regras de Ouro (SHNEIDERMAN, 2005), Princípios de Usabilidade (JORDAN, 1998; ROGERS, SHARP; PREECE, 2005) e ISO 9241-11 (2011).

Entretanto, as regras propostas por diferentes autores não divergem significativamente umas das outras, variando principalmente na rotulagem das orientações, em algumas nuances específicas ou na elaboração de subdivisões. Essas variações podem causar confusão entre estudantes e profissionais, conforme destacam Rogers, Sharp e Preece (2005, p. 50):

Os vários termos propostos para descrever os diferentes aspectos da usabilidade podem ser confusos. Geralmente são intercambiáveis e apresentam combinações diferentes. Algumas pessoas falam sobre princípios do design da usabilidade; outras sobre conceitos do design.

Por seguinte, este estudo abordará detalhadamente as heurísticas propostas por Jacob Nielsen (1993).

2.3.2 Heurísticas de Usabilidade

A heurística desenvolvida em 1990 por Jacob Nielsen e Rolf Molich (NIELSEN, 1993) é um método objetivo para encontrar soluções de uso e consiste na inspeção sistemática da interface do usuário com relação à sua usabilidade:

Em 1990, Jakob Nielsen e Rolf Molich propuseram 10 heurísticas que devem ser levadas em consideração no desenvolvimento de qualquer interface. Nesse contexto, heurística significa uma regra geral — de bom senso — que tem como objetivo reduzir a carga cognitiva do usuário. Assim, permite-se que sua navegação, jornada e experiência sejam mais aprimoradas e menos cansativas. Dizemos que as heurísticas de Nielsen são regras gerais porque não determinam diretrizes específicas de

usabilidade ou do desenvolvimento de interfaces. (WINCKLER; PIMENTA, 2002, p. 29)

A primeira experimentação do método foi realizada na interface Web, em 1994, da Sun Microsystems (NIELSEN, 1995).

Conforme Nielsen (1994, apud MELO, 2015, p. 56) as dez heurísticas abrangem:

1. Visibilidade do estado do sistema/Feedback: o sistema deve manter os usuários informados sobre o que está ocorrendo, fornecendo feedback apropriado.
2. Adequação do sistema ao mundo real: o sistema deve utilizar uma linguagem compreensível ao usuário, evitando termos técnicos que possam ser desconhecidos para pessoas comuns.
3. Controle do usuário: o usuário deve ter controle sobre o sistema, podendo desfazer operações e retornar ao estado anterior sempre que necessário.
4. Priorizar o reconhecimento em vez da memorização: a interface deve facilitar a visualização de objetos, ações, comandos e opções, evitando que o usuário precise recorrer à memória.
5. Consistência e padrões: a interface deve ser consistente, evitando que os usuários precisem adivinhar se diferentes palavras, situações ou ações possuem o mesmo significado. A interface deve seguir as convenções da plataforma.
6. Prevenção de erros: o sistema deve prevenir, sempre que possível, ocorrências de problemas que possam causar mau funcionamento ou gerar resultados incorretos.
7. Flexibilidade e eficiência de uso: o sistema deve oferecer atalhos e aceleradores para instruções comuns, facilitando o uso por usuários experientes.
8. Design estético e minimalista: a interface deve apresentar apenas informações necessárias, evitando elementos extras que possam competir com informações relevantes e reduzir a visibilidade.
9. Auxiliar usuários a reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros cometidos: o sistema deve fornecer informações claras sobre os erros e orientar os usuários na correção.
10. Ajuda e documentação: o sistema deve disponibilizar informações e instruções de fácil acesso para auxiliar os usuários em relação às operações realizadas.

Um dos métodos de avaliação de usabilidade mais reconhecidos consiste em verificar se a interface *web* apresenta violações em sua estrutura relacionadas às heurísticas propostas por Nielsen e Molich (NIELSEN, 1993).

2.4 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE USABILIDADE

A seleção de métodos de avaliação de usabilidade deve ser realizada considerando o uso pretendido do produto, centrado nas necessidades do usuário, e a etapa do desenvolvimento da interface web. Winckler e Pimenta (2002, p. 3) elucidam:

Existe uma série de métodos de avaliação que podem ser utilizados em diferentes etapas do desenvolvimento de interfaces Web. Alguns desses métodos vêm sendo empregados durante vários anos em outros tipos de interfaces como, por exemplo, o método de análise de interação de usuários em laboratórios de usabilidade. Outros métodos são adaptações de métodos tradicionais para a Web, como por exemplo o uso de questionários para avaliar satisfação dos usuários (WAMMI). Outros ainda, são

métodos especialmente desenvolvidos para a Web, como a análise de arquivos de log.

Várias são as técnicas para reunir dados para uma pesquisa, sobressaltando que Cunha (1982) assevera que o método específico depende da situação e objetivos do estudo e que todos os métodos possuem vantagens e desvantagens, não existindo um método específico suficientemente desenvolvido para a perfeita coleta, análise e avaliação dos dados.

Os métodos de avaliação de usabilidade podem ser divididos em abordagens quantitativas e qualitativas. Pereira (2011) categoriza esses métodos em outros dois grupos: métodos empíricos, que envolvem a participação direta dos usuários na coleta de dados, e métodos analíticos (ou métodos de inspeção), nos quais especialistas examinam o site e registros de uso sem a participação direta dos usuários.

No contexto da usabilidade em interfaces de *websites*, os métodos que incluem a participação do usuário na avaliação podem envolver, sem se limitar a: a) questionários; b) entrevistas; c) testes realizados diretamente pelos usuários na interface; d) observação de emoções (comportamentos, sensações); e) medições fisiológicas (como batimentos cardíacos, alterações na pele, dilatação da pupila, análise de sorrisos e eye tracking).

Para atender aos objetivos deste estudo, enfatizaremos as técnicas de questionário, entrevista e observação direta não sistemática na elaboração da técnica de Persona.

2.4.1 Questionários

O questionário consiste numa lista de perguntas ordenadas por um critério pré-definido a serem respondidas sem a presença do entrevistador, tendo como objetivo coletar dados de forma científica sobre um determinado tema (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 100).

O Questionários é um instrumento de baixo custo que de forma rápida visa coletar informações de um grande número de pessoas, além de proporcionar melhores formas de garantir o anonimato do informante (GIL, 2002).

O autor destaca que questionários permitem obter informações diretamente das pessoas e análise quantitativa dos dados coletados possibilita obter conclusões correspondentes ao problema estudado:

As pesquisas deste tipo caracterizam-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Basicamente, procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados. (GIL, 2002, p. 50).

Ao projetar o questionário, deve-se ter em mente as hipóteses formuladas para o

enfoque do trabalho e identificar todos os dados (sexo, idade, escolaridade, nível socioeconômico, condutas, opiniões, satisfação etc.) que se pretende obter nas respostas para pôr em teste as hipóteses formuladas (GIL, 2002, p. 112).

As pesquisas que utilizam questionários com perguntas fechadas possuem uma vantagem importante na hora da análise dos resultados, pois a tabulação dos dados se torna uma tarefa relativamente simples. (CUNHA, 1982).

A etapa de elaboração das questões do questionário consiste em transpor os objetivos específicos da pesquisa em questões a serem submetidas e respondidas pelo público-alvo. Gil (2002, p. 117), embora afirme que não há regras fixas para a elaboração do questionário, sugere algumas orientações a esse respeito:

- a) Deve-se dar preferência as questões fechadas;
- b) As incluir somente perguntas relacionadas ao tema em teste;
- c) Ao formular as questões, já se deve ter em mente os aspectos práticos de tabular e analisar as respostas;
- d) Devem ser evitadas perguntas que penetrem na intimidade da pessoa (se não for relacionada com o objetivo da pesquisa);
- e) As perguntas devem ser formuladas em uma linguagem clara e precisa e de única interpretação;
- f) Deve-se evitar perguntas abstratas e demasiadamente generalizada;
- g) Deve-se levar em conta para a elaboração da questão o mapeamento preliminar sobre o público-alvo (nível de informação e outros dados obtidos de fontes bibliográfica e documental);
- h) A pergunta não deve sugerir respostas;
- i) Não se deve relacionar duas ideias questionáveis em uma única pergunta;
- j) Evitar as perguntas que provoquem respostas defensivas, estereotipadas, julgamentos socialmente indesejáveis;
- k) Observar o aspecto estético do formulário e facilidade de envio, recebimento, preenchimento e reenvio.

Acrescenta que os itens abaixo são condicionantes na postura do respondente que podem influenciar a fidedignidade das respostas (LAKATOS; MARCONI, 2010):

- a) Busca de conformidade ao grupo;
- b) Tendência de imitação social;
- c) Medo do julgamento do outro;
- d) Busca de prestígio social;

- e) Participação nas emoções coletivas;
- f) Submissão aos estereótipos culturais;
- g) Medo de mudanças.

Com o advento do questionário on-line via *web*, a utilização dessa ferramenta adquiriu maior importância aos demais métodos pelos seguintes aspectos:

- Transmissão eletrônica de forma imediata e disponibilidade de acesso vinte e quatro horas, sete dias por semana (24/7), fornecendo maior comodidade de hora e local para o pesquisado responder;
- Rapidez no envio e recebimento do instrumento, sendo que as respostas podem ser tabuladas e visualizadas de forma automática por meio de planilhas eletrônicas;
- Por meio da *web* o questionário comporta a inserção de imagens e som, o que era impraticável por meio físico;
- Flexibilidade de envio personalizado do resultado aos participantes, estimulando a participação em outras pesquisas. (PERKINS, 2004, p. 123).

Quanto às desvantagens da pesquisa, a ausência do pesquisador no momento da aplicação dificulta o esclarecimento de dúvidas e exige maior cuidado na formulação de questões, o retorno de questionários enviados é baixo e, se mal elaborado, as respostas do questionário podem ser direcionadas, afetando a confiabilidade do método (CUNHA, 1982).

Conforme Aaker *et al.* (2001 apud CARMO, 2013), o questionário, embora não exista um procedimento engessado a trilhar, há uma sequência de etapas lógicas no seu desenvolvimento, como especificado no Quadro 5.

Quadro 5 – Etapas para elaboração de Questionário

Etapa	Passos
Planejar o que vai ser Mensurado	Evidenciar os objetivos da pesquisa
	Definir o assunto da pesquisa em seu questionário
	Obter informações adicionais sobre o assunto da pesquisa a partir de fontes de dados secundários e pesquisa exploratória
	Determinar o que vai ser perguntado sobre o assunto da pesquisa
Dar Forma ao Questionário	Para cada assunto, determinar o conteúdo de cada pergunta
	Decidir sobre o formato de cada pergunta
Texto das Perguntas	Determinar como as questões serão redigidas
	Avaliar cada uma das questões em termos de sua facilidade de compreensão, conhecimentos e habilidades exigidos, e disposição dos respondentes.
Decisões sobre Sequenciamento e Aparência	Dispor as questões em uma ordem adequada
	Agrupar todas as questões de cada sub-tópico para obter um único questionário
Pré-Teste e Correção de Problemas	Ler o questionário inteiro para verificar se faz sentido, e se consegue mensurar, o que está previsto para ser mensurado
	Verificar possíveis erros no questionário
	Fazer o pré-teste no questionário
	Corrigir o problema

Fonte: Aaker *et al.* (2001 apud CARMO, 2013).

Quanto aos tipos de questões, estas podem ser abertas ou fechadas, conforme indicam Lakatos e Marconi (2010):

- a) Abertas: O informante tem liberdade de expressar com suas próprias palavras, sem necessidade de escolher entre um rol de alternativas.
- b) Fechadas: múltipla escolha – o respondente terá que escolher entre uma ou mais alternativas já definidas na questão; e dicotômicas – são as questões que apresentam somente duas alternativas de resposta, de caráter bipolar (sim ou não; gosto ou não gosto, concordo ou não concordo).

Quando se aplica o questionário com questões fechadas de múltipla escolha, utiliza-se, pela facilidade de aplicação e processo de codificação e análise, escalas de gradação das respostas para se obter as condutas ou opiniões do público-alvo.

A escala representa um contínuo bipolar, de resposta negativa em uma extremidade à resposta positiva na outra extremidade, permitindo que questionados respondam itens perguntados em graus variados (LIKERT, 1932 apud HAYES, 1995, p. 80)

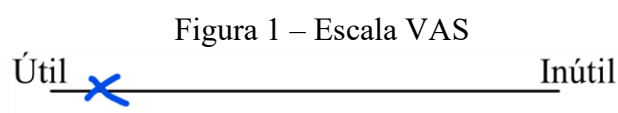
As escalas de Likert apresenta uma proposição em que o respondente poderá escolher entre cinco opções de gradação: discordar totalmente a concordar total com o tópico, conforme exemplo do Quadro 6.

Quadro 6 – Escala de Likert

Marque o número que representa sua opinião na coluna à direita de cada frase. Use os números seguintes para suas respostas:				
1	2	3	4	5
Discordo totalmente	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
1. Você tem liberdade de acesso à sala da sua chefia.				

Fonte: Gomes (2010).

A escala VAS (Visual Analogue Scales), uma escala derivada da Likert, na qual o respondente deverá marcar numa linha horizontal a sua concordância com as alternativas, conforme exemplo da Figura 1.



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

A Escala Numérica refere-se à adequação da escala (Figura 1), no entanto, a linha é subdividida em intervalos regulares. Por sua vez, na Escala de Guttman, as perguntas são hierarquizadas de forma que quando o respondente assinala uma questão, a opção respondida satisfaça as questões de níveis inferiores, podendo, assim, o respondente pular para outra seção indicada do questionário.

2.4.2 Entrevista

A entrevista é um método popular e flexível de investigação qualitativa dos fenômenos sociais (GIL, 1999).

Definida como o diálogo entre partes, entrevistador que elabora as perguntas e o entrevistado que as responde, no entanto, para fins científicos, deve-se usar técnicas e critérios rígidos de coleta de dados para obtenção de resultados qualitativos.

Luna (1988, p. 71) define a entrevista como “uma atividade de investigação capaz de oferecer (e, portanto, produzir) um conhecimento ‘novo’ a respeito de uma área ou de um fenômeno, sistematizando-o em relação ao que já se sabe sobre a área ou fenômeno”.

Nas palavras de Gil (1999, p. 45), a entrevista é:

[...] procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. [...]. A pesquisa é desenvolvida mediante o concurso dos conhecimentos disponíveis e a utilização cuidadosa de métodos, técnicas e outros procedimentos científicos [...] ao longo de um processo que envolve inúmeras fases, desde a adequada formulação do problema até a satisfatória apresentação dos resultados.

Cunha (1982) classifica a entrevista em três tipos: estruturada, semiestruturada e não estruturada.

Para Lakatos e Marconi (2010), a entrevista geralmente engloba três categorias:

- a) Entrevista dirigida: o pesquisador faz perguntas específicas aos usuários e compara as respostas com as de outros entrevistados;
- b) Entrevista não direcionada: o pesquisador busca estabelecer um diálogo mais aberto com o usuário;
- c) Entrevista etnográfica: o pesquisador observa o usuário em seu próprio ambiente para compreender como ele aborda determinados aspectos e realiza tarefas específicas.

Gil (1999), por sua vez, classifica as entrevistas em informal, focalizada, por pauta e

formalizada (ou estruturada):

O tipo de entrevista informal é o menos estruturado possível e só se distingue da simples conversação porque tem como objetivo básico a coleta de dados.

[...]

A entrevista focalizada é tão livre quanto a anterior; todavia, enfoca um tema bem específico, quando, ao entrevistado, é permitido falar livremente sobre o assunto, mas com o esforço do entrevistador para retomar o mesmo foco quando ele começa a desviar-se.

O tipo de entrevista por pautas apresenta certo grau de estruturação, já que se guia por uma relação de pontos de interesse que o entrevistador vai explorando ao longo de seu curso. As pautas devem ser ordenadas e guardar certa relação entre si. O entrevistador faz poucas perguntas diretas e deixa o entrevistado falar livremente, à medida que reporta às pautas assinaladas.

No caso da entrevista estruturada, ou formalizada, se desenvolve a partir de uma relação fixa de perguntas, cuja ordem e redação permanecem invariáveis para todos os entrevistados que geralmente, são em grande número. Por possibilitar o tratamento quantitativo dos dados, este tipo de entrevista torna-se o mais adequado para o desenvolvimento de levantamentos sociais.

Pode ser parcialmente estruturada, quando é guiada por relação de pontos de interesse que o entrevistador vai explorando ao longo de seu curso.

[...]

Nos levantamentos que se valem da entrevista como técnica de coleta de dados, esta assume forma mais ou menos estruturada. Mesmo que as respostas possíveis não sejam fixadas anteriormente, o entrevistador guia-se por algum tipo de roteiro, que pode ser memorizado ou registrado em folhas próprias. (GIL, 1999, p. 117).

A estratégia para a realização de entrevistas em levantamentos deve considerar duas etapas fundamentais: a especificação dos dados que se pretendem obter e a escolha e formulação das perguntas.

Conforme Gil (1999), diversos aspectos deverão ser decididos na preparação e elaboração das questões da entrevista:

- a) Quanto à formulação das questões essas serão feitas de forma direta ou indireta;
- b) Se as perguntas objetivarão respostas abertas e sem tempo determinado;
- c) Se o entrevistado terá que previamente se instruir-se do tema das perguntas para a realização do ato;
- d) Por qual meio se dará o contato do entrevistador e entrevistado (face-a-face, contato telefônico, videoconferência);
- e) Qual será o ambiente físico que se fará a coleta de dados da pesquisa (será no local de atividade/moradia do entrevistado, se será em sala/estúdio preparado para o ato);
- f) Qual a forma de registros das respostas: se será gravado por áudio, áudio e vídeo, ou serão registradas por anotações “a mão” pelo entrevistador ou terceiros).

Como vantagens de utilização da entrevista para coleta de dados é a obtenção de

grande riqueza informativa contextualizada, a captação direta das reações e sentimentos do entrevistado, a possibilidade de sanar interpretação equivocada das questões a serem respondidas pelo entrevistado, a flexibilidade de incorporar roteiros não previstos (ARNOLDI; ROSA, 2006, p. 87).

Como desvantagens: exige habilidade do entrevistador e cuidados na sua condução; necessidade de criar uma relação de empatia das partes (*rapport*), empenhando o entrevistador adquirir a confiança do entrevistado; a não garantia do anonimato; as características do entrevistado que, por vezes, oferece extensos detalhes, ocasionando uma dificuldade de se fazer a coleta dos dados e análise (CHAER; DINIZ; RIBEIRO, 2012).

Os passos para a realização da técnica de entrevista, conforme descritos por Gil (2008) e Lakatos e Marconi (2010), incluem:

- a) Aquisição de embasamento teórico-científico pelo entrevistador sobre a técnica (ferramenta de coleta) e sobre o tema a ser pesquisado;
- b) Escolha do tipo de pesquisa (estruturada, semiestruturada e não estruturada);
- c) Preparação de habilidades emocionais, de arguição e intervenção, e prontidão para situações imprevisíveis durante a aplicação da entrevista;
- d) Elaboração do roteiro conforme a escolha do tipo de entrevista;
- e) Seleção dos entrevistados;
- f) Obtenção do consentimento do entrevistado para participar do experimento, garantindo anonimato e esclarecendo a importância do comprometimento com as respostas em razão dos resultados que podem advir da pesquisa;
- g) Introdução da pesquisa, informando o objetivo e tema da pesquisa;
- h) Estabelecimento do *rapport* (quebra de gelo), criando um momento de empatia e cordialidade para deixar o entrevistado à vontade e diminuir sentimentos de intimidação e pressão;
- i) Registro das respostas durante a entrevista (anotações, gravações de áudio ou vídeo);
- j) Encerramento cordial da entrevista;
- k) Transcrição e análise das respostas, buscando compreender os dados coletados.

2.4.3 Observação

A técnica de observação se utiliza dos sentidos na coleta de dados do objeto em análise. A observação divide-se em direta (no ambiente de trabalho do usuário) e indireta (em

laboratório, e monitorado por câmeras que gravam o usuário). Nesse método o avaliador elabora as anotações durante o monitoramento da execução de tarefas pelo usuário em uma situação. De acordo com Rocha e Baranauskas (2000), resume-se em ver e registrar um fenômeno sem interpretação do observador no primeiro momento.

Os testes de usabilidade, similar à observação, envolvem a solicitação do usuário para usar o aplicativo/produto para atingir determinados objetivos.

Existem três variações de tais testes: a) teste moderado: onde os usuários são levados para o laboratório e recebem tarefas ou testes específicos para serem executados; b) teste não moderado: em que os usuários concluem o teste em seu próprio tempo, geralmente remotamente; c) teste de guerrilha: uma forma mais casual de teste onde usuários aleatórios em um local social ou comunitário são solicitados a usar o aplicativo/produto e fornecer feedback informal.

2.5 PERSONAS

A criação de personas não é considerada um método de avaliação de usabilidade por si só. Porém, ela é uma técnica que pode auxiliar no desenvolvimento de produtos e serviços mais centrados no usuário, melhorando a usabilidade como um resultado indireto.

Personas são representações fictícias de grupos de usuários reais, baseadas em pesquisas e dados demográficos, comportamentais e contextuais. Elas ajudam a equipe de desenvolvimento a compreender as necessidades, objetivos e comportamentos dos usuários, permitindo tomar decisões de design mais informadas e focadas no usuário (BARBOSA; SILVA, 2010).

Embora a criação de personas não seja diretamente um método de avaliação de usabilidade, ela pode ser combinada com outros métodos para ajudar a identificar áreas de melhoria e garantir que o produto ou serviço atenda às expectativas dos usuários, proporcionando uma experiência de uso mais satisfatória.

O conceito de Personas foi popularizado por Alan Cooper em 2000, em seu livro “The Inmates Are Running the Asylum”. Personas são utilizadas como ferramenta para criar um personagem que representa um segmento específico do conjunto de usuários do software (PÁDUA; PEREIRA, 2012).

Comportamentos, necessidades e motivações semelhantes são agrupados por meio da criação de personagens fictícios, chamados Personas, identificados por idade, sexo, localização, educação, profissão, preferências, aversões e expectativas, entre outras características, que

representam o público-alvo do produto em desenvolvimento ou em avaliação (BARBOSA; SILVA, 2010).

Ao estruturar os Personas, é fundamental estabelecer quais elementos serão contemplados na formação do perfil. Esse cuidado possibilitará uma compreensão mais abrangente e minuciosa a respeito dos usuários. Conforme Monteiro (2017), tais elementos englobam:

- a) Descrição geral: É uma visão geral do perfil da persona, incluindo informações demográficas (como idade, gênero, localização e ocupação) e características pessoais relevantes (como interesses e hobbies). Esta descrição ajuda a contextualizar a persona e torná-la mais tangível para a equipe.
- b) Habilidades e experiências: Refere-se ao nível de conhecimento técnico e experiência da persona com produtos e serviços similares, bem como habilidades relevantes para a utilização do produto em desenvolvimento. Isso ajuda a equipe a entender como a persona pode interagir com o produto e quais recursos ou suporte podem ser necessários para facilitar a experiência do usuário.
- c) Necessidades e objetivos: São os propósitos e metas que a persona espera alcançar ao usar o produto ou serviço. Identificar as necessidades e objetivos ajuda a equipe a focar no desenvolvimento de soluções que atendam a essas expectativas e aprimorem a experiência do usuário.
- d) Cenários de uso: São situações típicas ou contextos em que a persona interage com o produto ou serviço. Esses cenários ajudam a equipe a entender o contexto em que o produto será utilizado, permitindo o desenvolvimento de recursos e funcionalidades que sejam mais adequados às necessidades e expectativas dos usuários.
- e) Valores e motivações: Compreender os valores e as motivações da persona pode ajudar a equipe a desenvolver soluções que se alinhem aos princípios dos usuários e incentivem a adoção e o engajamento com o produto ou serviço.
- f) Frustrações e desafios: Identificar as dificuldades e obstáculos enfrentados pela persona ao usar produtos ou serviços similares pode ajudar a equipe a desenvolver soluções que abordem e resolvam esses problemas, melhorando a experiência do usuário.
- g) Preferências e expectativas: Entender as preferências e expectativas da persona em relação à interface, funcionalidades e interações pode ajudar a equipe a criar soluções que atendam às necessidades e desejos dos usuários, proporcionando uma

experiência mais agradável e eficiente.

- h) Ambiente e contexto de uso: Avaliar o ambiente e o contexto em que a persona utilizará o produto ou serviço é fundamental para garantir que as soluções desenvolvidas sejam apropriadas e úteis nesse cenário específico.
- i) Canais de comunicação: Identificar os meios de comunicação preferidos pela persona (como redes sociais, e-mail ou telefone) pode ajudar a equipe a desenvolver estratégias de marketing e suporte que sejam mais efetivas e alinhadas às preferências dos usuários.

Portanto, uma Persona é essencialmente uma figura com características detalhadas, representativa de um dos perfis de usuários do produto, originada de dados reais e segmentada em grupos que exibem um padrão de comportamento bastante semelhante ao utilizar o sistema informacional.

Figura 2 – Representação de Personas



Fonte: Tucunduva (2021).

Outras características do usuário também influenciam na formação do Persona, como por exemplo, se é um usuário iniciante, casual ou frequente, ou se é um especialista na área. De acordo com Cooper (2000 apud PÁDUA; PEREIRA, 2012), “cada persona é caracterizada por um conjunto único de objetivos relacionados ao produto específico em desenvolvimento”.

Preece, Sharp e Rogers (2013, p. 360) acrescentam que “É a adição de detalhes precisos e confiáveis que ajuda os designers a observar as pessoas como usuários potenciais verdadeiros e, portanto, como pessoas para as quais eles podem fazer o design”.

O processo de identificação das funcionalidades de um sistema está intimamente ligado à compreensão do usuário que irá utilizá-lo. A análise de requisitos da usabilidade deve levar em consideração as necessidades e expectativas dos usuários para que o projeto seja mais assertivo (COULON, 1995b, p. 11).

A técnica de Personas tem origem no modelo clássico de investigação no campo da Antropologia, que foi adaptada por Constantine e Lockwood (1999 apud PÁDUA; PEREIRA, 2012, p. 54) e se “baseia na criação de uma coleção abstrata de necessidades, interesses, expectativas, comportamentos e responsabilidades que caracterizam o relacionamento entre uma classe de usuários e o sistema”.

A representação do usuário por meio da técnica de Personas é feita por meio da análise da semelhança dos clusters dos segmentos dos destinatários do produto. Depois de coletadas e categorizadas as informações dos usuários, os Personas passam por processos de adicionar nome fictício, foto, comportamento, anseios, entre outras características (PÁDUA; PEREIRA, 2012, p. 59).

Mulder (2006 apud PÁDUA; PEREIRA, 2012) ressalta a importância de estudar minuciosamente o que as pessoas dizem e fazem, uma vez que nem sempre o que elas dizem fazer é necessariamente o que elas fazem.

Para Alan Cooper, criador da técnica de Personas, “a elaboração das Personas deve ser embasada em entrevistas, observações, testes de usabilidade, card-sorting, análises das tarefas, leituras e estudos etnográficos” (PÁDUA; PEREIRA, 2012, p. 59).

É importante ressaltar que segmentos não são Personas. A segmentação é a arte de agrupar pessoas com perfis similares em determinados “tipos de usuários”, enquanto as Personas são a personificação dessas características em histórias que outros possam entender, lembrar e utilizar (PÁDUA; PEREIRA, 2012).

2.6 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

De acordo com Duarte (2011), “sistema” é o conjunto de elementos interdependentes, ou partes que interagem formando um todo unitário e complexo:

O sistema é um conjunto de órgãos funcionais que têm sua determinada função, componentes, entidades, partes ou elementos e as relações entre eles, a integração entre esses componentes pode se dar por fluxo de informações, fluxo de matéria, fluxo de sangue, fluxo de energia, enfim, ocorre comunicação entre os órgãos componentes de um sistema. Seus componentes são os objetivos, entradas, processo de transformação, saídas, controle, avaliação e retroalimentação. (DUARTE, 2011, p. 42).

Bunge (1997 apud KERN, 2011) defende que o mundo pode ser sintetizado em sistemas: o mundo é um sistema de sistemas, ou seja, toda coisa concreta é um sistema ou componente de algum sistema. Um sistema é, com efeito, um objeto complexo estruturado, cujas partes estão relacionadas entre si por meio de links (estrutura) pertencentes a um determinado nível. Além disso, os sistemas são caracterizados por terem propriedades globais (emergentes ou sistêmicas) que suas partes componentes não possuem.

Adentrando na estrutura organizacional das instituições, salienta-se para o trabalho, o Sistema de informação administrativo, conceituado por Duarte (2011):

[...] técnicas específicas de planejamento das informações capazes de fazê-las chegar ao conhecimento do pessoal das áreas organizacionais interessadas, de forma atualizada e em tempo ideal, por meio de comunicação rápida, possibilitando a utilização operacional dos dados obtidos. Neste sistema, as informações têm duplo direcionamento, nas comunicações entre a direção e a linha de produção e vice-versa, proporcionando tomadas de decisões precisas e o funcionamento correto das operações produtivas. (DUARTE, 2011, p. 1048).

Em outro modo, E-ARQ (ARQUIVO NACIONAL, 2011, p. 10) define sistema como

“[...] conjunto organizado de políticas, procedimentos, pessoas, equipamentos e programas computacionais que produzem, processam, armazenam e proveem acesso à informação proveniente de fontes internas e externas para apoiar o desempenho das atividades de um órgão ou entidade”.

Por seu turno, análise de sistemas é o conjunto de procedimentos que procedem a elaboração ou escolha de um programa ou sistema informatizado. A análise de sistema visa atender as especificações dadas para a resolução de um problema específico, minimizando os custos, o trabalho humano e outros fatores, maximizando a eficácia do sistema em tempo e em capacidade. (DUARTE, 2011, p. 13).

Melo e Leitão (2010) definem Banco de Dados (BD) como um acervo de informações e dados coletados de pesquisa, planilhas, relatórios e publicações, reunidos em arquivo manual ou eletrônico para uso da organização em estudos e tomada de decisões. A Web, por sua vez, é definida como um conjunto de documentos interligados num sistema de hipertexto, e o Portal como um *website* que funciona como uma porta de ligação para a Internet, um conjunto de hiperligações, conteúdo e serviços concebidos para guiar os utilizadores para a informação que estes pensam ser mais importante (MELO; LEITÃO, 2010, p. 261).

2.7 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

Em um contexto relacionado ao tratamento da informação, Richard Saul Wurman é

considerado por diversos autores (SILVA *et al.*, 2010) como o pioneiro no uso do termo “Arquitetura da Informação” no ano de 1976, durante a conferência do “Institute of Architecture”. Seu livro, “Information Anxiety” (1989), tornou-se o primeiro clássico sobre Arquitetura da Informação.

De acordo com Silva *et al.* (2011), Wurman destacou o surgimento de um novo campo de estudo a partir da combinação das palavras “arquitetura” e “informação”. Enquanto arquiteto e designer, Wurman trabalhou em ambientes urbanos, onde se dedicou a ressaltar os processos de organização da informação como meio de tornar a informação visivelmente compreensível para os usuários.

Segundo Pérez-Montoro Gutiérrez (2010, apud MORAIS, 2014, p. 24):

Dentro dessa analogia entre a arquitetura de edificações e a implementação de espaços de informação, Wurman entendia que o Arquiteto da Informação seria o profissional capaz de mapear as necessidades informacionais dos usuários, identificar o objetivo do sistema de informação, organizar os conteúdos a serem disponibilizados e criar através desses insumos um modelo que serviria como guia na elaboração do sistema. A preocupação principal desse profissional é tornar os espaços mais representativos para o usuário, de modo a facilitar sua navegação no ambiente informacional.

Com o surgimento do conceito de Arquitetura da Informação, o termo passou a ser objeto de estudo em outras áreas, dando origem a novas abordagens sobre o assunto.

A respeito da convergência disciplinar na Ciência da Informação, autores como Saracevic (1996, 2009) e Souza (2011) discutem as dificuldades na integração de duas vertentes: uma focada nos usuários e suas necessidades, influenciada pela Biblioteconomia, e outra nos sistemas de recuperação da informação, relacionada à Ciência da Computação.

Nesse contexto interdisciplinar e epistêmico, podem surgir temáticas como a Arquitetura da Informação, que se estabelece como um domínio convergente na Ciência da Informação. Esse domínio é fundamentado em bases teórico-metodológicas de diferentes áreas, como a Biblioteconomia (organização e classificação de conteúdo) e a Ciência da Computação (sistemas de navegação e sistemas de recuperação da informação) (SARACEVIC, 1995, 1996; SOUZA, 2011). Ambas as áreas abordam processos, fluxos e necessidades informacionais, evidenciando a complexidade e a riqueza das discussões neste campo de estudo.

Como marco na Ciência da Informação, o livro “Information Architecture for the World Wide Web”, publicado em 1998 e conhecido popularmente pela figura na capa como o “livro do urso polar”, dos autores Louis Rosenfeld e Peter Morville, tornou-se uma referência clássica sobre Arquitetura da Informação no ambiente digital (ROSENFELD; MORVILLE, 1998).

Rosenfeld e Morville já eram considerados pioneiros na aplicação da Arquitetura da Informação no contexto de design de *websites*, ao fundarem a “Argus Associates” em 1994, a primeira empresa especializada em Arquitetura da Informação para *websites* (SILVA *et al.*, 2011).

Segundo Rosenfeld e Morville (1998), o Arquiteto da Informação é responsável por definir os objetivos de conteúdo e a configuração do espaço de um *website*, a fim de transmitir de maneira mais eficiente as informações necessárias e desejadas pelos usuários.

De acordo com Rosenfeld e Morville (1998), no âmbito da Arquitetura da Informação, a concepção de um *website* deve levar em consideração três variáveis fundamentais: “usuários”, “conteúdo” e “contexto”, como explicitado na Figura 3.

Figura 3 – Relações da Arquitetura da Informação (AI)



Fonte: adaptação de Rosenfeld e Morville (1998).

O estudo das relações entre essas três variáveis interdependentes no ambiente informacional digital e de suas recíprocas influências é definido como ecologia da informação. Essa abordagem utiliza uma metáfora dos ecossistemas biológicos, destacando a necessidade de uma compreensão holística do todo e das inter-relações entre essas variáveis (DAVENPORT, 1998).

No modelo proposto por Rosenfeld e Morville (2006), os usuários representam o público que utilizará o *website*, o conteúdo se refere às informações que se pretende disponibilizar e o contexto pode ser compreendido como o ambiente organizacional e os objetivos para os quais o *website* será criado.

Cabe ao profissional da área de AI encontrar o equilíbrio “para que a informação certa

seja acessada pela pessoa certa no momento certo” (ROSENFELD; MORVILLE, 2002).

Reis (2007) acrescenta que “toda a organização, no sistema de organização, é afetada pela perspectiva do seu criador, sua cultura e sua visão de mundo”.

Silva e Dias (2011, p. 5), ao comentar a obra de Rosenfeld e Morville (2006) explanam que “o que aumenta a complexidade do sistema de organização é saber que diferentes usuários têm diferentes perspectivas; o arquiteto precisa evitar que suas perspectivas pessoais influenciem a organização da informação”.

De acordo com Rosenfeld e Morville (2006), em face às variáveis, ao profissional da área da Arquitetura da Informação compete as seguintes atribuições:

- a) Esclarecer a visão e a missão do serviço de informação, balanceando as necessidades da organização e dos usuários;
- b) Determinar quais conteúdos e funcionalidades o *website* deve conter;
- c) Especificar como os usuários devem encontrar as informações no *website*, por meio da definição dos componentes da arquitetura da informação;
- d) Mapear como o *website* irá acomodar mudança e crescimento ao longo do tempo.

Para Davenport (1998), a arquitetura da informação é o componente que deve conduzir o usuário à informação de que ele necessita. A AI tem a responsabilidade de superar os obstáculos do trajeto informacional, uma vez que as informações geralmente provêm de várias fontes, são utilizadas para diferentes finalidades e ficam armazenadas em diversos meios e formatos dispersos dentro das organizações.

A função da arquitetura da informação no contexto organizacional consiste em estruturar as informações a partir da definição de quais informações são importantes para a organização, direcionando os usuários aos recursos existentes para a tomada de decisão estratégica (DAVENPORT, 1998).

Agner (2006) define a arquitetura da informação como uma importante metadisciplina preocupada com o projeto, a implementação e a manutenção de espaços informacionais digitais para acesso humano, navegação e uso.

Segundo Rosenfeld e Morville (2002), a arquitetura da informação estabelece princípios básicos para a análise dos elementos estruturais da informação do *website*, visando alcançar melhor interação do usuário.

As expressões elementos da anatomia, componentes, estrutura ou sistemas são formas sinônimas de expressar a organização, por divisão do site *web* em arranjos interdependentes que constituem a arquitetura da informação.

Os elementos de AI formam cinco arranjos de sistemas que interagem: sistema de

navegação, sistema de organização, sistema de rotulagem, sistema de busca. Essa divisão em cinco sistemas, utilizada por Rosenfeld e Morville (2006), foi incorporada por outros autores, como Pérez-Montoro Gutiérrez (2010) e Reis (2007).

Cada sistema é composto por regras próprias e aplicações; juntos, eles reúnem todos os elementos de interação do usuário com o ambiente informacional do *website* e servem de modelo para organizar o trabalho do arquiteto (REIS, 2007).

É importante destacar que a divisão da arquitetura da informação nesses cinco sistemas propostos é apenas conceitual (REIS, 2007).

A seguir, encontra-se uma síntese das definições dos sistemas de AI estratificados por Rosenfeld e Morville (2002).

Quadro 7 – Sistemas na arquitetura da informação

SISTEMAS	DEFINIÇÃO
Sistema de Organização	Define o agrupamento e a categorização de todo o conteúdo informacional.
Sistema de Navegação	Especifica as maneiras de navegar, de se mover pelo espaço informacional e hipertextual.
Sistema de Rotulagem	Estabelece as formas de representação, de apresentação, da informação definindo signos para cada elemento informativo.
Sistema de Busca	Determina as perguntas que o usuário pode fazer e o conjunto de respostas que irá obter.

Fonte: adaptado de Rosenfeld e Morville (2002) e Rebelo (2009).

2.7.1 Sistema de Organização

O sistema de organização consiste nas atividades de agrupar e categorizar o conteúdo informacional. Conforme o critério usado, a informação pode ser ordenada por meio alfabético, cronológico, geográfico, sequencial, por assunto, por tarefa, por público-alvo, por metáfora e de forma híbrida. Questões que dificultam a organização são ambiguidade, heterogeneidade e homogeneidade dos termos (REBELO, 2009).

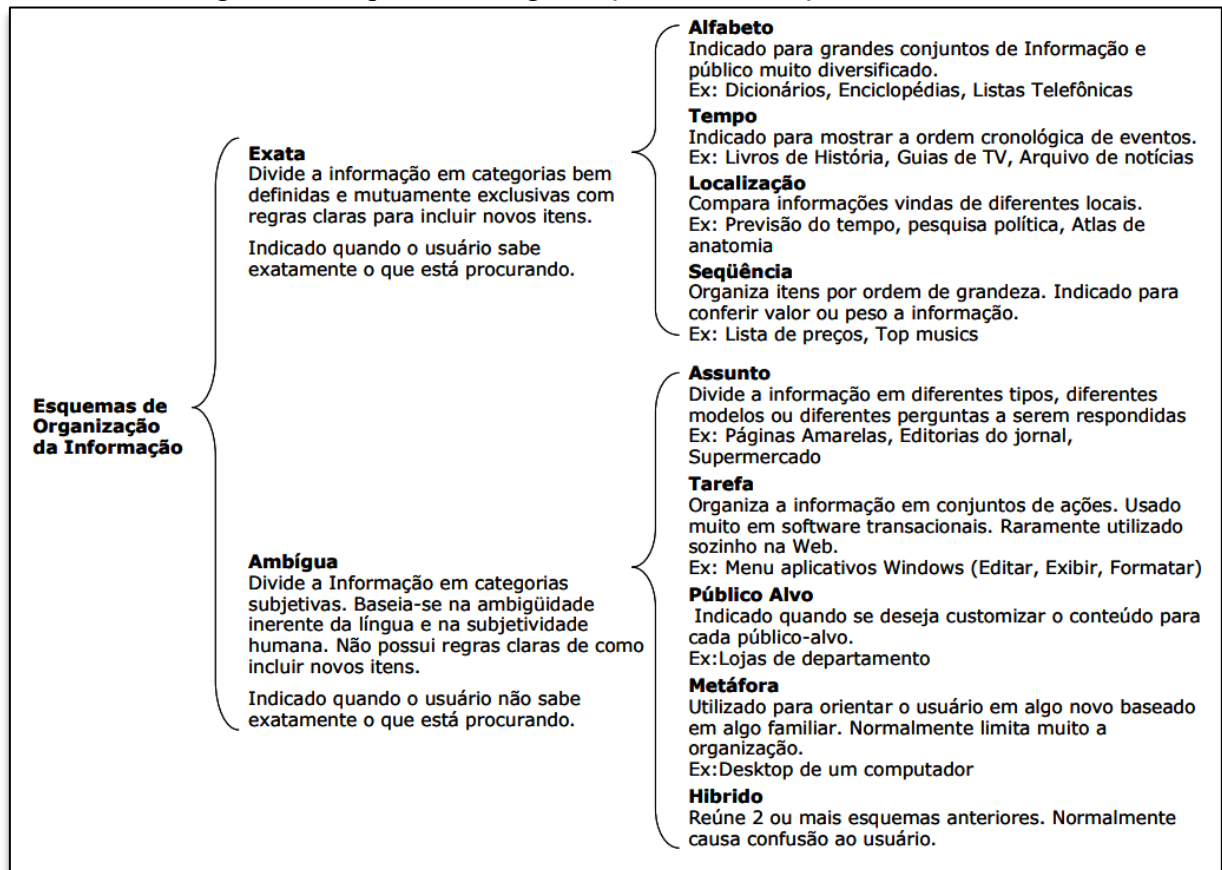
Em diferentes contextos, a organização da informação pode variar, como a ordenação alfabética em dicionários ou a organização por assunto em livros, o que demonstra que não há uma forma superior de organização, mas, sim, a que melhor se adapta à situação, levando em consideração a perspectiva dos usuários (ROSENFELD; MORVILLE, 2002).

O sistema de organização na Arquitetura da Informação tem por objetivo organizar a informação que será disponibilizada no *website* para que os usuários consigam encontrar as informações desejadas. Para alcançar seu objetivo, o sistema de organização define “as regras

de classificação e ordenação das informações que serão apresentadas” (REIS, 2007, p. 73).

Na Figura 4, encontram-se as subdivisões dos tipos de organização na concepção de Reis (2004).

Figura 4 – Esquema de Organização da Informação em *websites*



Fonte: Reis (2007, p. 85).

2.7.2 Sistema de Navegação

O sistema de navegação compreende os pontos de partida e chegada e seus caminhos dentro do site. Consiste em partir de um ponto e se locomover a outro ponto informacional. Nas palavras de Silva *et al.* (2011, p. 292):

O sistema de navegação determina a maneira de navegar, de mover-se pelo espaço informacional e hipertextual. Para tanto, se utiliza de ferramentas que auxiliam o usuário de um determinado website a localizar-se em meio às inúmeras informações disponíveis neste, possibilitando ao usuário saber onde ele está e para onde pode ir dentro da página Web. O sistema pode ser dividido em duas categorias: sistema de navegação embutido, incluindo-se aqui componentes como: logotipo, menu de navegação global, menu de navegação local, componentes de navegação contextual, bread crumb e cross content; e sistema de navegação remoto onde se incluem componentes suplementares, como: mapas do site, índices e guias.

Um sistema de navegação, considerado de boa qualidade, conforme Rosenfeld e Morville (2006 apud SILVA; DIAS, 2008, p. 5),

é aquele que deve a todo o momento responder a três perguntas básicas: Onde estou? Onde estive? Aonde posso ir? Suas funções são de contextualizar e oferecer flexibilidade de movimentos, bem como dispor de caminhos complementares para se encontrar o conteúdo e completar as tarefas.

Silva e Dias (2008, p. 8), ao comentar a obra de Rosenfeld e Morville (2006), explicam que navegar é sair de um ponto de origem a outro ponto de destino, que está fora do alcance de nossos olhos, ou seja, um ponto fora do contato visual.

Os autores ainda acrescentam que:

No sistema de navegação, um dos itens mais importantes do projeto de planejamento de um website, é a forma de interação do usuário com o ambiente e com o conteúdo informacional disponível, ou seja, é a aplicação do sistema de organização definido anteriormente.

O objetivo específico do sistema de navegação nos websites é auxiliar o usuário a se mover dentro deste ambiente, permitindo que a partir de uma origem, possa chegar ao seu destino, sem que se perca durante esse percurso. (SILVA; DIAS, 2008, p. 8),

2.7.3 Sistema de Rotulagem

Bustamante (2004) define um rótulo como um símbolo linguístico utilizado para representar um conceito. Por outro lado, Reis (2007) descreve-o como uma técnica que visa representar melhor a informação, atribuindo signos aos elementos informativos.

Rosenfeld e Morville (2006 apud REIS, 2007) argumentam que projetar um sistema de rotulagem eficiente pode ser o aspecto mais desafiador da arquitetura da informação. O objetivo do sistema é comunicar o conceito de maneira eficaz, ou seja, “transmitir o conceito sem ocupar muito espaço na página e sem exigir muito esforço cognitivo do usuário para compreendê-lo”, conforme expresso por Reis (2007, p. 73).

A definição dos rótulos é limitada pela heterogeneidade do público-alvo, o que pode ser contornado com o uso de perfis de usuários. Nesse contexto, é necessário que o projetista compreenda o grupo de usuários para determinar os rótulos mais adequados para a classificação em questão (REBELO, 2009).

Silva e Dias (2008, p. 6) explicam que um “rótulo pode ser textual, composto por uma ou mais palavras, ou não textual, incluindo imagens, sons ou gestos. É essencial que os rótulos estejam na mesma língua dos usuários”.

2.7.4 Sistema de Busca

As ferramentas de busca proporcionam agilidade na procura da informação armazenada em um meio digital e têm como objetivo levar o usuário diretamente ao ponto desejado, eliminando a necessidade de percorrer todo o caminho da navegação (ROSENFELD; MORVILLE, 2006).

O sistema de busca deve possuir formas de pesquisa avançada que incluam filtros e refino dos resultados por meio de operadores booleanos (VIDOTTI; SANT'ANNA, 2006).

De acordo com Oliveira (2009, [não paginado]), “operadores booleanos são palavras que têm o objetivo de definir para o sistema de busca como deve ser feita a combinação entre os termos ou expressões de uma pesquisa”. São eles: “and”, “or”, “not”, em português, “e”, “ou”, “não”.

Segundo Rosenfeld e Morville (2006, p. 146), “um sistema de busca determina as perguntas que o usuário pode fazer e o conjunto de respostas que ele irá obter do sistema”, sendo um dos sistemas mais importantes da Arquitetura da Informação. Vidotti e Sant’Anna (2006 apud SILVA; DIAS, 2008, p. 5) esclarecem que o sistema de busca “possibilita ao usuário a formulação das expressões de busca para a recuperação dos documentos que correspondem à informação desejada”.

Rosenfeld e Morville (2006 apud SILVA; DIAS, 2008, p. 6), apontam que

frequentemente, o usuário não encontra a informação de que necessita em um site na primeira vez que o acessa. As pessoas que visitam *websites* tentam, em um primeiro momento, o sistema de busca como estratégia inicial na localização de sua informação ou recorrem, em um segundo momento, a esse mesmo sistema quando não conseguem uma resposta seguindo os links disponíveis no site.

2.8 TRABALHOS RELACIONADOS

Nesta seção são abordados estudos e pesquisas que se concentram na avaliação da usabilidade e arquitetura da informação em portais e em sistemas de informação.

Essa revisão da literatura proporciona uma compreensão mais ampla das questões enfrentadas pelos usuários e os desafios enfrentados pelos profissionais envolvidos no desenvolvimento e aprimoramento desses sistemas, permitindo que a pesquisa atual se posicione no contexto das contribuições existentes e identifique lacunas e oportunidades para futuras investigações.

Menoncin (2012), em seu artigo “Em busca da usabilidade no site do Superior Tribunal de Justiça: uma análise a partir do comportamento de busca dos usuários e das heurísticas”, explorou a relação entre os atributos de facilidade de uso nas seções de busca de jurisprudência e processos do STJ. Seu estudo avaliou o comportamento de busca de estudantes de Direito, advogados e bibliotecários, aplicando as heurísticas de Nielsen para avaliar a usabilidade do *website*.

Siebra, Oliveira e Marcelino (2014), em “Avaliação do Acesso e Visualização da Informação em Repositórios Institucionais”, oferecem uma visão abrangente de como os repositórios brasileiros promovem o acesso à informação e a interação com os usuários.

No artigo “Arquitetura da Informação: estudo e análise da base de dados Public Medical (PubMed)”, Sales, Pinto e Sousa (2016) empregou os princípios propostos por Rosenfeld e Morville (2006) para analisar a recuperação de informações na interface da base de dados.

Já, Camargo e Fazani (2014) ressaltaram em “Explorando o Design Participativo como Prática de Desenvolvimento de Sistemas de Informação”, que o processo de desenvolvimento de sistemas de informação deve se concentrar nas necessidades dos usuários finais através do Design Participativo (DP), que inclui a participação de todos os interessados no processo de desenvolvimento do sistema, como desenvolvedores, usuários, funcionários e parceiros.

Santos (2016), no estudo “Usabilidade do Lume – Repositório Digital da UFRGS: uma avaliação por meio das heurísticas e de testes com usuários”, utilizou a avaliação heurística para identificar problemas de usabilidade, além de um método empírico que envolve usuários, cujos resultados auxiliaram na identificação de requisitos não adotados e na detecção de heurísticas violadas.

Terto e Duarte (2014), em “A prática informacional dos usuários de um sistema de informação a partir de uma perspectiva compreensiva”, investigou as práticas informacionais dos usuários de sistemas, abordando tanto os aspectos comportamentais dos usuários quanto os aspectos operacionais do sistema.

“Arquitetura da informação e usabilidade em ambientes informacionais digitais: avaliação da intranet da Creduni”, de Sousa (2014), examina os princípios da Arquitetura da Informação, as diretrizes de usabilidade, a interação com os usuários e a estruturação das informações na Intranet.

A revisão da literatura, realizada por meio da busca de trabalhos correlatos, provou ser uma estratégia eficaz para abranger a gama de estudos disponíveis em bases de dados relacionadas ao tema da pesquisa.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa científica exige uma aplicação rigorosa de técnicas e métodos meticolosos para a sua execução, constituindo-se num processo formal de investigação que engloba a identificação de um problema, a análise sistemática deste e a proposição de uma solução plausível (GIL, 1999, p. 42). Esta seção descreve a caracterização da pesquisa e os procedimentos metodológicos que serão utilizados para a sua execução.

Os procedimentos metodológicos empregados para a coleta de dados compreenderam a aplicação de questionários e a realização de entrevistas com os usuários das interfaces *web* de acesso aos sistemas e aos bancos de dados digitais do portal da intranet da Polícia Federal de Minas Gerais.

Optou-se pelo questionário por ser um instrumento de coleta de dados de baixo custo e que possibilita obter informações de uma ampla quantidade de indivíduos. A análise quantitativa dos dados obtidos através de perguntas fechadas é simplificada, facilitando a tabulação dos dados (CUNHA, 1982). A escolha deste instrumento foi reforçada pela possibilidade de distribuição online do questionário aos servidores com o apoio institucional da PF, que realizou a transmissão eletrônica de forma rápida e eficiente.

Além disso, foram realizadas entrevistas presenciais com servidores que utilizam os sistemas de informação via Intranet da Superintendência da PF de Minas Gerais, selecionados por amostragem não probabilística por cotas (LAKATOS; MARCONI, 2010).

A técnica de entrevista foi escolhida por permitir captar a percepção do usuário em relação ao uso de sistemas informacionais digitais centrados no usuário, conforme endossado por Minayo (1993).

A abordagem adotada foi a entrevista parcialmente estruturada, onde o entrevistador se guia por um roteiro de pontos de interesse. Esse método permitiu a obtenção de informações ricas e contextualizadas, a captação direta das reações e sentimentos do usuário – servidor da SR/PF/PF, a possibilidade de esclarecer dúvidas do entrevistado e a flexibilidade para incorporar fatos relevantes não previstos no roteiro.

Neste estudo, as interfaces das páginas da intranet da Polícia Federal foram avaliadas com base nas diretrizes estabelecidas pela ergonomia e usabilidade propostas por Jakob Nielsen. A análise dos dados coletados foi conduzida em comparação com as dez heurísticas sugeridas por Nielsen (1993), oferecendo uma avaliação abrangente das interfaces analisadas.

Para a avaliação das interfaces foram coletados dados com o intuito de identificar possíveis problemas de usabilidade e a ausência de conformidade com os critérios de satisfação

da arquitetura da informação, sob a perspectiva dos usuários. Nesse sentido, a pesquisa se alinha com a visão de Rosenfeld e Morville (1998) sobre a relevância da arquitetura da informação na concepção de ambientes digitais que facilitem a interação do usuário com a informação de forma intuitiva e eficiente.

A partir dos dados obtidos através das pesquisas documental, do questionário e da entrevista, além da observação direta das características organizacionais dos setores internos (organograma da SR/PF/MG) e dos sinais distintivos dos servidores por setores e respectivas atividades, categorizaram-se os dados para a criação fictícia da técnica Persona.

Assim, esta seção esboça o percurso metodológico da pesquisa, desde sua caracterização até a documentação dos dados obtidos. As subseções, por sua vez, abordam (1) a caracterização da pesquisa; (2) os procedimentos metodológicos seguidos; (3) a delimitação do universo pesquisado; (4) a amostragem, coleta e análise dos dados e; (5) a fundamentação conceitual metodológica em uma revisão da literatura.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Pode-se caracterizar uma pesquisa científica por diversos ângulos de visão, sendo que essa, em especial, utilizou-se o método indutivo e possui uma concepção filosófica pragmática, centrada no problema a ser observado no caso real: usabilidade da intranet e dos sistemas de informação da Polícia Federal e a arquitetura da informação das páginas de acesso à informação.

Do ponto de vista da sua natureza (GIL, 1991), trata-se de uma pesquisa aplicada com o intuito gerar conhecimentos objetivando solucionar um problema específico detectado na usabilidade de busca da informação nos sistemas digitais da PF.

Quanto à abordagem das pesquisas, a doutrina (DIEHI; TATIM, 2004; CRESWELL, 2007; GIL, 2006) classifica as pesquisas como quantitativa, qualitativa ou mistas.

Na pesquisa quantitativa utiliza-se de ferramentas estatísticas e medições de variáveis de forma estritamente numérica (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão etc.), sem interferência de valoração subjetiva do pesquisador o qual apenas relata os números processados para verificação da teoria (DIEHI; TATIM, 2004).

De outro lado, na pesquisa qualitativa, o pesquisador tem papel importante ao analisar e interpretar os dados coletados do ambiente do participante (CRESWELL, 2007), isto é,

subentende-se que existe uma subjetividade do pesquisador indissociável no entendimento dos significados dos fenômenos sociais e do comportamento humano.

Neste trabalho, efetuou-se um estudo híbrido de avaliação da usabilidade da estrutura informacional (AI), no que diz respeito ao acesso aos sistemas de informação policiais no desempenho de suas atividades diárias.

Esta pesquisa é caracterizada como qualitativa-quantitativa, ou mista, uma vez que tem uma abordagem metodológica quantitativa, por meio de análise estatísticas dos dados levantados na técnica de questionário, a qual dá aporte à abordagem qualitativa.

A abordagem qualitativa abrange a análise dos aspectos cognitivos do comportamento informacional dos usuários realizados por meio de entrevistas, bem como na criação de Personas que representam os policiais e demais servidores que utilizam os portais da intranet da PF de acesso aos sistemas de informação e aos bancos de dados digitais.

Levando em conta que os estudos descritivos “medem, avaliam ou coletam dados sobre diversos aspectos, dimensões ou componentes do fenômeno a ser pesquisado” (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006, p. 101), esta pesquisa se caracteriza como tal, ao especificar as características dos ambientes informacionais de acesso à intranet da PF e o estabelecimento de relações de variáveis que afetam a usabilidade, com base nos levantamentos de dados coletado a partir da pesquisa documental, de processos de observação direta extensiva (questionário) e indireta (entrevista).

A decisão por fazer coletas de dados qualitativos e quantitativos das fontes primárias se deu face ao enriquecimento da complementariedade dos resultados, conforme Minayo (1993):

As pesquisas qualitativas na Sociologia trabalham com: significados, motivações, valores e crenças e estes não podem ser simplesmente reduzidos às questões quantitativas, pois que, respondem a noções muito particulares. Entretanto, os dados quantitativos e os qualitativos acabam se complementando dentro de uma pesquisa (MINAYO, 1993 apud BONI; QUARESMA, 1995, p. 70).

Como referenciado acima, acrescenta-se que a presente pesquisa se caracteriza como um “Estudo Híbrido de Uso da Informação”, utilizando-se na investigação os critérios de “Estudos de Usabilidade” e de análise de interface das interações humano-computador (IHC) dos sistemas informacionais digitais característicos da área de tecnologia, combinando com os “Estudos de Usuários”, normalmente relacionados à análise dos usuários das unidades informacionais, tais como biblioteca e centros de documentação (COSTA; RAMALHO, 2010).

Esta complementariedade dos estudos é destacada por Araújo (2010, p. 18), quando o autor ressalta que:

[...] o modelo dos estudos híbridos de uso da informação como uma iniciativa que possibilita um estudo contrastivo ou uma mescla entre contribuições teóricas sobre aspectos cognitivos do comportamento informacional com as potencialidades interativas dos sistemas digitais de informação. E, como um estudo contrativo, propõe o diálogo dos tradicionais estudos de usuários com os estudos de usabilidade, sob natureza descritiva e abordagem metodológica qualitativa com aporte quantitativo.

3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa seguiu procedimentos metodológicos específicos que englobam: a seleção da amostra, a definição das variáveis, a coleta de dados, a análise dos dados e a interpretação dos resultados (OLIVEIRA, 2002). As etapas da pesquisa podem ser resumidas da seguinte maneira:

1. **Levantamento bibliográfico:** em Ciência da Informação, Usabilidade e Arquitetura da Informação (AI), recorrendo a publicações de livros, obras de referência, artigos de periódicos científicos, teses, dissertações acadêmicas, anais de encontros ENANCIB em plataforma física, bem como material disponibilizado na internet em bases de dados, como, por exemplo: a SciELO, o repositório do IBICT e a Web of Science (WoS), e em sistemas de busca sobre usabilidade, seus requisitos e métodos de avaliação.
2. **Coleta de dados complementares:** pesquisa documental obtida da PF em Minas Gerais, incluindo organograma da SR/PF/MG, efetivo total e por cargo.
3. **Seleção das páginas de acesso:** *homepages* aos sistemas de informação da PF que foram submetidas à análise.
4. **Captura e identificação das imagens:** correspondentes às páginas avaliadas.
5. **Identificação da população da SR/PF/MG:** e determinação das amostras de usuários necessárias para cada tipo de pesquisa a ser aplicada.
6. **Coleta de dados primários:** por meio de questionários e entrevistas com os servidores da PF, cuja percepção sobre a usabilidade das interfaces dos sistemas da PF se desejava conhecer.
7. **Análise e interpretação dos dados coletados:** em cada método de pesquisa.
8. **Elaboração do Perfil do Usuário:** da intranet da Polícia Federal por meio da criação de Personas, utilizando dados de observação direta das atividades, dados científicos coletados do questionário e da entrevista e análise de documentos.

9. **Desenvolvimento de relatório:** com análise dos resultados qualitativos e quantitativos dos estudos realizados, contrastando os resultados deste estudo híbrido.

Deve-se salientar que o estudo, ao ter componentes de pesquisa qualitativa, infere-se algum tipo de observação direta assistemática do pesquisador, mesmo que informal, foi realizada para se obter uma compreensão do contexto de trabalho dos usuários finais, mais especificamente para a elaboração dos Personas (HACKOS; REDISH, 1998).

3.3 DELIMITAÇÃO DO UNIVERSO PESQUISADO

O universo de uma pesquisa é constituído pelo conjunto de elementos (como pessoas, produtos ou instituições) que compartilham características comuns e que são de interesse para a investigação (SILVA; MENEZES, 2005, p. 32). A delimitação do universo da pesquisa está intrinsecamente ligada à delimitação da pesquisa em si, conforme discutido na subseção 1.3 deste trabalho.

Neste estudo, o universo da pesquisa é composto pelos sistemas de informação da Polícia Federal (PF) e suas respectivas interfaces de acesso para os usuários internos na regional de Minas Gerais. O foco está na análise das páginas da intranet de uso restrito aos servidores com permissão de acesso aos sistemas e bancos de dados da Superintendência da Polícia Federal no Estado de Minas Gerais (SR/PF/MG).

A pesquisa de campo abrange os portais de acesso aos sistemas e bancos de dados disponibilizados pela intranet da SR/PF/MG aos seus servidores.

Por outro lado, a população amostral de usuários inclui os servidores da Superintendência da Polícia Federal em Minas Gerais que acessam os sistemas informacionais da intranet institucional.

3.4 AMOSTRA, COLETA DE DADOS E ANÁLISE

A amostra da pesquisa foi extraída do conjunto de páginas de acesso aos sistemas de informação restritos aos servidores da Superintendência da Polícia Federal em Minas Gerais.

Foram analisadas as páginas de acesso ao portal da intranet da Polícia Federal, ao banco de publicações (BidPF) e aos sistemas de informação, incluindo SISEG, SIGEPOL e portal regional da SR/PF/MG.

O estudo foi realizado no período de 1º de junho de 2019 a 17 de junho de 2021, durante o qual também foram acessados sistemas informacionais administrativos e policiais. As

interfaces de usuário das páginas da intranet foram documentadas por meio de capturas de tela.

Para a seleção e análise das páginas de acesso, foi realizado um inventário das páginas disponíveis na intranet da PF, identificando as principais funcionalidades e características de cada uma. Em seguida, a seleção foi realizada com base na relevância para os servidores da PF e na variedade de tarefas realizadas através delas.

O objetivo dessa seleção foi garantir uma amostra representativa das diversas interações possíveis entre os usuários e os sistemas de informação.

Quanto à amostra de usuários, o público-alvo desta pesquisa é composto pelos servidores administrativos e policiais em exercício na SR/PF/MG.

Cada método de pesquisa utilizado, seja questionário ou entrevista, aderiu aos procedimentos técnicos necessários para assegurar uma amostra que seja representativa da população em estudo. Além disso, na análise dos dados coletados, serão apresentados o número total da população, o tamanho da amostra selecionada e a validação dessa amostra, proporcionando transparência e permitindo a avaliação da representatividade da amostra em relação ao universo de pesquisa.

A coleta de dados ocorreu por meio de um questionário “*online*”, enviado por e-mail institucional aos servidores da SR/PF/MG. A amostra do questionário foi classificada como uma amostra aleatória simples, de acordo com Morettin e Bussab (2010).

Para as entrevistas como os usuários, a amostra foi selecionada através de uma amostragem não probabilística por cotas, definida em subgrupos relativos aos cargos e setores funcionais do organograma da Superintendência da Polícia Federal em Minas Gerais. No entanto, não houve proporcionalidade no número de entrevistados por cargo/setor em relação aos subgrupos do universo.

Os dados coletados por questionários e entrevistas passaram por uma limpeza e organização preliminar, garantindo a qualidade e consistência dos dados. Posteriormente, os dados foram analisados quantitativamente, utilizando métodos estatísticos adequados para identificar tendências, padrões e relações significativas.

Além disso, uma análise qualitativa complementar foi realizada, com base na interpretação dos comentários abertos, nas respostas às perguntas abertas dos questionários e nas notas das entrevistas.

Os resultados foram interpretados à luz dos conceitos e teorias identificados no levantamento bibliográfico, estabelecendo uma conexão entre os dados empíricos e o quadro teórico da pesquisa.

3.5 REVISÃO DA LITERATURA

Esta seção tem como objetivo apresentar o estado da arte dos estudos na área de Ciência da Informação, com ênfase nos campos da arquitetura da informação e usabilidade, a fim de dar suporte à elaboração desta dissertação e contextualizá-la no espaço científico.

Ao aprofundar-se nos conceitos extraídos da fundamentação teórica, além do material didático publicado em livros de autores renomados sobre o tema (MORVILLE; ROSENFELD, 2007; NIELSEN, 2012), busca-se também verificar o que a comunidade científica tem produzido de conhecimento técnico sobre o tema específico nos últimos anos por meio de uma Revisão da Literatura.

Neste contexto, com o objetivo de identificar, selecionar e analisar artigos e outros trabalhos científicos correlacionados ao tema da dissertação, a fim de fundamentá-la teoricamente e seguindo a metodologia proposta (CRESWELL, 2014), a seguinte pergunta norteou a pesquisa: **Como a aplicação dos critérios de satisfação da arquitetura da informação influencia a usabilidade em sistemas de informação, conforme evidenciado na literatura científica?**

Com base nessa pergunta, foram consultadas fontes bibliográficas armazenadas em repositórios eletrônicos, acessíveis por meio de *websites* abertos na internet e acesso restrito, via CAPES em parceria com a UFSC.

Foram utilizadas as palavras-chave em pares: “usabilidade”, “arquitetura da informação” e “sistemas de informação”; e em inglês, “*usability*”, “*information architecture*” e “*information system*”.

Procedeu-se à busca em quatro repositórios de trabalhos científicos:

- a) Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI);
- b) Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD);
- c) Web of Science (WoS);
- d) Library and Information Science Abstracts (LISA).

Os critérios para a seleção das fontes mencionadas baseiam-se no fato de que a BRAPCI e a BDTD abrangem o cenário nacional de pesquisa em Ciência da Informação e as dissertações e teses produzidas no país. Já a Web of Science (WoS) e a LISA são bases reconhecidas internacionalmente e indexam um número significativo de periódicos (MACHADO, 2015).

As buscas foram realizadas considerando trabalhos publicados no período entre 2013

e 2019. A quantidade de trabalhos científicos encontrados em cada repositório é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultados preliminares da revisão da literatura

Base de dados pesquisada	Estratégia de busca	Expressão de busca	Resultados
BRAPCI	Todos os campos	Usabilidade e “arquitetura da informação”	10
		Usabilidade e “sistema de informação”	4
		“Arquitetura da informação” e “sistema de informação”	17
BDTD	Resumo	Usabilidade “arquitetura da informação”	12
		Usabilidade e “sistema de informação”	30
		“Arquitetura da informação” e “sistema de informação”	8
WoS	Tópico	<i>Usability and “information architecture”</i>	37
		<i>Usability and “information system”</i>	263
		<i>Information architecture and “information system”</i>	19
LISA	Abstract	<i>Usability and “information architecture”</i>	10
		<i>Usability and “information system”</i>	19
		<i>Information architecture and “information system”</i>	0
Total			429

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Após a identificação preliminar dos artigos, procedeu-se à extração das bases de dados, removendo repetições de títulos que foram encontrados em mais de uma busca.

Foram considerados relevantes os trabalhos que estavam alinhados com o objetivo desta dissertação, ou seja, estudos que realizaram avaliações de usabilidade em sistemas de informação. Especificamente, foram priorizados aqueles que empregaram métodos de pesquisa envolvendo a participação ativa do usuário, como a aplicação de questionários e a realização de pesquisas de campo.

Além disso, foi dada particular atenção aos estudos que abordavam a usabilidade do ponto de vista das interfaces dos sistemas de informação, com foco na avaliação dos critérios de satisfação da arquitetura da informação. Os trabalhos que resultaram deste processo foram considerados relacionados ao estudo.

Nesta etapa, então, foram selecionados nove trabalhos que se relacionam diretamente com o objeto da pesquisa. Esses trabalhos foram analisados integralmente e foi realizada uma síntese de cada um, conforme apresentado no Quadro 8 e detalhado na subseção 2.8 deste estudo.

Quadro 8 – Artigos da revisão da literatura

Nº	Autor/Ano	Título	Fonte
1	Menoncin (2012)	Em busca da usabilidade no site do Superior Tribunal de Justiça: uma análise a partir do comportamento de busca dos usuários e das heurísticas	BRAPCI
2	Siebra, Oliveira e Marcelino (2014)	Avaliação do Acesso e Visualização da Informação em Repositórios Institucionais	BRAPCI
3	Sales, Pinto e Sousa (2016)	Arquitetura da Informação: estudo e análise da base de dados Public Medical (PubMed)	BRAPCI
4	Camargo e Fazani (2014)	Explorando o Design Participativo como Prática de Desenvolvimento de Sistemas de Informação	BRAPCI
5	Santos, Pavão e Moura (2016)	Usabilidade do Lume – Repositório Digital da UFRGS: uma avaliação por meio das heurísticas e de testes com usuários	BRAPCI
6	Terto e Duarte (2014)	A prática informacional dos usuários de um sistema de informação a partir de uma perspectiva compreensiva	BDTD
7	Melo (2015)	Ambiente informacional digital do Centro de Humanidades/UFCG: uma análise com base nos princípios da arquitetura da informação e da usabilidade	BDTD
8	Sousa (2014)	Arquitetura da informação e usabilidade em ambientes informacionais digitais: avaliação da intranet da Creduni	BDTD
9	Terto (2013)	A extensão universitária e o Sistema de Informação da Extensão (SIEX/UFGM): um estudo de usuários a partir de uma perspectiva compreensiva	BDTD

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta seção tem como objetivo examinar os dados coletados e interpretados ao longo da pesquisa, bem como discutir os achados com base nas diferentes fontes de informação utilizadas.

Dessa forma, são apresentadas as características da intranet da Polícia Federal em Minas Gerais, que foram obtidas por meio do levantamento das amostras capturadas na interface da instituição. Além disso, são abordados os resultados da pesquisa documental, dos questionários e entrevistas, detalhando o processo de coleta de dados realizado. A técnica de Persona também é discutida, com a apresentação das figuras fictícias criadas para representar os perfis de usuários.

A caracterização da intranet da Polícia Federal é apresentada na subseção “4.1 Caracterização da Intranet da Polícia Federal”, com base nas amostras capturadas na interface. Essa análise forneceu maior compreensão das características e funcionalidades da intranet.

A pesquisa documental, descrita na subseção “4.2 Pesquisa Documental”, permitiu levantar informações sobre o efetivo e o organograma da Superintendência da Polícia Federal em Minas Gerais. Esses dados fornecem um contexto importante para entender a estrutura organizacional e a distribuição dos servidores dentro da instituição.

Na subseção “4.3 Questionário” aborda-se o processo de elaboração do questionário, incluindo as etapas envolvidas, a definição da população-alvo, o cálculo amostral e a classificação das perguntas aplicadas. Além disso, serão apresentados os resultados obtidos por meio da análise e interpretação dos dados coletados, incluindo a caracterização do perfil do usuário e a frequência de uso dos sistemas de informação da PF.

A subseção “4.4 Entrevista” descreverá os objetivos, etapas metodológicas, planejamento e amostra da entrevista realizada com os servidores da PF. Os resultados das entrevistas são registrados e interpretados, fornecendo evidências adicionais para a análise dos resultados.

A subseção “4.5” estabelece uma conexão entre as análises derivadas da coleta de dados por meio do questionário e da entrevista, destacando as congruências e confirmando que ambas as metodologias de coleta de dados estão harmonizadas em diversos aspectos.

A técnica de Persona é discutida na subseção “4.6 Técnica de Persona”, apresentando o processo de desenvolvimento das Personas para a intranet da Polícia Federal. Os resultados obtidos por meio dessa técnica são detalhados, fornecendo uma visão mais clara dos perfis de usuários identificados.

Por fim, na subseção “4.7 Recomendações e Sugestões” são apresentadas as principais conclusões e recomendações derivadas da análise e discussão dos resultados. Essas recomendações visam melhorar a usabilidade e a experiência do usuário na intranet da Polícia Federal, com base nos achados da pesquisa.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA INTRANET DA POLÍCIA FEDERAL

A intranet da Polícia Federal é acessada por meio da *homepage* www.intranet.pf.gov.br, a qual funciona como um portal com hiperligações para acesso aos sistemas corporativos, bancos de dados e outras páginas com conteúdo informativo para os servidores da Polícia Federal.

Tanto a intranet quanto os principais sistemas de informação digitais corporativos são controlados pela Diretoria de Tecnologia da Informação da Polícia Federal (DTI/PF).

Durante a realização desta pesquisa, em dezembro de 2019, ocorreu um redesenho do portal e demais páginas de acesso à intranet por meio de um novo projeto da DTI/PF em parceria com empresas privadas, o que gerou uma alteração na percepção de usabilidade a ser analisada.

A pesquisa, já na etapa de coleta de dados, levou em consideração as mudanças realizadas e seus possíveis impactos na usabilidade e arquitetura da informação da intranet da Polícia Federal, para que os resultados obtidos pudessem ser analisados e interpretados de forma adequada.

Para retratar o objeto de análise da usabilidade e da arquitetura da informação desta pesquisa, foram realizadas capturas de tela das páginas da intranet da Superintendência Regional da PF em Minas Gerais, as quais constituíram o conjunto da amostragem utilizada.

Na Figura 5 apresenta-se o layout do portal da intranet em uso até o mês de dezembro de 2019.

Figura 5 – Captura de tela do anterior Portal da Intranet da PF

Fonte: Intranet da Polícia Federal (2021).

Atualmente, a Polícia Federal utiliza a plataforma Microsoft Sharepoint, na qual a *homepage* contém *hiperlinks* para os sistemas de gestão de informação já existentes na corporação (Figura 6).

Figura 6 – Captura de tela da atual Intranet da PF

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Como observa-se na Figura 6, a *homepage* da Intranet da Polícia Federal passou por mudanças significativas em seu design, adotando as cores preta e dourado que representam a identidade visual da instituição. Além disso, houve alterações em outros elementos visuais, como imagens, fontes e texturas, e a remoção das hiperligações da coluna esquerda da página.

A Figura 7 ilustra a forma como se apresentavam os sistemas de informação antes da mudança da nova intranet da PF.

Figura 7 – Captura de tela de acesso aos sistemas do Portal da Intranet da PF em 2018

The screenshot shows the 'Portal Intranet da Polícia Federal' interface. At the top, there is a header with the logo and the slogan 'Somos fortes na linha avançada'. Below the header, there is a navigation bar with a search box and a login section. The main content area is titled 'Sistemas' and contains a table listing various systems available for access.

ícone	título	tipo
	Sistemas (via SISEG)	Link
	Sistemas (via tela CGTI)	Link
	e-GP - Gestão Eletrônica de Pessoal	Link
	Sistema de Tramitação de Requerimentos de Informação (STRI / eSIC)	Link
	Lista Telefônica Colaborativa	Link
	Sistema SEI	Link

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

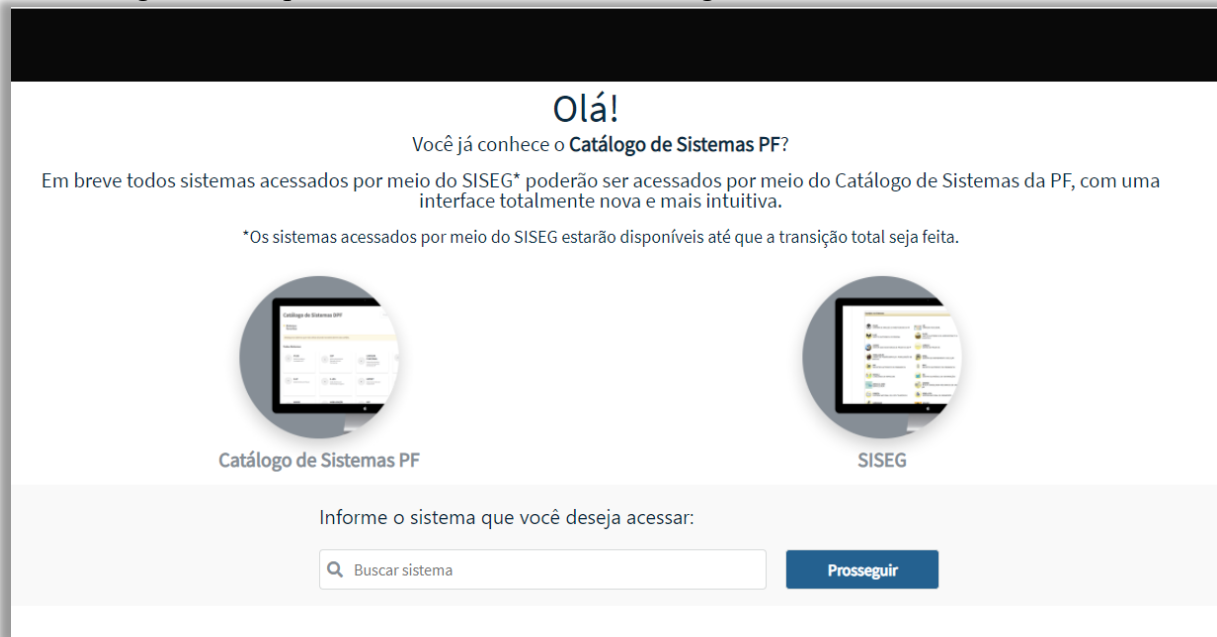
Atualmente, para acessar a Intranet, os servidores devem inserir seu login e senha pessoal em um dos computadores conectados à rede da Polícia Federal, no endereço <https://pfgovbr.sharepoint.com/sites/intranet>. Caso estejam fora da unidade policial, é possível conectar-se por meio de uma rede privada virtual (VPN), embora com algumas restrições de acesso a determinados sistemas da PF.

Com a nova Intranet, foi adicionada uma segunda camada de segurança, exigindo autenticação por mensagem SMS recebida no telefone celular do usuário ou por meio de um aplicativo no smartphone (OTP ou Google Authenticator) que gera um número autenticador.

Diferentemente da *homepage* antiga, que possuía hiperlinks para as páginas iniciais dos sistemas SISEG, SIGEPOL e BidPF, a nova Intranet permite apenas o acesso à página do SISEG, por meio de uma página intermediária de catálogo de sistemas.

A Figura 8 ilustra a forma de acesso ao Catálogo de Sistemas da intranet da PF e ao SISEG, sem exibir hiperlink para o sistema SIGEPOL.

Figura 8 – Captura de tela de acesso ao Catálogo de Sistemas da intranet da PF



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Apesar de o sistema SIGEPOL estar em plena atividade na SR/PF/MG, o usuário que necessite usar esse sistema precisa saber o endereço (URL) do site, com a implantação da nova intranet não existe um *hiperlink* no Catálogo de Sistemas PF que o redirecione para o SIGEPOL.

A seguir, nas Figuras 9, 10 e 11 encontram-se as capturas das páginas de acesso aos sistemas em análise SISEG, SIGEPOL e portal da intranet da SR/PF/MG respectivamente.

A Figura 9 apresenta a captura de tela que ilustra o acesso aos sistemas contidos no SISEG/PF, representando a segunda camada de acesso.

Figura 9 – Captura de tela de acesso aos sistemas contidos no SISEG/PF



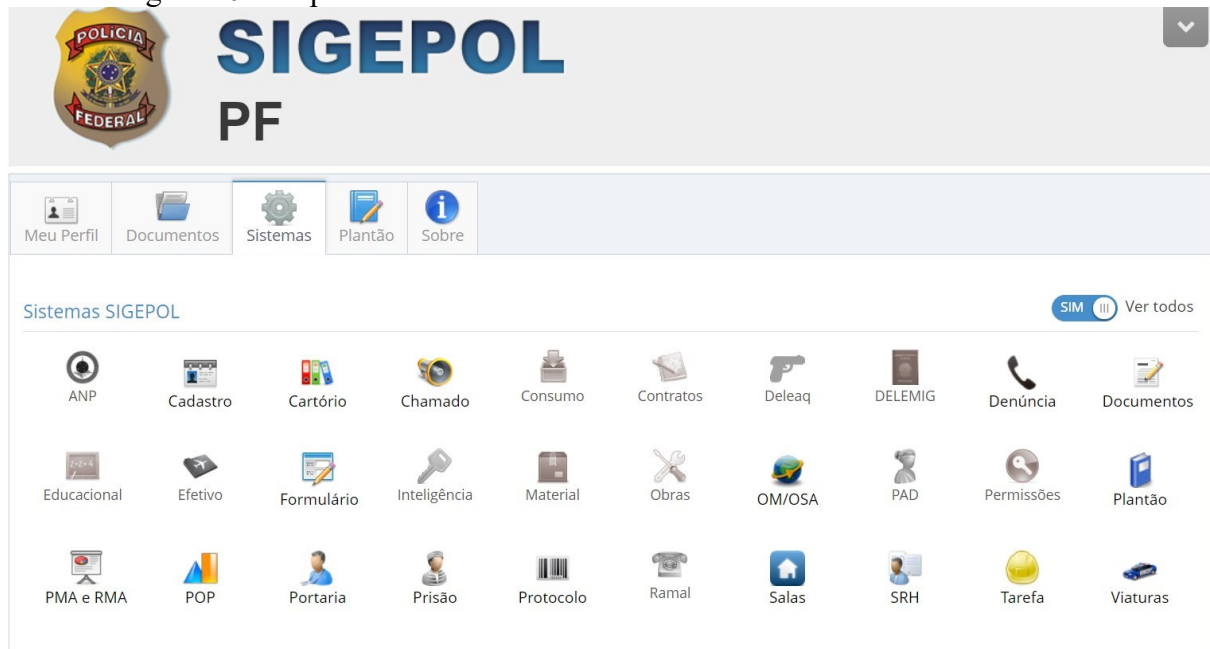
Fonte: Dados da pesquisa (2019).

O SIGEPOL compreende diversos subsistemas de informação em constante uso, como a escala de plantão dos aeroportos e da sede da Superintendência da Polícia Federal em Minas Gerais, livros de registro de ocorrências nesses setores, além de um catálogo de endereços e contatos dos servidores da PF em todo Brasil.

A Figura 10 apresenta a captura de tela de acesso aos sistemas contidos no SIGEPOL/PF, os quais só podem ser acessados digitando o endereço URL <https://sigepol.dpf.gov.br/>, visto que o atalho – ícone ou hiperlink – foi removido da nova intranet, dificultando a navegação do portal da nova intranet para o SIGEPOL (NIELSEN, 1999).

Dessa forma, o usuário que desconhece o endereço de acesso ao SIGEPOL enfrenta dificuldades para acessar o portal e seus sistemas.

Figura 10 – Captura de tela de acesso aos sistemas contidos no SIGEPOL/PF



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Já, na Figura 11 apresenta-se a captura de tela do Portal da Intranet da Superintendência da Polícia Federal em Minas Gerais. Este portal foi igualmente removido da página inicial da nova intranet da PF, resultando em dificuldades para o acesso rápido, pois tornou-se necessário memorizar o endereço de acesso ao portal de sistemas regional (NIELSEN, 1999).

Figura 11 – Captura de tela de acesso aos sistemas do Portal da Intranet SR/PF/MG.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Alterações na interface do usuário e na estruturação dos conteúdos, semelhantes às realizadas durante a implementação da nova intranet da Polícia Federal, quando efetuadas sem análise detalhada e sem a participação dos usuários, podem gerar repercussões significativas na eficiência e na eficácia do sistema (NIELSEN, 1999).

O impacto dessas mudanças na percepção dos usuários será descrito nas subseções relativas aos resultados das pesquisas de questionário e entrevistas realizadas com os servidores da SR/PF/MG (subseções 4.3 e 4.4).

4.2 PESQUISA DOCUMENTAL

Para a composição da amostra populacional, foram utilizados dados brutos provenientes de bancos de dados e publicações da Polícia Federal, abrangendo variáveis como sexo, cargo e efetivo total. Tais informações, após serem refinadas, foram fundamentais para determinar a amostra de usuários para o questionário e selecionar os participantes para as entrevistas.

Complementarmente, uma investigação documental foi realizada para construir um organograma detalhado da SR/PF/MG. Os dados coletados auxiliaram na definição dos entrevistados e para a formação do perfil dos usuários, sendo crucial na aplicação da técnica de

Persona.

4.2.1 Efetivo da SR/PF/MG

Para a aquisição de dados sobre o efetivo da Polícia Federal, foi requerido à Diretoria Geral de Pessoal da PF (DGP/PF) acesso ao banco de dados da força de trabalho na PF, conhecido como bi-Força de Trabalho. Este banco é atualizado através do Sistema de Gestão de Pessoal da União (SIGEPE).

Utilizando-se de filtros apropriados (cargo, demografia), obteve-se o quantitativo do efetivo da PF em atividade, tanto em âmbito nacional quanto regional em Minas Gerais.

Com base nos dados recolhidos, foi possível elaborar uma tabela comparativa do efetivo, discriminando-os por cargos, tanto a nível nacional quanto regional.

A população-alvo desta pesquisa foi delimitada ao grupo de 736 servidores da PF em Minas Gerais, conforme detalhado na Tabela 2.

Tabela 2 – Disposição dos Servidores da PF em Minas Gerais.

Servidores PF	Brasil	Minas Gerais
A. ADM.	2.295	78
APF	5,807	332
DPF	1.743	106
EPF	1.789	109
PCF	1.147	82
PPF	470	29
Total	13.251	736

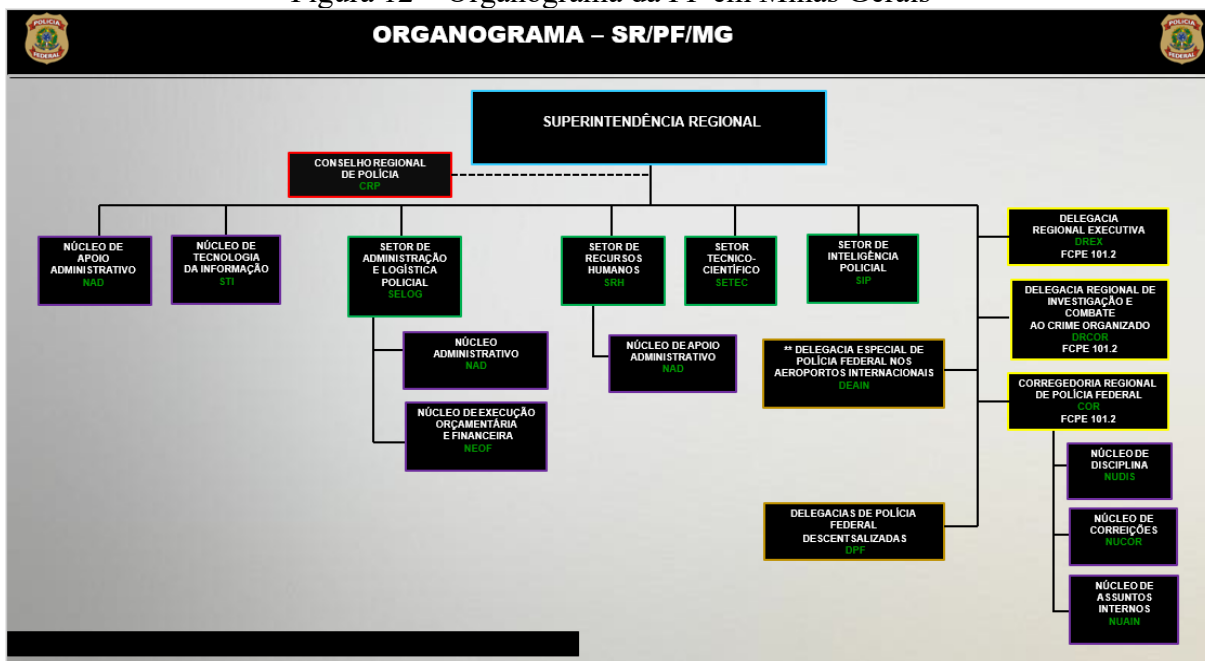
Fonte: Dados da pesquisa (2021).

4.2.2 Organograma da SR/PF/MG

Para definir a amostragem por cota de usuários para a entrevista e para a criação dos Personas, analisou-se as atividades que os servidores exercem nos diversos setores (atividade-meio, atividade-fim) com base no organograma institucional.

As Figuras 12 e 13 representam o organograma da Superintendência da Polícia Federal em Minas Gerais – SR/PF/MG, com base no Decreto nº 10.365/20 e na Portaria nº 285/20-MJSP.

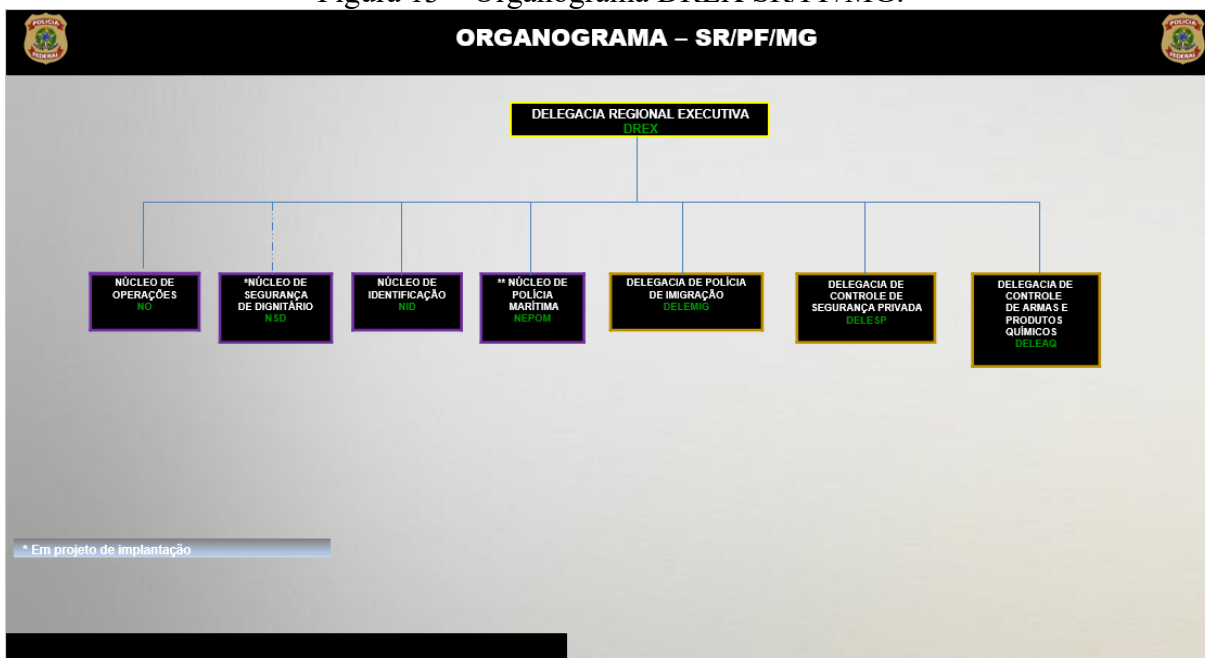
Figura 12 – Organograma da PF em Minas Gerais



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

A Figura 13 ilustra o organograma da DREX SR/PF/MG, a qual exerce as atividades fim fiscalizatória (migração, controle de armas etc.) da Polícia Federal.

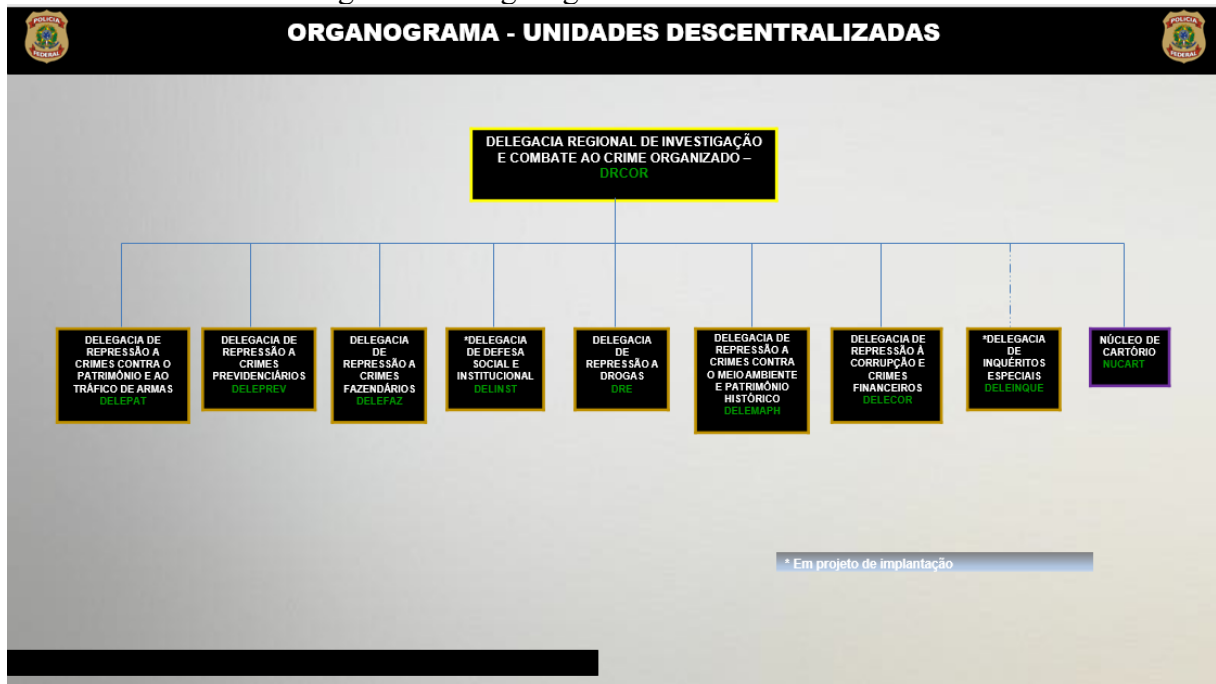
Figura 13 – Organograma DREX SR/PF/MG.



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

A seguir, na Figura 14, tem-se a estrutura da DRCOR, que engloba as delegacias especializadas de investigação criminal.

Figura 14 – Organograma DRCOR/SR/PF/MG



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Pelo Organograma (Figura 14) distingue-se a estrutura da SR/PF/MG¹ em três macro áreas:

- a) Atividade-fim de Polícia Judiciária (investigativa criminal);
- b) Atividade-fim de Polícia Administrativa (fiscalizatória);
- c) Atividade-meio de apoio a missão institucional da Polícia Federal.

A atividade-fim de Polícia Judiciária é composta pelas seguintes delegacias:

- a) Delegacia Regional de Investigação e Combate ao Crime Organizado (DROCOR);
- b) Delegacia de Defesa Institucional (DELINST);
- c) Delegacia de Repressão a Corrupção e Crimes Financeiros (DELECOR);
- d) Delegacia de Repressão a Crimes Contra o Meio Ambiente e Patrimônio Histórico (DELEMAPH);
- e) Delegacia de Repressão a Crimes contra o Patrimônio e ao Tráfico de Armas (DELEPAT);
- f) Delegacia de Repressão a Crimes Fazendários (DELEFAZ);
- g) Delegacia de Repressão a Crimes Previdenciários (DELEPREV);

¹ As delegacias descentralizadas exercem as mesmas atividades fim da SR/PF/MG, porém sem definição formal no organograma.

- h) Delegacia de Repressão a Drogas (DRE);
- i) Núcleo de Cartório (NUCART);
- j) Corregedoria Regional de Polícia Federal – COR-SR/PF/MG:
 - Núcleo de Disciplina (NUDIS);
 - Núcleo de Correições (NUCOR).
- k) Delegacia Regional Executiva – DREX–SR/PF/MG:
 - Núcleo de Identificação (NID);
 - Núcleo de Operações (NO);
- l) Setor Técnico-Científico – SETEC.

A atividade-fim de Polícia Administrativa é composta pela DREX com as seguintes delegacias e setores:

- a) Delegacia Regional Executiva (DREX):
 - Delegacia de Polícia de Imigração (DELEMIG);
 - Delegacia de Controle de Armas e Produtos Químicos (DELEAQ); e
 - Delegacia de Controle de Segurança Privada (DELESP);

A atividade-meio de apoio administrativo é composta pelos seguintes setores:

- a) Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI);
- b) Setor de Recursos Humanos (SRH);
- c) Setor de Administração e Logística Policial (SELOG);
- d) Núcleo de Execução Orçamentária e Financeira (NEOF);
- e) Núcleo Administrativo (NAD);

As delegacias descentralizadas da SR/PF/MG no estado de Minas Gerais são:

- a) Delegacia de Polícia Federal em Divinópolis – DPF/DVS/MG;
- b) Delegacia de Polícia Federal em Governador Valadares – DPF/GVS/MG;
- c) Delegacia de Polícia Federal em Juiz de Fora – DPF/JFA/MG;
- d) Delegacia de Polícia Federal em Montes Claros – DPF/MOC/MG;
- e) Delegacia de Polícia Federal em Uberaba – DPF/URA/MG;
- f) Delegacia de Polícia Federal em Uberlândia – DPF/UDI/MG;
- g) Delegacia de Polícia Federal em Varginha – DPF/VAG/MG

4.3 QUESTIONÁRIO

O objetivo da aplicação do questionário visou coletar dados quantitativos², com o fim de traçar a percepção dos servidores da SR/PF/MG quanto à usabilidade e tópicos da Arquitetura da Informação.

A escolha pelo levantamento por questionário nesta pesquisa se deu por ser uma técnica científica usual para avaliação subjetiva de usabilidade de interfaces e sistemas digitais informacionais. Além desse fator, levou-se em consideração a facilidade e rapidez de se coletar informações de um grande número de servidores.

Nesse sentido, utilizou-se um questionário estruturado composto por perguntas fechadas, a fim de coletar informações sobre a usabilidade da Intranet e as dificuldades encontradas pelos usuários na utilização da plataforma.

4.3.1 Processo de Elaboração

O questionário foi elaborado com foco em avaliar a usabilidade e os elementos de arquitetura da informação das interfaces *web* utilizadas para acessar os sistemas de informação presentes na intranet da Polícia Federal (PF) de Minas Gerais.

Para isso, foram considerados aspectos como a percepção dos usuários sobre a satisfação de uso e facilidade de acesso à informação investigativa, o design das interfaces *web*, e a estruturação dos sistemas de informação SISEG, INFOSEG e Portal da SR/PF/MG (MORVILLE; ROSENFELD, 2006; NIELSEN, 1994).

Dessa forma, a elaboração do questionário foi guiada pelas hipóteses e questões formuladas na parte introdutória deste trabalho, visando abordar as principais dificuldades e necessidades dos usuários ao interagir com os sistemas na intranet da PF.

Utilizou-se o aplicativo Google Forms³ como ferramenta para elaboração do formulário eletrônico, envio, captação das respostas (coleta de dados) e apresentação gráfica dos primeiros resultados.

O questionário abrangeu 40 perguntas ordenadas, que foram respondidas sem a presença do pesquisador (ou de terceiros).

² Com exceção da última questão (6.25), que foi formulada para uma resposta aberta, todas as demais questões foram estruturadas com opções de resposta predefinidas.

³ O Google Forms é um aplicativo gratuito da empresa Google que permite elaborar o formulário e coletar os dados para realização de questionários on-line, entre outras funções. O aplicativo é acessado pelo endereço <https://workspace.google.com/products/forms/>

O questionário utilizado foi enviado por e-mail institucional (nome@pf.gov.br) a todos os servidores ativos, incluindo policiais e administrativos, da Superintendência da Polícia Federal em Minas Gerais. O envio do e-mail foi realizado pelo Setor de Comunicação da SR/PF/MG com o apoio da direção regional da PF em Minas Gerais.

Ao receber o e-mail com o convite para participar da pesquisa por meio do questionário, o informante foi direcionado a clicar em um link para acessar a página inicial do questionário por meio de um computador ou smartphone.

Nessa primeira página, foi apresentada uma nota explicativa sobre o objetivo acadêmico da pesquisa, o tema do questionário, a solicitação de colaboração dos servidores em respondê-lo e a garantia de confidencialidade das respostas.

O questionário foi enviado em 10 de maio de 2021 e ficou disponível para respostas até 15 de maio de 2021.

- Etapas

A técnica de Levantamento por Questionário seguiu as orientações acentuadas no desenvolvimento teórico da subseção 2.4.1 (desenvolvimento teórico) e da subseção 3.2 (procedimentos metodológicos).

As etapas na elaboração do questionário foram:

- a) Planejamento das especificações dos objetivos e variáveis que se pretende mesurar relativo à Usabilidade e AI;
- b) Dar forma ao questionário, elaborando as questões fechadas e abertas, conforme levantamento bibliográfico sobre a utilização deste instrumento de coleta de dados;
- c) Aplicação do teste-piloto com colaboradores, seguida da reformulação do instrumento;
- d) Aplicação (envio) do questionário a todos os servidores da SR/PF/MG (exceto colaboradores do teste-piloto);
- e) Verificação da taxa de resposta dos questionários e validação da amostragem;
- f) Tabulação dos dados quantitativos obtidos e estabelecimento das relações entre variáveis por meio de análise exploratória de dados (EDA) e outros meios estatísticos;
- g) Relatório das análises estatísticas com apresentação dos resultados do questionário.

- População-alvo

Conforme dados extraídos da pesquisa documental, exposto na subseção 4.2.1, existem 736 servidores lotados na SR/PF/MG, número que representa a população-alvo para fins de validação da amostra, categorizados nos seguintes cargos e funções: Agente de Polícia Federal (APF), Escrivão de Polícia Federal (EPF), Delegado de Polícia Federal (DPF), Papiloscopista Policial Federal (PPF), Perito Criminal Federal (PCF), servidores técnico-administrativo pertencentes ao Plano Especial de Cargos da Polícia Federal (PECPF)⁴, todos com exigência de nível superior para investidura nos respectivos cargos.

- Cálculo amostral

Foram recebidos 102 questionários preenchidos, resultando em uma taxa de retorno baixa, comum em pesquisas que utilizam essa técnica. No entanto, a amostra foi considerada representativa após os cálculos adequados para determinação da amostragem.

De acordo com o SurveyMonkey (2021), instituto de desenvolvimento de pesquisas on-line, a margem de erro é o nível de incerteza que as respostas refletem as opiniões da população-alvo. Para que a pesquisa seja considerada válida, a margem de erro do questionário deve ser inferior a 10%, com base em um determinado nível de confiança, conforme apresentado na Tabela 3, a seguir.

Tabela 3 – Nível de Confiança da Amostra

População	margem de erro de 10%	margem de erro de 5%
100	50	80
500	81	218
1.000	88	278
10.000	96	370
100.000	96	383
+ de 1.000,000	97	384

Fonte: SurveyMonkey (2021).

⁴ Embora constasse a opção de se marcar a ocupação “terceirizado” no questionamento 2.4, esse grupo de colaboradores não fez parte da pesquisa pela razão de não possuírem e-mail institucional (@pf.gov.br) para envio do link.

Utilizou-se calculadora eletrônica on-line do site Calcular e Converter (2021) para definição estatística dos valores amostral, a qual utiliza-se para resultado a fórmula estatística apresentada no Quadro 9.

Quadro 9 – Cálculo de valor amostral

$$n = N Z^2 p (1-p) / (N-1) e^2 + Z^2 p (1-p).$$

Sendo que:

N = total da população pertencente a pesquisa;

n = tamanho da amostra obtida para o cálculo;

Z = desvio indicado ao valor médio aceitável para que o nível de confiança seja atingido;

e = margem de erro máxima que a pesquisa permite;

p = proporção que desejamos encontrar no cálculo.

Fonte: Calcular e Converter (2021).

Com base no cálculo eletrônico, verificou-se que a amostra de 102 respondentes na pesquisa, obtida a partir de uma população definida de 736 servidores da SR/PF/MG, satisfaz um nível de confiança de 95% com uma margem de erro de 9,01%.

Esses valores encontram-se dentro dos limites de validação da pesquisa, de acordo com os critérios estabelecidos para a margem de erro.

Isso significa que os resultados obtidos na pesquisa podem ser generalizados para a população-alvo com um nível aceitável de confiança e precisão.

- Tipos de perguntas de múltipla escolha

Na pesquisa, priorizou-se a utilização de questões fechadas de múltipla escolha, as quais foram selecionadas com base no tema de usabilidade e arquitetura da informação, extraídos da base teórica da pesquisa.

Apesar de não terem sido feitas perguntas técnicas, para a elaboração das questões foram considerados os seguintes dados preliminares obtidos por meio do mapeamento do público-alvo: (i) todos os servidores da PF possuem curso superior e, (ii) obrigatoriamente, possuem alguma frequência de contato com a interface da intranet da PF.

Em relação ao segundo ponto, registra-se a obrigatoriedade do uso uma vez que os servidores da Polícia Federal precisam realizar diversas atividades cotidianas que envolvem o uso de sistemas digitais, como, por exemplo, questões relacionadas a recursos humanos (registro de frequência, férias etc.) ou atividades diretamente relacionadas às suas funções.

- Classificação das perguntas aplicadas

O questionário empregado na pesquisa inclui perguntas fechadas, como múltipla escolha, listas suspensas, caixas de seleção e de checagem (permitindo mais de uma resposta) e escala Likert, além de uma pergunta aberta.

Na Seção 6 do formulário, utilizou-se a escala de Likert (ou escala de concordância) na construção das questões. “Essa escala possibilita extrair a informação quantitativa mais fidedigna, uma vez que permite o respondente graduar a sua percepção sobre a questão, em vez de restringi-lo a uma simples resposta do tipo sim ou não” (HAYES, 1995, p. 83).

Cada pergunta era composta de cinco níveis ou pontuação, o que possibilitou o respondente marcar de 1 a 5, sendo que ao marcar “1” o entrevistado discordava totalmente da frase e, ao marcar “5” ele concordava totalmente com a frase, conforme exemplo da Figura 15.

Figura 15 – Questão utilizando a escala Likert

6.2. É fácil se conectar (inserir "login" de usuário, senha e autenticação) nos sistemas de informação da intranet da PF.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Quanto ao enfoque das questões, na classificação de Lakatos e Marconi (2010), o questionário possuiu:

- perguntas de fato, com questões concretas tangíveis, fáceis de precisar (tempo de serviço, área de formação, cargo atual);
- perguntas de ações realizadas (ex. frequência semanal de uso da interface);
- perguntas de opinião (avaliação subjetiva do usuário);
- perguntas-índice (informação de tempo de casa, para se inferir a idade mínima do respondente).

A ordem das perguntas foi a seguinte:

- identificação do perfil do respondente,
- frequência de uso dos sistemas informacionais da PF,
- opinião sobre usabilidade da *web* da intranet da PF,

- d) satisfação geral no uso da *web* interna,
- e) questão aberta para manifestação de opiniões e sugestões de melhorias.

Somente no final do questionário (Questão 7.1) foi realizada uma pergunta aberta, permitindo ao usuário comentar e sugerir pontos de melhoria quanto ao uso da intranet da PF, conforme exposto na Figura 16.

Figura 16 – Questão 7.1 do questionário

7. Comentários ou sugestões

40. 7.1 Você tem algum comentário ou sugestão para melhoria da navegação e uso dos sistemas contidos na intranet da Polícia Federal?
(opcional)

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Com a referida pergunta aberta foi possível sondar mais profundamente a percepção dos usuários da SR/PF/MG, apesar desse tipo de questão ter um maior grau de dificuldade para tabulação, tratamento estatístico e análise qualitativa.

- Pré-teste

Inicialmente, elaborou-se um primeiro questionário (teste piloto), o qual foi enviado a 12 servidores da Polícia Federal, previamente escolhidos em virtude da semelhança da população alvo. Dos 12 selecionados, oito servidores retornaram com o questionário respondido, possibilitando uma avaliação inicial da adequação do instrumento de coleta de dados e a realização de ajustes necessários antes da aplicação em larga escala.

No teste piloto, após cada questão fechada do questionário, foi incluído um espaço de livre preenchimento para que os colaboradores pudessem comentar sobre o grau de entendimento da pergunta, apontar ambiguidades, inconsistências e sugerir melhorias específicas para cada pergunta, caso necessário, conforme exemplo da Figura 17.

Figura 17 – Exemplo da questão com campo de comentários do teste piloto

6.2. É fácil se conectar (inserir o "login" de usuário e senha) nos sistemas de informação da PF.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

(opcional) Colega , vc tem algum comentário para melhorar esta pergunta ?

Fonte: dados da pesquisa (2021).

No final do questionário pré-teste, foi dada a oportunidade aos colaboradores expressarem sua opinião sobre o aspecto geral do questionário e sugerir pontos que não foram abordados no questionário, mas que estivessem relacionados ao tema de usabilidade da *web* da intranet da PF.

No pré-teste, a pesquisa adotou uma abordagem dinâmica, realizando ajustes no questionário com base no *feedback* dos primeiros colaboradores que responderam ao questionário.

Assim, após receber as respostas e sugestões dos primeiros colaboradores, foram realizadas as devidas correções no questionário, solucionando as ambiguidades ou dificuldades de compreensão e, em seguida, disponibilizou-se a versão atualizada do questionário para os próximos participantes. As pessoas que responderam o pré-teste não fizeram parte da população-alvo da pesquisa definitiva.

Uma vez findo o teste piloto, constatou-se que o questionário poderia ser replicado ao público-alvo.

4.3.2 Conteúdo do Formulário do questionário

Para se obter uma base de dados representativa para análise, o questionário foi composto por 40 questões previamente ordenadas e categorizadas, com duração livre de tempo para serem respondidas. O formulário do questionário completo encontra-se no APÊNDICE A.

As perguntas relacionadas à usabilidade e aos critérios de Arquitetura da Informação presentes no questionário foram organizadas em três grupos distintos de variáveis, seguindo a estrutura proposta por Nathansohn e Freire (2005, p. 48 apud CAMARGO; VIDOTTI, 2011, p.

57):

- (i) variáveis destinadas à caracterização do perfil do usuário participante;
- (ii) variáveis elaboradas para ilustrar a interação do usuário com a intranet da Polícia Federal de Minas Gerais (PF/MG);
- (iii) variáveis designadas para avaliar a usabilidade e satisfação do usuário em relação à interface.

O questionário utilizado na pesquisa sobre Usabilidade na Intranet da Polícia Federal de Minas Gerais é dividido em sete seções, conforme descritas a seguir:

- Seção 1: Carta de Apresentação - Introdução e contextualização da pesquisa;
- Seção 2: Identificação do Perfil do Respondente - Informações sobre o servidor, incluindo tempo de serviço, gênero, área de formação, cargo atual, área de atuação predominante e grau de experiência em computadores;
- Seção 3: Questões relativas ao conteúdo do Sistema de Segurança (CGTI/PF) - SISEG, disponível na intranet da Polícia Federal, e frequência de uso dos respectivos subsistemas;
- Seção 4: Questões sobre o conteúdo do Sistema de Gerenciamento Policial - SIGEPOL, também presente na intranet da Polícia Federal, e frequência de uso dos subsistemas associados;
- Seção 5: Questões referentes ao conteúdo do Sistema da intranet regional de Minas Gerais - Portal SR/PF/MG - e a frequência de uso dos subsistemas internos;
- Seção 6: Questões de opinião acerca da usabilidade da intranet da SR/PF/MG e sobre a arquitetura da informação, avaliando a experiência do usuário;
- Seção 7: Pergunta aberta, permitindo que o servidor possa fazer comentários ou sugestões para melhorar a navegação e uso dos sistemas contidos na intranet da Polícia Federal (resposta opcional).

- Carta de apresentação

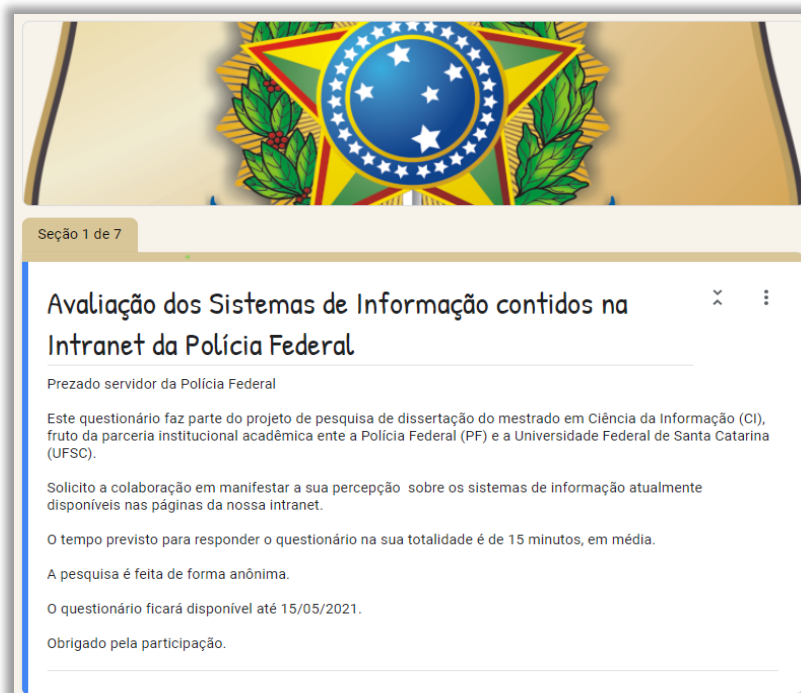
Antes de iniciar o questionário, foi apresentada aos colaboradores uma nota explicativa que tinha como objetivo contextualizá-los sobre os objetivos acadêmicos da pesquisa, o tema abordado e a importância da participação de cada um no estudo.

Além disso, foi esclarecido que a participação no questionário era voluntária, o tempo médio estimado para respondê-lo e assegurado o sigilo das informações fornecidas pelos participantes.

A intenção era garantir que os colaboradores estivessem bem-informados sobre a pesquisa e se sentissem confortáveis em responder às perguntas do questionário de maneira livre e consciente. Com essa estratégia, foi possível aumentar a taxa de resposta e obter resultados mais precisos e confiáveis.

A aplicação do questionário foi realizada com o apoio da Superintendência da Polícia Federal em Minas Gerais, e baseou-se em questionários individuais que foram enviados por mensagem eletrônica (e-mail) aos servidores (APÊNDICE B).

Figura 18 – Introdução do Questionário (Convite)



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Para garantir maior liberdade e imparcialidade na resposta ao questionário, o informante não precisou se identificar, apenas assinalava qual o cargo que pertence dentro da organização e outros aspectos relativos ao perfil de usuário.

A não identificação do respondente também contribuiu para a obtenção de respostas mais sinceras e objetivas, sem receio de retaliações ou julgamentos por parte da organização policial ou do pesquisador.

- Questões sobre usabilidade e Arquitetura da Informação

A Seção 6 do Questionário aplicado teve como objetivo avaliar a percepção dos

usuários internos em relação à usabilidade e arquitetura da informação da página inicial da intranet da Polícia Federal de Minas Gerais.

Aspectos como facilidade de navegação e clareza na apresentação das informações foram considerados, assim como critérios ergonômicos padronizados ou aceitos para o design de interfaces digitais.

Além disso, a qualidade e a satisfação dos usuários em relação aos sistemas que compõem a arquitetura da informação da intranet foram avaliadas, buscando identificar possíveis problemas e oportunidades de melhoria na plataforma.

Para avaliar a usabilidade da intranet da Polícia Federal de Minas Gerais, adotamos as heurísticas estabelecidas por Jacob Nielsen (1993). Essas heurísticas se concentram na eficácia do desempenho e no grau de satisfação dos usuários.

O objetivo do questionário era capturar a percepção do usuário em relação aos atributos de usabilidade e as heurísticas propostas por Nielsen (1993). Esses atributos e heurísticas, que são voltados para a performance da interface web, foram revisitados na seção da fundamentação teórica.

Adicionalmente, o questionário também procurava avaliar a satisfação do usuário com relação à arquitetura da informação. Para esta parte, baseamo-nos na abordagem sistematizada por Rosenfeld e Morville (1998).

Os atributos de usabilidade, juntamente com os critérios de satisfação da Arquitetura da Informação (AI), foram explorados através de questões específicas no questionário. Este instrumento, direcionado aos usuários da intranet, facilitou a identificação de áreas de excelência e aspectos que necessitam de melhoria em relação à usabilidade da plataforma.

As perguntas fechadas do questionário basearam-se no instrumento de coleta de dados proposto por Camargo e Vidotti (2011, p. 70), que consolidaram a análise de usabilidade e arquitetura da informação em ambientes digitais informativos em doze tópicos de abordagem centrada no usuário. Esses tópicos são: clareza, navegabilidade, layout, consistência, *feedback*, facilidade de aprendizado, eficiência, memorização, baixa taxa de erros, satisfação do usuário, arquitetura da informação e acessibilidade.

Os tópicos foram adaptados e aplicados no contexto da intranet da Polícia Federal de Minas Gerais, permitindo a avaliação dos aspectos mais relevantes para os usuários da plataforma.

Em casos específicos, foram realizadas combinações de duas ou mais perguntas fechadas com o objetivo de verificar se ocorreu violação de algum critério de usabilidade (GIL, 2002, p. 114).

Vale destacar que para a elaboração das questões do questionário utilizou-se, também, como base a proposta de formulário da Ergolist (LABIUTIL - UFSC, 2021), que analisa recursos de usabilidade e ergonomia por meio de perguntas web, e como referência o formulário construído por Brodbeck (2002).

Embora o tema de avaliação usabilidade seja técnico, houve uma facilidade de preenchê-lo, face a intuitividade das questões e tendo em vista a frequência que os servidores da PF usam a *web* interna e os sistemas de informação integrantes da organização, o que lhes confere uma boa familiaridade com a plataforma.

4.3.3 Análise e Interpretação dos Resultados

Nesta seção, são apresentados os resultados da análise dos dados coletados por meio de gráficos e tabelas. Esses resultados são interpretados à luz dos atributos de usabilidade e qualidade da arquitetura da informação da intranet da Polícia Federal de Minas Gerais.

De acordo com Gil (2006, p. 25), a análise representa o processamento dos dados brutos coletados, envolvendo procedimentos como a codificação das respostas, a tabulação dos dados e a execução de cálculos estatísticos. Já a interpretação dos dados constitui a fase cognitiva em que se estabelecem conexões entre os resultados obtidos e um referencial preestabelecido, seja este derivado de teorias ou de estudos anteriores.

A seguir, discute-se os principais achados da pesquisa, relacionando-os com os princípios de usabilidade e arquitetura da informação, buscando entender como esses aspectos afetam a experiência dos usuários na intranet da Polícia Federal de Minas Gerais.

4.3.4 Caracterização do Perfil do Usuário

A primeira seção do questionário refere-se ao levantamento de dados para a caracterização do perfil do usuário e como esses são distribuídos em relação a: (i) Cargo que ocupa na PF; (ii) Tempo de atividade na instituição; (iii) Gênero; (iv) Área de Formação; (v) Auto percepção do grau experiência em computadores; (v) Área de atuação funcional.

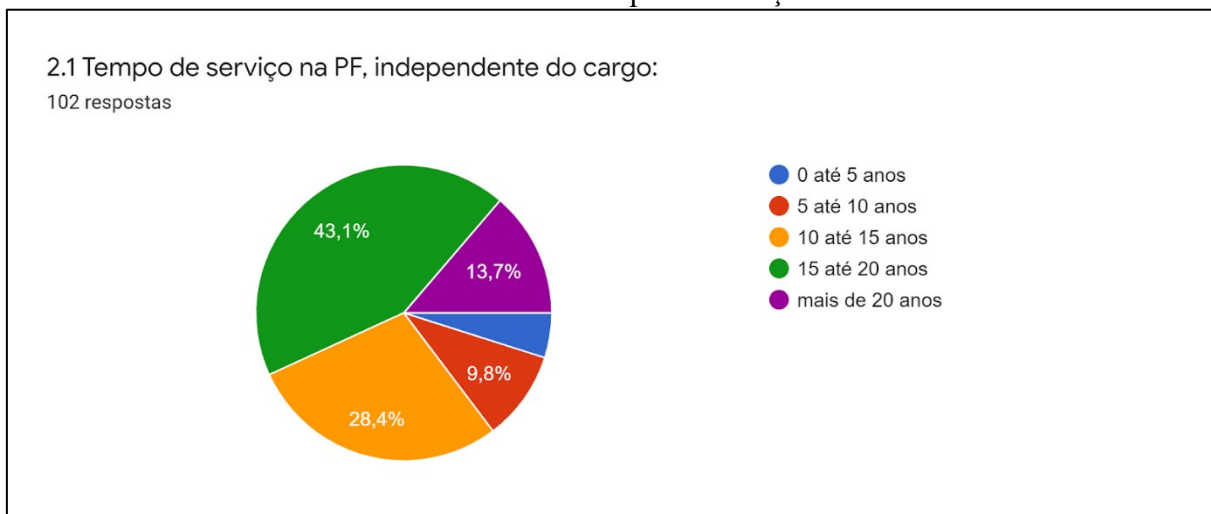
A seguir são apresentados os resultados das variáveis, iniciando-se pelo tempo de serviço.

- Tempo de serviço

Os dados coletados sobre o tempo de serviço (Gráfico 1) indicam que 85,2% dos respondentes possuem mais de dez anos de trabalho, sendo que 43,1% deles têm entre 15 e 20 anos de serviço.

Esses números demonstram que a SR/PF/MG possui uma população de servidores com vasta experiência na PF e, conseqüentemente, é possível inferir que apresentam uma faixa etária mais elevada, considerando que é exigido diploma de curso superior para ingresso.

Gráfico 1 – Tempo de serviço



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

A informação acima é relevante na caracterização do perfil do usuário da intranet na PF em Minas Gerais, pois revela que essa superintendência conta com um quadro de servidores composto por “veteranos” em comparação a outras unidades semelhantes. Esta constatação pode impactar a percepção e a adaptação desses servidores à usabilidade e arquitetura da informação da plataforma, influenciando assim a experiência do usuário.

- Cargo atual

Os dados do questionário sobre a distribuição dos servidores na Superintendência Regional da Polícia Federal em Minas Gerais são comparáveis aos percentuais do efetivo da Polícia Federal em todo o país por cargo, conforme obtido por meio de pesquisa documental no banco de dados Força de Trabalho/PF. Essa semelhança pode ser visualizada na Tabela 4.

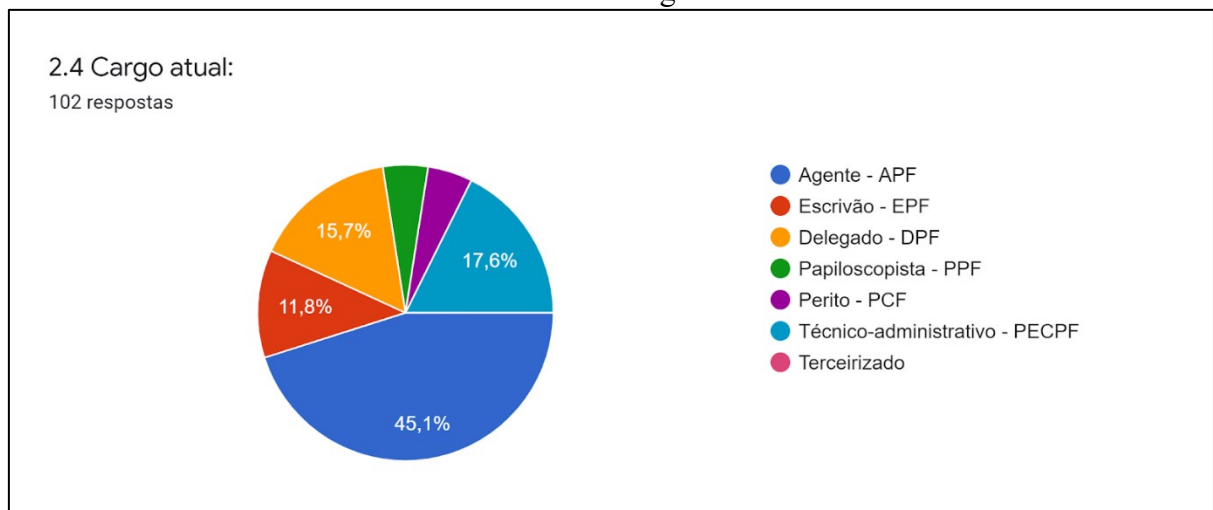
Tabela 4 – Distribuição do efetivo por cargo e respondentes do questionário

Cargo	Efetivo MG	Percentual do efetivo	Percentual de respondentes
A.ADM.	78	10,6	17,6
APF	332	45,1	45,1
DPF	106	14,4	15,7
EPF	109	14,8	11,8
PCF	85	11,1	4,9
PPF	29	3,9	4,9
Total	736	100%	100%

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Por coincidência, o percentual de Agentes (APF) corresponde a 45,1% do efetivo total de servidores da SR/PF/MG, sendo esse o mesmo percentual de participação dos Agentes em relação ao total de respondentes (102), conforme demonstrado no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Cargo atual



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

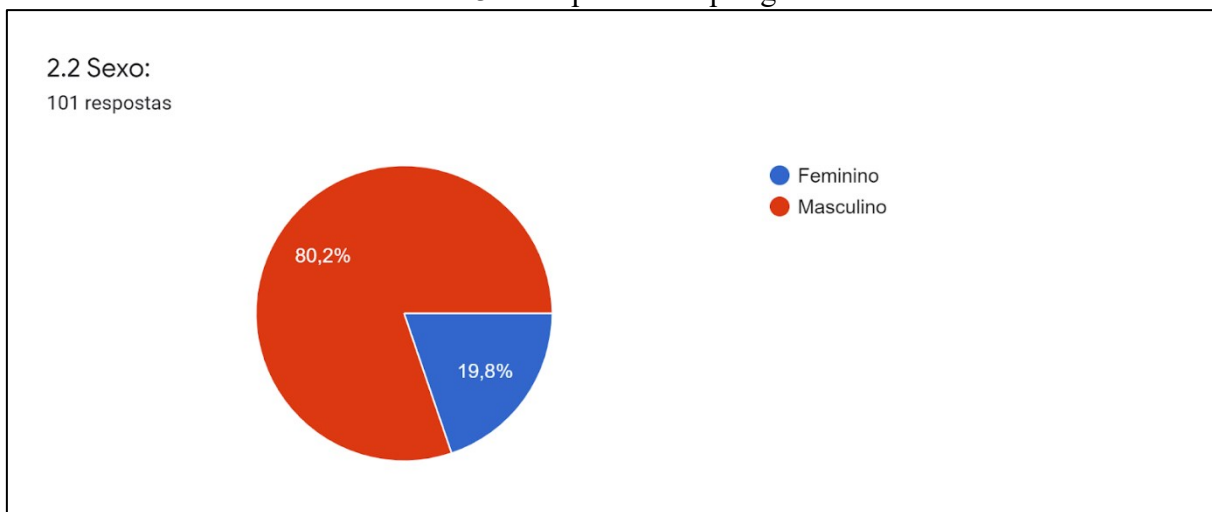
Essa informação é relevante no contexto da usabilidade, pois é importante personalizar a interface por funções, considerando o número significativo de Agentes de Polícia Federal e suas atividades, ao mesmo tempo em que se garante uma abordagem inclusiva para atender às outras categorias de usuários. Dessa forma, promove-se a usabilidade e uma experiência satisfatória para todos os profissionais envolvidos.

- Categorização por gênero

Quanto à categorização dos usuários por gênero, os resultados mostraram que 80,2% dos respondentes são do sexo masculino e 19,8% do sexo feminino.

Essa distribuição era esperada, considerando que é comum em instituições policiais a presença de um contingente maior de profissionais do sexo masculino. Embora seja importante promover maior equidade de gênero nesses ambientes, essa questão está além do escopo central da presente pesquisa.

Gráfico 3 – Respondentes por gênero



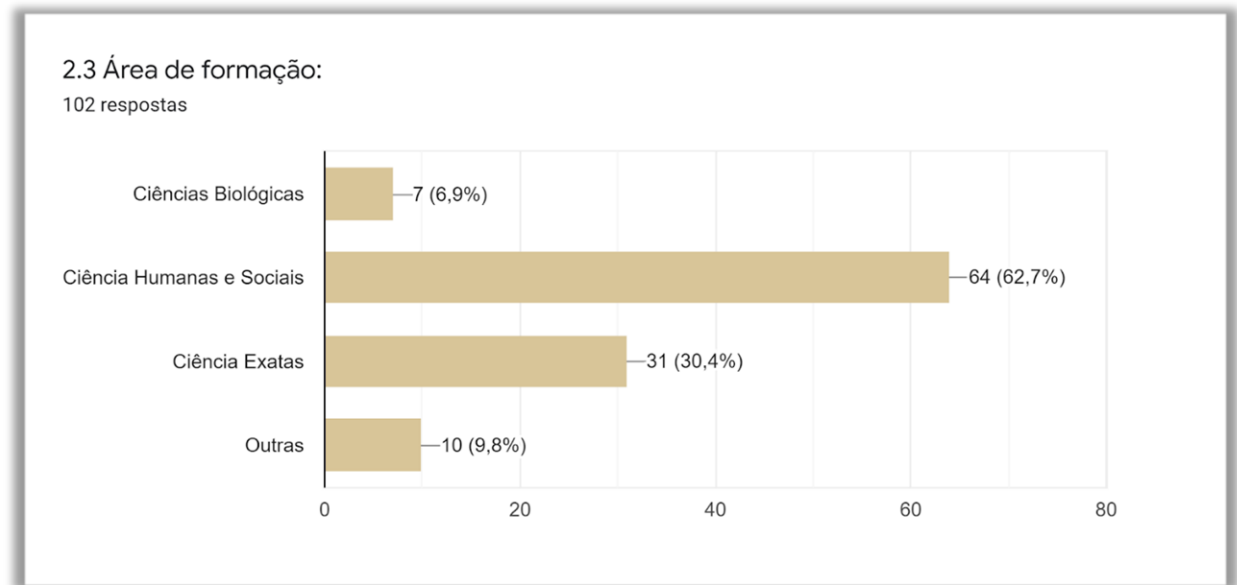
Fonte: Dados da pesquisa (2021).

No entanto, é relevante considerar a diversidade de gênero ao avaliar a usabilidade e arquitetura da informação na intranet da PF/MG, a fim de garantir que a plataforma atenda às necessidades e preferências de todos os usuários, independentemente de seu gênero.

- Área de formação

De acordo com os resultados da pesquisa, 62,7% da amostra de usuários possui formação acadêmica nas Ciências Humanas e Sociais (Gráfico 4). Este é um aspecto relevante a ser considerado na construção da Arquitetura da Informação (AI) da página inicial da interface.

Gráfico 4 – Área de formação



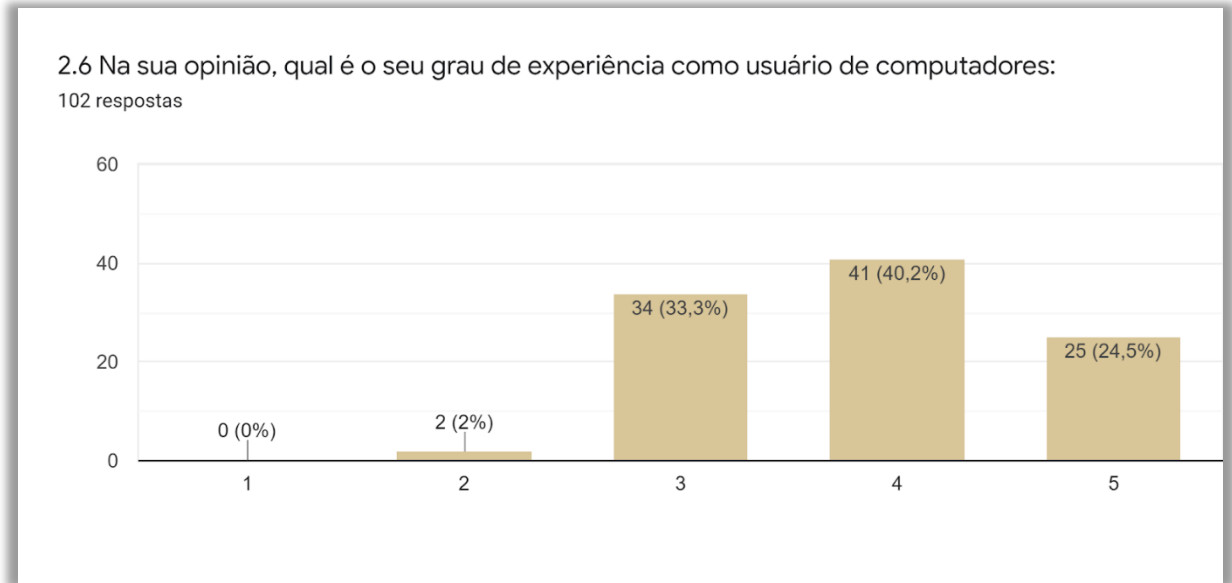
Fonte: dados da pesquisa (2021).

A predominância de formação em Ciências Humanas e Sociais pode influenciar a forma como os usuários interagem com a plataforma e percebem sua usabilidade. Portanto, ao projetar a AI, é importante levar em consideração essa formação acadêmica, pois ela pode impactar as expectativas dos usuários, seu nível de compreensão das informações apresentadas, assim como suas preferências em termos de estrutura de navegação e apresentação de conteúdo.

- Grau de experiência

Conforme os dados, 98% dos 102 respondentes se autodefinem como possuindo média a alta experiência com computadores. A média aritmética do grau de experiência situa-se em torno de 4 em uma escala de 1 a 5, o que indica um alto nível de confiança e proficiência no uso de computadores, o que pode ser observado no Gráfico 5.

Gráfico 5 – Grau de experiência com computadores



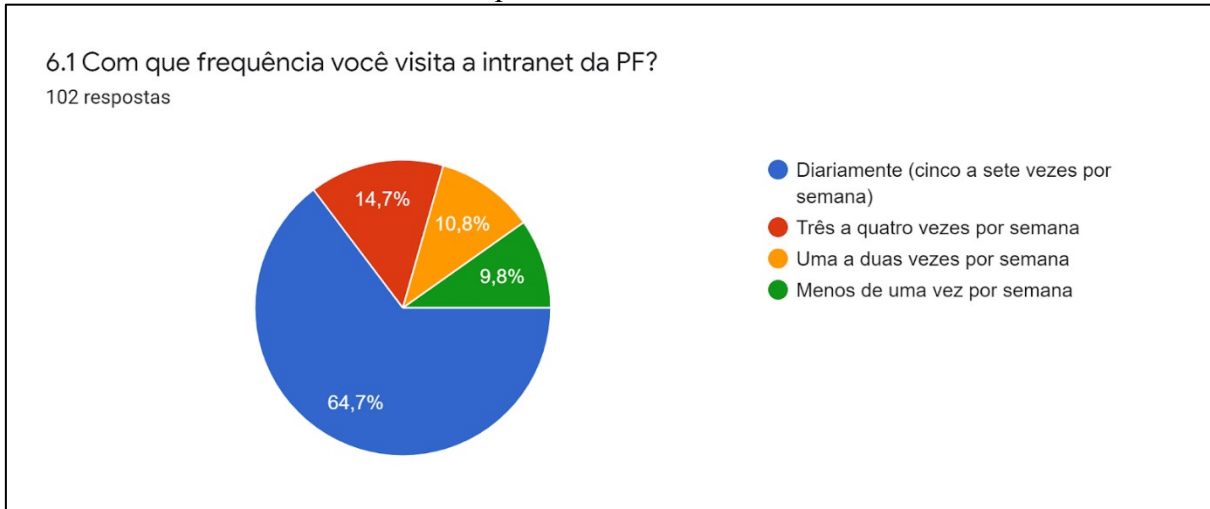
Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Este alto nível de experiência com computadores é um fator significativo para a análise de requisitos de usabilidade. Isso porque, esses usuários, devido à sua experiência, provavelmente terão expectativas mais elevadas quanto à usabilidade e à eficiência da plataforma. Portanto, isso deve ser levado em conta no projeto da Arquitetura da Informação da interface, visando proporcionar uma experiência do usuário que esteja à altura de suas habilidades e expectativas.

- Frequência semanal de visita à *web* da intranet da PF

Os dados coletados evidenciam uma alta frequência de acesso à intranet da PF. Isso é reflexo da atual relevância da *web* interna da PF como principal interface para originar, armazenar, recuperar e disseminar informações dos sistemas informacionais existentes na PF.

Gráfico 6 – Frequência de acesso à intranet da PF



Fonte: dados da pesquisa (2021).

Este dado sugere que a intranet desempenha um papel fundamental na rotina dos servidores da Polícia Federal, reforçando a necessidade de garantir a usabilidade e a arquitetura de informação adequadas. Uma alta frequência de uso não apenas amplifica a importância de uma interface de usuário intuitiva e eficiente, mas também aumenta a probabilidade de os usuários se depararem e se frustrarem com quaisquer problemas de usabilidade existentes.

4.3.5 Frequência de uso dos sistemas SISEG, SIGEPOL e Portal da SR/PF/MG

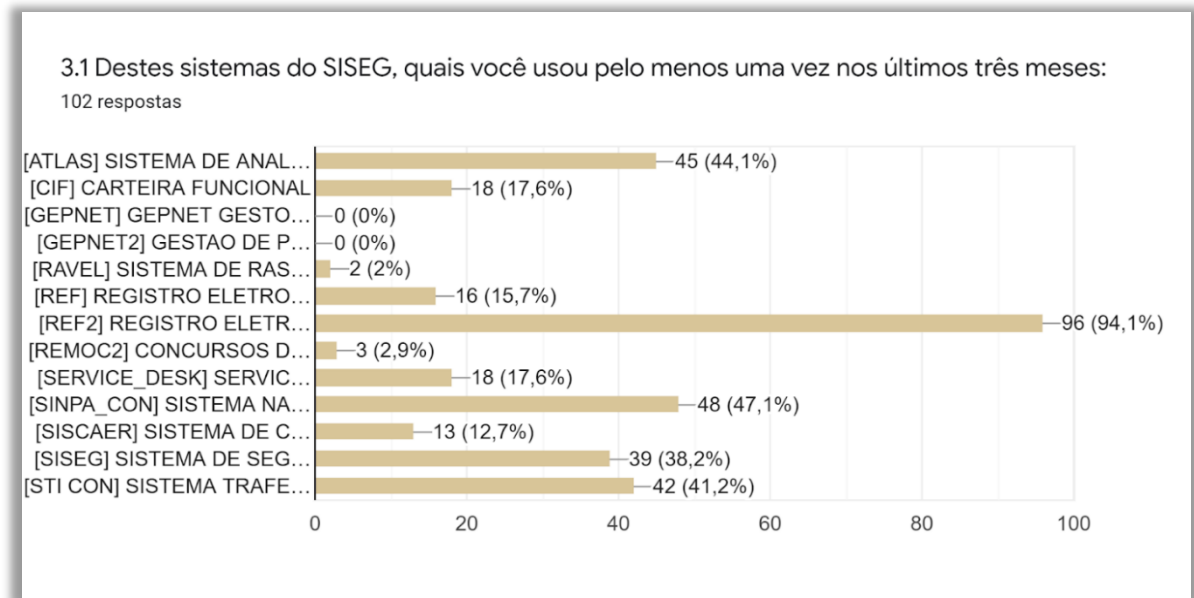
A Seções 3, 4 e 5 do questionário abordam a frequência de uso respectivamente dos sistemas informacionais presentes nas páginas iniciais do SISEG, SIGEPOL e Portal da SR/PF/MG pelos servidores da PF.

A análise dos gráficos apresentados a seguir revela que há uma abstenção de acesso a diversos sistemas de informação. Os ícones e links correspondentes a esses sistemas poderiam ser removidos dos primeiros níveis de classificação e hierarquização das páginas da intranet.

Uma possível reorganização da AI nas principais *homepages*, considerando a frequência de visitas conforme apresentado nas Figuras 12, 13 e 14 (Subseção 4.1) poderia resultar em uma significativa simplificação visual, alinhada com os princípios de design minimalista da AI.

Essa mudança poderia, conseqüentemente, diminuir a carga cognitiva dos usuários e melhorar a usabilidade do sistema, facilitando o acesso às informações e recursos mais relevantes para suas atividades diárias.

Gráfico 7 – Frequência de uso do sistema SISEG/PF

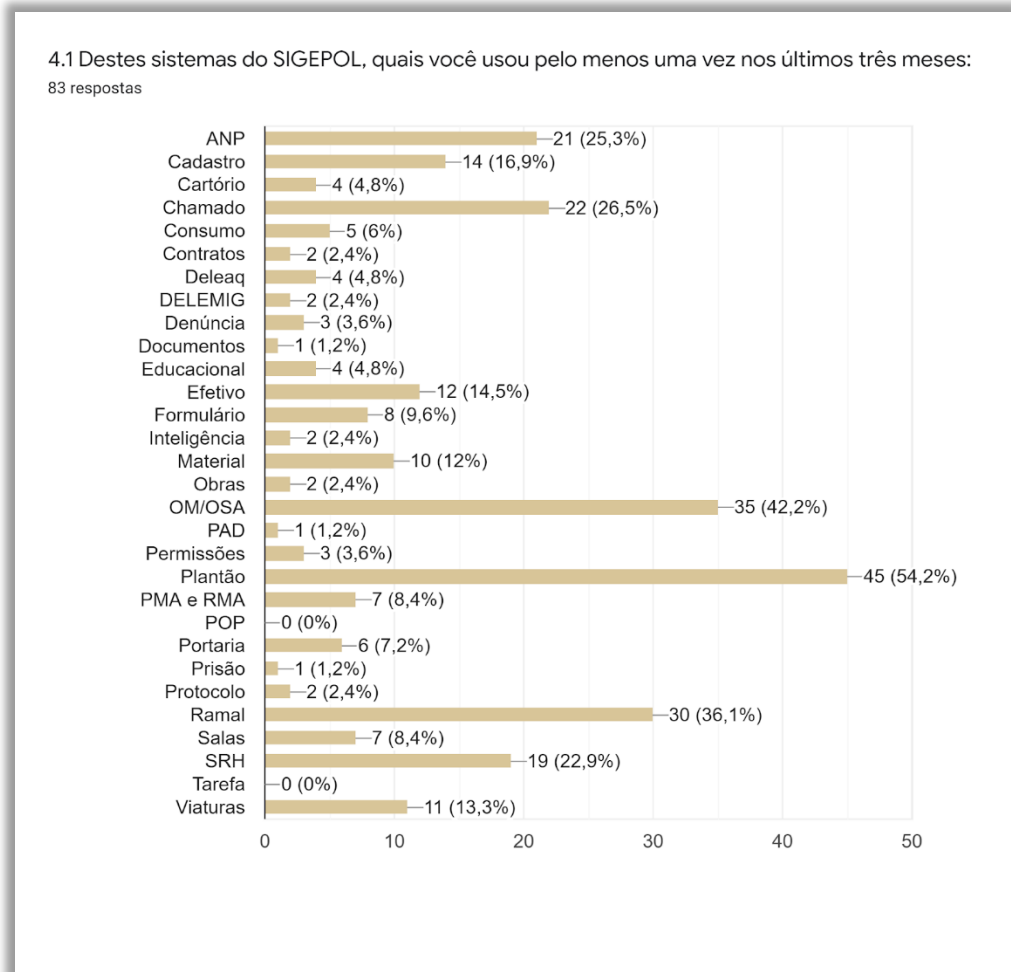


Fonte: Dados da pesquisa (2021).

O Gráfico 7 indica que os sistemas Tarefa e POP não foram utilizados nos últimos três meses pelos servidores da SR/PF/MG.

Esses resultados sugerem que alguns sistemas informacionais podem ser removidos ou realocados na hierarquia da intranet, para otimizar a AI e melhorar a usabilidade. A reestruturação da AI deve ser orientada pelos princípios de usabilidade, como clareza, consistência e eficiência, garantindo que os usuários possam acessar facilmente as informações e recursos mais relevantes para suas atividades diárias.

Gráfico 8 – Frequência de uso do sistema SIGEPOL



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

O Gráfico 8 aponta que os sistemas Tarefa e POP não foram usados nos últimos três meses pelos servidores da SR/PF/MG.

Esses resultados sugerem que alguns sistemas informacionais podem ser removidos ou realocados na hierarquia da intranet, para otimizar a AI e melhorar a usabilidade. Da mesma forma, que no item anterior, destaca-se que a reestruturação da AI deve ser orientada pelos princípios de usabilidade, como clareza, consistência e eficiência, garantindo que os usuários possam acessar facilmente as informações e recursos mais relevantes para suas atividades diárias.

4.3.6 Respostas fechadas de usabilidade dos Sistemas de Informação da PF

Diante os dados brutos do questionário respondido pelos servidores da SR/PF/MG, foram realizadas análises para compreender a avaliação da usabilidade e arquitetura da

informação.

Para tal, foram calculadas as médias ponderadas para as questões da Seção 6 do questionário, considerando o peso de cada resposta.

Em seguida, procedeu-se à inversão de valores para as questões nas quais a atribuição do valor “1” na escala de Likert corresponde a uma boa avaliação da usabilidade.

A Tabela 5, exibida a seguir, resume os resultados da avaliação de usabilidade e arquitetura da informação obtidos a partir das respostas às 25 questões da Seção 6 (Questões 6.2 a 6.26) do questionário aplicado ordenado pela ordem crescente da nota média atribuída.

Tabela 5 – Média ponderada das questões

Questões	Média
6.24 Facilitaria o meu trabalho se os sistemas que informam a mesma coisa fossem reunidos.	4,7
6.22 Seria do meu interesse que a página inicial exibisse os principais sistemas que mais opero.	4,5
6.14 É importante que o sistema mostre a data e hora da última atualização de seu conteúdo.	4,2
6.2. É fácil se conectar (inserir “login” de usuário, senha e autenticação) nos sistemas de informação da	4,0
6.5 As cores dos textos, contrastes e plano de fundo das páginas da intranet da PF são agradáveis.	3,7
6.9 Após o primeiro uso de um sistema da PF, os usos subsequentes se tornam de fácil de operar.	3,6
6.3 A intranet da PF deveria ter opção de modificação do tamanho das letras para melhor leitura.	3,5
6.7 As siglas e ícones das páginas possuem uma linguagem compreensível.	3,4
6.11 Preciso recorrer a um colega para me ajudar a acessar um sistema de uso obrigatório (ex.: registro de	3,4
6.15 Considero pequeno o tempo de resposta do sistema após dar o click com o mouse.	3,2
6.17 Tenho que reiniciar um sistema, perdendo todo o trabalho que não tenha sido guardado.	3,2
6.8 De forma geral os Sistemas de Informação da PF são intuitivos (sem a necessidade de um treinamento	3,1
6.20 Os recursos de navegação (menus, ícones, links e botões) são fáceis de achar.	3,0
6.4 A intranet deveria ter a opção de modificação da cor do fundo da página (contraste).	3,0
6.19 Mesmo antes de clicar em um link (ligação com outra página) eu já sei o destino dele.	2,9
6.6 Existe uma grande quantidade de informação (poluição visual) nas páginas dos sistemas da intranet.	2,9
6.18 É fácil para o usuário ir ou retornar (navegar) entre as várias páginas na intranet da PF.	2,9
6.16 Sei quando o sistema em uso está em execução (processamento), ou está paralisado por algum erro.	2,8
6.26 De um modo geral, considero eficiente a obtenção de informações dos sistemas.	2,7
6.23 Os sistemas contidos na intranet da PF são organizados numa sequência que considero lógica.	2,6
6.12 As ferramentas de busca existentes nos sistemas me ajudam a obter a informação desejada.	2,5
6.13 É possível encontrar a informação desejada de maneira rápida.	2,4
6.21 Eu fico “perdido” com tantos sistemas de informação em várias páginas da intranet da PF.	2,4
6.10 Quando você está com dificuldade em saber utilizar um programa é fácil obter ajuda de um especialista	2,4
6.25 Ao pesquisar na intranet, encontro facilmente os instrumentos normativos da PF (manuais, instruções	1,9

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Vale registrar que as questões “6.6”, “6.11” e a “6.17” são as que tiveram os seus valores invertidos pela distância do valor médio 3 da escala de Likert, conforme demonstrado na Tabela 6

Tabela 6 – Questões com inversão de valores

Questão	Valor original	Média (invertida)
6.11 Preciso recorrer a um colega para me ajudar a acessar um sistema de uso obrigatório (ex.: registro de frequência, elaboração de OMP/OSA).	2,6	3,4
6.17 Tenho que reiniciar um sistema, perdendo todo o trabalho que não tenha sido guardado.	2,8	3,2
6.6 Existe uma grande quantidade de informação (poluição visual) nas páginas dos sistemas da intranet.	3,1	2,9

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

4.3.7 Interpretação das respostas fechadas relacionadas com as Heurísticas

Nesta seção, interpretou-se os resultados de 25 questões da Seção 6 do questionário, ordenando-as das piores as melhores médias notas atribuídas pelos usuários.

Cada questão foi relacionada a uma heurística de Nielsen (1993), o qual propôs 10 heurísticas de usabilidade que servem como diretrizes gerais para projetar interfaces de usuário eficazes e fáceis de usar. A seguir apresenta-se a lista das 10 heurísticas de Nielsen (1993), codificadas, as quais serão utilizadas como referência para as respostas dos usuários:

H1 - Visibilidade do estado do sistema: O sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo por meio de *feedback* apropriado e em tempo hábil.

H2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real: O sistema deve falar a linguagem dos usuários, com palavras, frases e conceitos familiares a eles, e não termos orientados ao sistema.

H3 - Controle do usuário e liberdade: Os usuários geralmente escolhem funções do sistema por engano e precisam de uma “saída de emergência” clara para sair da situação indesejada sem ter que passar por um longo processo.

H4 - Consistência e padrões: Os usuários não devem ter que adivinhar se palavras, situações ou ações diferentes significam a mesma coisa. Siga as convenções da plataforma e seja consistente.

H5 - Prevenção de erros: Melhor do que boas mensagens de erro é um design cuidadoso que evita que um problema ocorra em primeiro lugar.

H6 - Reconhecimento em vez de memorização: Minimize a carga cognitiva do usuário, tornando as ações e opções visíveis. O usuário não deve ter que lembrar informações de uma parte do diálogo para outra.

H7 - Flexibilidade e eficiência de uso: Aceleradores, invisíveis para o usuário novato, podem frequentemente acelerar a interação para o usuário experiente, de forma que o sistema possa atender a ambos.

H8 - Design estético e minimalista: Os diálogos não devem conter informações irrelevantes ou raramente necessárias, pois cada unidade extra de informação compete com as unidades relevantes de informação e diminui sua visibilidade relativa.

H9 - Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros: As mensagens de erro devem ser expressas em linguagem simples (sem códigos), indicar com precisão o problema e sugerir construtivamente uma solução.

H10 - Ajuda e documentação: Mesmo que seja melhor quando o sistema pode ser usado sem documentação, pode ser necessário fornecer ajuda e documentação. Essas informações devem ser fáceis de pesquisar, focadas na tarefa do usuário, listar etapas concretas a serem executadas e não ser muito extensas.

Quadro 10 – Médias das questões fechadas relacionadas às heurísticas (Nielsen)

Questões - Cinco piores resultados	Média	Heurísticas
6.25 Ao pesquisar na intranet, encontro facilmente os instrumentos normativos da PF.	1.9	H6: Reconhecimento em vez de memorização
6.13 É possível encontrar a informação desejada de maneira rápida.	2.4	H1: Visibilidade do estado do sistema
6.10 Quando você está com dificuldade em saber utilizar um programa é fácil obter ajuda de um especialista ou do próprio sistema.	2.4	H10: Ajuda e documentação
6.21 Eu fico "perdido" com tantos sistemas de informação em várias páginas da intranet da PF.	2.4	H8: Design estético e minimalista
6.12 As ferramentas de busca existentes nos sistemas me ajudam a obter a informação desejada.	2.5	H6: Reconhecimento em vez de memorização
Questões - Notas intermediárias		
6.23 Os sistemas contidos na intranet da PF são organizados numa sequência que considero lógica.	2.6	H2: Intuitividade, Familiaridade
6.26 De um modo geral, considero eficiente a obtenção de informações dos sistemas.	2.7	H1: Visibilidade do estado do sistema
6.16 Sei quando o sistema em uso está em execução (processamento), ou está paralisado por algum erro.	2.8	H1: Visibilidade do estado do sistema
6.19 Mesmo antes de clicar em um link (ligação com outra página) eu já sei o destino dele.	2.9	H4: Consistência e padrões
6.18 É fácil para o usuário ir ou retornar (navegar) entre as várias páginas na intranet da PF.	2.9	H7: Flexibilidade e eficiência de uso
6.6 Existe uma grande quantidade de informação (poluição visual) nas páginas dos sistemas da intranet.	2.9	H8: Design estético e minimalista
6.20 Os recursos de navegação (menus, ícones, links e botões) são fáceis de achar.	3.0	H7: Flexibilidade e eficiência de uso
6.4 A intranet deveria ter a opção de modificação da cor do fundo da página (contraste).	3.0	H8: Design estético e minimalista
6.8 De forma geral os Sistemas de Informação da PF são intuitivos (sem a necessidade de um treinamento específico).	3.1	H2: Intuitividade, Familiaridade
6.15 Considero pequeno o tempo de resposta do sistema após dar o click com o mouse.	3.2	H1: Visibilidade do estado do sistema
6.17 Tenho que reiniciar um sistema, perdendo todo o trabalho que não tenha sido guardado.	3.2	H5: Prevenção de erros
6.11 Preciso recorrer a um colega para me ajudar a acessar um sistema de uso obrigatório.	3.4	H2: Intuitividade, Familiaridade
6.7 As siglas e ícones das páginas possuem uma linguagem compreensível.	3.4	H4: Consistência e padrões
6.3 A intranet da PF deveria ter opção de modificação do tamanho das letras para melhor leitura.	3.5	H8: Design estético e minimalista
6.9 Após o primeiro uso de um sistema da PF, os usos subsequentes se tornam de fácil de operar.	3.6	H2: Intuitividade, Familiaridade
Questões - Cinco melhores resultados		
6.5 As cores dos textos, contrastes e plano de fundo das páginas da intranet da PF são agradáveis.	3.7	H8: Design estético e minimalista
6.2. É fácil se conectar (inserir "login" de usuário, senha e autenticação) nos sistemas de informação da intranet da PF.	4.0	H3: Controle do usuário e liberdade
6.14 É importante que o sistema mostre a data e hora da última atualização de seu conteúdo.	4.2	H1: Visibilidade do estado do sistema
6.22 Seria do meu interesse que a página inicial exibisse os principais sistemas que mais opero.	4.5	H7: Flexibilidade e eficiência de uso
6.24 Facilitaria o meu trabalho se os sistemas que informam a mesma coisa fossem reunidos.	4.7	H2: Intuitividade, Familiaridade

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Com base nas cinco piores notas atribuídas pelos usuários, servidores da SR/PF/MG, em relação aos sistemas de informação da intranet da PF em Minas Gerais, pode-se interpretar que os principais problemas estão relacionados aos seguintes aspectos:

1. Dificuldade em encontrar informações específicas (Questão 6.25 - Média 1,9): Os

usuários têm dificuldade em localizar facilmente os instrumentos normativos da PF, como manuais e instruções normativas. Isso indica um problema na organização e acessibilidade das informações, relacionado à heurística H6: Reconhecimento ao invés de memorização.

2. Lentidão na localização de informações (Questão 6.13 - Média 2,4): Os usuários não conseguem encontrar rapidamente a informação desejada, o que indica problemas na visibilidade e eficiência do sistema, relacionados às heurísticas H1: Visibilidade do estado do sistema e H7: Flexibilidade e eficiência de uso.

3. Falta de suporte e ajuda (Questão 6.10 - Média 2,4): Os usuários enfrentam dificuldades para obter ajuda de especialistas ou do próprio sistema quando não sabem como utilizar um programa. Este problema está relacionado à heurística H10: Ajuda e documentação.

4. Navegação confusa e excesso de sistemas (Questão 6.21 - Média 2,4): Os usuários se sentem “perdidos” com a quantidade de sistemas de informação disponíveis em várias páginas da intranet da PF. Isso pode ser um problema relacionado às heurísticas H8: Design estético e minimalista.

5. Ineficiência das ferramentas de busca (Questão 6.12 - Média 2,5): As ferramentas de busca existentes nos sistemas não ajudam os usuários a encontrar as informações desejadas. Esse problema está relacionado à heurística H6: Reconhecimento ao invés de memorização.

Esses resultados sugerem que os sistemas de informação da intranet da PF em Minas Gerais precisam ser aprimorados em termos de organização, acessibilidade, suporte, navegação e eficiência para melhorar a usabilidade e a experiência dos usuários.

4.3.8 Interpretação das respostas mediante a satisfação do usuário com a AI

Por seguinte, estabeleceu-se conexões entre os resultados das questões fechadas respondidas com e o referencial teórico, visto na Seção 2.7, quanto à satisfação do usuário em relação à Arquitetura da Informação, levando em conta os arranjos dos quatro sistemas (navegação, organização, rotulagem, busca) proposto por Rosenfeld & Morville (2006).

O Quadro 11 ilustra as 25 questões ordenadas pela média, relacionando-as aos quatro principais componentes da Arquitetura da Informação (AI).

Quadro 11 – Médias das questões relacionadas às recomendações de qualidade de AI

Questões - Cinco piores resultados	Média	Componente da AI
6.25 Ao pesquisar na intranet, encontro facilmente os instrumentos normativos da PF	1.9	Busca
6.10 Quando você está com dificuldade em saber utilizar um programa é fácil obter ajuda.	2.4	Não se aplica
6.21 Eu fico "perdido" com tantos sistemas de informação em várias páginas da intranet da PF.	2.4	Navegação
6.13 É possível encontrar a informação desejada de maneira rápida.	2.4	Busca
6.12 As ferramentas de busca existentes nos sistemas me ajudam a obter a informação desejada.	2.5	Busca
6.23 Os sistemas contidos na intranet da PF são organizados numa sequência que considero lógica.	2.6	Organização
6.26 De um modo geral, considero eficiente a obtenção de informações dos sistemas.	2.7	Organização
6.16 Sei quando o sistema em uso está em execução (processamento), ou está paralisado por algum erro.	2.8	Não se aplica
6.18 É fácil para o usuário ir ou retornar (navegar) entre as várias páginas na intranet da PF.	2.9	Navegação
6.6 Existe uma grande quantidade de informação (poluição visual) nas páginas dos sistemas da intranet.	2.9	Rotulagem
6.19 Mesmo antes de clicar em um link (ligação com outra página) eu já sei o destino dele.	2.9	Rotulagem
6.4 A intranet deveria ter a opção de modificação da cor do fundo da página (contraste).	3.0	Acessibilidade
6.20 Os recursos de navegação (menus, ícones, links e botões) são fáceis de achar.	3.0	Navegação
6.8 De forma geral os Sistemas de Informação da PF são intuitivos (sem a necessidade de um treinamento).	3.1	Não se aplica
6.17 Tenho que reiniciar um sistema, perdendo todo o trabalho que não tenha sido guardado.	3.2	Não se aplica
6.15 Considero pequeno o tempo de resposta do sistema após dar o click com o mouse.	3.2	Não se aplica
6.11 Preciso recorrer a um colega para me ajudar a acessar um sistema de uso obrigatório.	3.4	Não se aplica
6.7 As siglas e ícones das páginas possuem uma linguagem compreensível.	3.4	Rotulagem
6.3 A intranet da PF deveria ter opção de modificação do tamanho das letras para melhor leitura.	3.5	Acessibilidade
6.9 Após o primeiro uso de um sistema da PF, os usos subsequentes se tornam de fácil de operar.	3.6	Não se aplica
Questões - Cinco melhores resultados	Média	
6.5 As cores dos textos, contrastes e plano de fundo das páginas da intranet da PF são agradáveis.	3.7	Não se aplica
6.2 É fácil se conectar nos sistemas de informação da intranet da PF.	4.0	Navegação
6.14 É importante que o sistema mostre a data e hora da última atualização de seu conteúdo.	4.2	Rotulagem
6.22 Seria do meu interesse que a página inicial exibisse os principais sistemas que mais opero.	4.5	Navegação
6.24 Facilitaria o meu trabalho se os sistemas que informam a mesma coisa fossem reunidos.	4.7	Organização

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Com base nos quatro principais componentes da Arquitetura da Informação (AI) propostos por Rosenfeld e Morville (1996), as questões apresentadas no Quadro 11 podem ser interpretadas para identificar áreas de melhoria na intranet da Polícia Federal.

- Busca

Analisando as médias atribuídas pelos usuários, é possível observar que as questões relacionadas ao componente de Busca apresentaram os piores resultados de avaliação. Em particular, a questão 6.25 obteve a menor média (1,9), o que sugere que os usuários enfrentam dificuldades significativas para encontrar instrumentos normativos na intranet da PF.

Além disso, as questões 6.12 (média: 2,5) e 6.13 (média: 2,4) também indicam que as ferramentas de busca existentes nos sistemas não estão ajudando os usuários a encontrar as informações desejadas de maneira rápida.

Dos cinco piores resultados de avaliação, três estão relacionados ao sistema de busca, destacando a necessidade de aprimorar as ferramentas e otimizar a organização da informação. As médias baixas nas questões sobre busca indicam dificuldades na localização de informações e instrumentos normativos, evidenciando a falta de eficiência na recuperação de dados.

Além disso, é possível que outros aspectos relacionados à busca estejam contribuindo para as dificuldades encontradas pelos usuários, como a falta de filtros eficientes e uma interface pouco intuitiva.

Para melhorar a experiência de busca, é essencial investir em melhorias nos motores de busca, incluindo algoritmos mais eficazes, indexação adequada dos documentos e a adoção de filtros e opções avançadas. Essas medidas auxiliarão os usuários a refinar e encontrar as informações desejadas de maneira mais eficiente (REIS, 2007).

Essas medidas contribuirão para uma experiência mais eficiente e satisfatória dos usuários na busca de informações na intranet da Polícia Federal.

- Organização

A análise das médias dadas pelos usuários revela alguns pontos de melhoria relacionados à organização da intranet da Polícia Federal (PF). Os resultados das questões 6.23 e 6.26 apontam para a necessidade de aprimorar a organização dos sistemas e a eficiência na obtenção de informações.

Questão 6.23 (média: 2,6) indica que a sequência lógica na organização dos sistemas na intranet da PF pode ser aprimorada para facilitar a navegação dos usuários.

Questão 6.26 (média: 2,7) mostra que a eficiência na obtenção de informações dos sistemas pode ser aprimorada, possivelmente melhorando a hierarquização da informação.

Na intranet da PF, é recomendado organizar os sistemas em categorias que reflitam as necessidades dos usuários. Categorias como recursos humanos, sistemas de informações de investigação criminal e sistemas de gerenciamento podem ser adotadas para ajudar os usuários a localizarem os sistemas desejados de forma mais intuitiva (SILVA; AMARAL, 2017).

- Navegação

No que se refere à Navegação, os resultados das questões 6.21 (média: 2,4) e 6.18 (média: 2,9) revelam que os usuários da intranet da PF enfrentam dificuldades em navegar entre as páginas e se sentem perdidos diante da quantidade de sistemas de informação. Esses resultados apontam para a necessidade de aprimorar a hierarquização e a organização dos sistemas, a fim de facilitar a navegação dos usuários.

Para melhorar a experiência de navegação, é importante investir em melhorias na estrutura e no design da intranet. A questão 6.18 ressalta as dificuldades enfrentadas pelos

usuários ao se deslocarem entre as páginas da intranet. Para solucionar esse problema, é recomendado implementar uma navegação clara e intuitiva, com links e botões bem visíveis que permitam a transição suave entre as diferentes seções e sistemas.

Por outro lado, a questão 6.21 destaca a sensação de “perdido” experimentada pelos usuários diante da grande quantidade de sistemas de informação presentes na intranet.

Portanto, aprimorar a Navegação na intranet da PF é essencial para proporcionar uma experiência mais fluída e intuitiva aos usuários. Agrupar e hierarquizar os sistemas de acordo com suas funções e relevância pode auxiliar os usuários a encontrar mais facilmente as informações desejadas, evitando assim a sensação de sobrecarga e confusão.

- Rotulagem

De acordo com as médias fornecidas pelos usuários, é possível identificar que a área do componente Rotulagem requer melhorias na interface da intranet da Polícia Federal,

A questão 6.6 (média: 2,9) evidencia a existência de poluição visual nas páginas dos sistemas, indicando a necessidade de reduzir essa sobrecarga visual e aprimorar a rotulagem dos elementos visuais.

Em relação à questão 6.7 (média: 3,4), os usuários indicaram que a compreensibilidade das siglas e ícones utilizados pode ser aprimorada.

As avaliações dos usuários destacam a relevância de uma rotulagem clara e compreensível na interface da intranet da PF. Nesse sentido, recomenda-se utilizar ícones mais descritivos, o que contribuirá para uma melhor compreensão das funcionalidades e recursos disponíveis. Essas melhorias na rotulagem dos elementos visuais, juntamente com a redução da poluição visual, possibilitam aprimorar significativamente a usabilidade e a experiência do usuário na plataforma.

Por outro lado, as questões com melhores resultados (6.5, 6.2, 6.14, 6.22 e 6.24) mostram que os usuários estão satisfeitos com alguns aspectos da intranet, como cores, contraste, facilidade de conexão e a importância de mostrar a data e hora da última atualização. Além disso, eles expressam interesse em ter uma página inicial personalizada e em reunir sistemas que fornecem informações semelhantes. Essas sugestões podem ser usadas para melhorar ainda mais a experiência do usuário na intranet da PF.

Embora a acessibilidade não seja um dos componentes principais propostos por Rosenfeld e Morville, as questões 6.3 (média: 3,5) e 6.4 (média: 3,0) sugerem que os usuários

gostariam de poder modificar o tamanho das letras e a cor do fundo da página para melhorar a leitura e a experiência de uso.

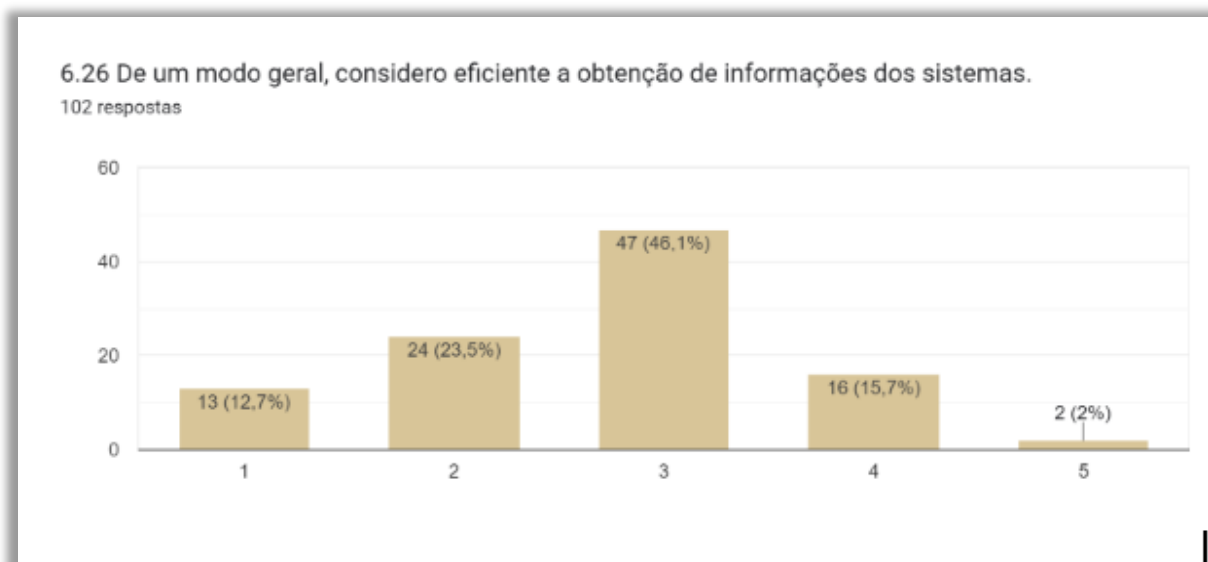
Em suma, as questões apresentadas na tabela mostram que há espaço para melhorias nos quatro componentes principais da Arquitetura da Informação proposta por Rosenfeld e Morville (1998) na intranet da Polícia Federal.

4.3.9 Eficiência na Obtenção de Informações e Satisfação Geral

Neste segmento, a análise se concentra em duas questões cruciais: 6.26 “De um modo geral, considero eficiente a obtenção de informações dos sistemas” e 6.27 “Informe o grau de satisfação geral no uso dos sistemas de informação da intranet da PF”.

A questão 6.26, que avalia a eficiência na obtenção de informações, mostrou que 46,1% dos respondentes atribuíram nota 3 em uma escala de 1 (Discordo totalmente) a 5 (Concordo totalmente), indicando uma percepção neutra sobre a eficiência dos sistemas. É relevante notar que 12,7% dos usuários expressaram total desacordo com a eficiência dos sistemas, enquanto apenas 2% concordaram completamente com a afirmação (Gráfico 9).

Gráfico 9 – Percepção de eficiência na obtenção da informação



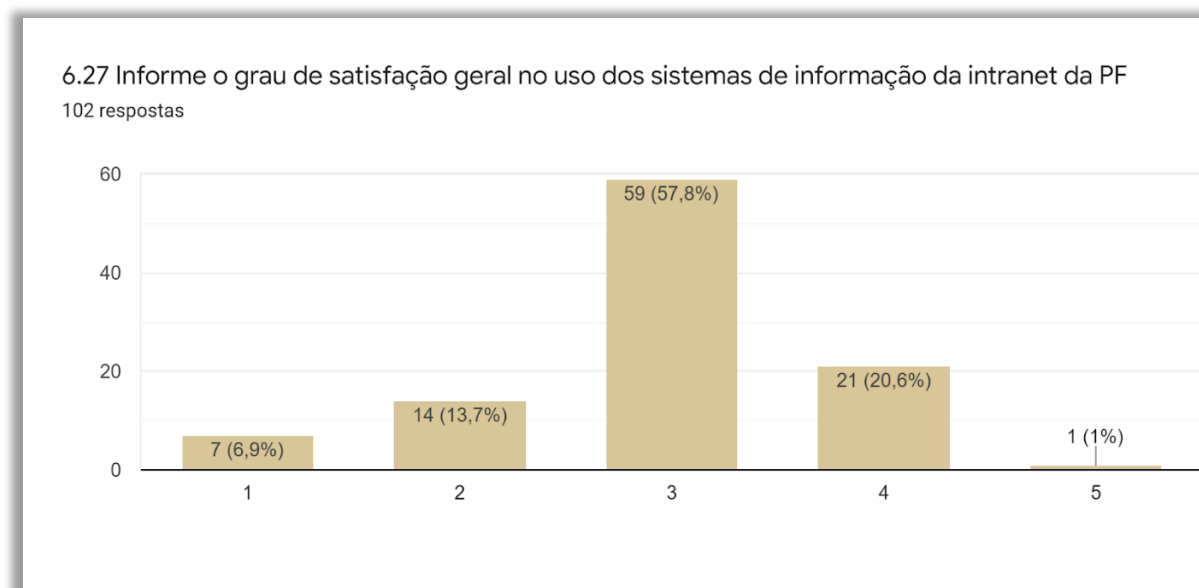
Fonte: Dados da pesquisa (2021).

A percepção de ineficiência dos sistemas pode ser atribuída a diversos fatores relacionados à usabilidade e à arquitetura da informação, como uma interface de usuário complexa ou uma estrutura de informações confusa nos sistemas disponibilizados na intranet da PF.

Por outro lado, a questão 6.27 refere-se ao grau de satisfação geral com o uso dos sistemas de informação. A média de respostas foi de 2,96 em uma escala de 1 a 5, indicando uma satisfação geral abaixo da média.

De forma preocupante, apenas 1% dos usuários indicaram estarem “Muito Satisfeitos”, enquanto 6,9% estavam “Pouco Satisfeitos”. Isso aponta para a urgência em melhorar a experiência do usuário na intranet da PF.

Gráfico 10 – Satisfação no uso



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Os resultados obtidos nas questões 6.26 e 6.27, quando analisados à luz da usabilidade e arquitetura da informação, sugerem que os sistemas atuais podem não estar satisfazendo plenamente as necessidades e expectativas dos usuários. Esta desconexão pode ser a raiz da baixa satisfação geral relatada pelos usuários.

Além disso, esses resultados se conectam com os demais dados coletados na pesquisa. Observa-se uma correlação significativa entre a baixa satisfação e as dificuldades específicas relatadas em outras partes do questionário. Essa conexão sugere que a baixa satisfação geral pode estar vinculada a dificuldades específicas experimentadas pelos usuários no uso dos sistemas.

4.3.10 Análise do Questionário: Percepções Assertivas e Fatores Críticos

Os dados apresentados nesta seção fornecem uma visão das principais áreas de

preocupação relacionadas à usabilidade e à arquitetura da informação na intranet da Polícia Federal de Minas Gerais. Através das respostas assertivas dos usuários, identifica-se pontos críticos que impactam a eficiência e a satisfação do usuário.

- Fatores Críticos e Severidade

Na Tabela 7, são apresentadas as respostas em que os usuários se mostraram mais enfáticos ao discordar das proposições das questões.

Devido à severidade na percepção dos usuários, essas questões representam fatores críticos que merecem priorização na busca de soluções relacionadas à usabilidade e à arquitetura da informação.

Tabela 7 – Opinião dos usuários (Severidade)

Questões - Cinco piores resultados	Média
6.25 Ao pesquisar na intranet, encontro facilmente os instrumentos normativos da PF (manuais, instruções normativas etc.) que estou buscando.	1,9
6.10 Quando você está com dificuldade em saber utilizar um programa é fácil obter ajuda de um especialista ou do próprio sistema.	2,4
6.21 Eu fico “perdido” com tantos sistemas de informação em várias páginas da intranet da PF.	2,4
6.13 É possível encontrar a informação desejada de maneira rápida.	2,4
6.12 As ferramentas de busca existentes nos sistemas me ajudam a obter a informação desejada.	2,5

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Esses resultados indicam que os usuários enfrentam dificuldades em áreas-chave, como localizar instrumentos normativos, obter suporte ao utilizar programas, navegar pelos sistemas de informação e encontrar informações rapidamente. Além disso, as ferramentas de busca existentes não parecem ser suficientemente eficazes para auxiliar na obtenção da informação desejada.

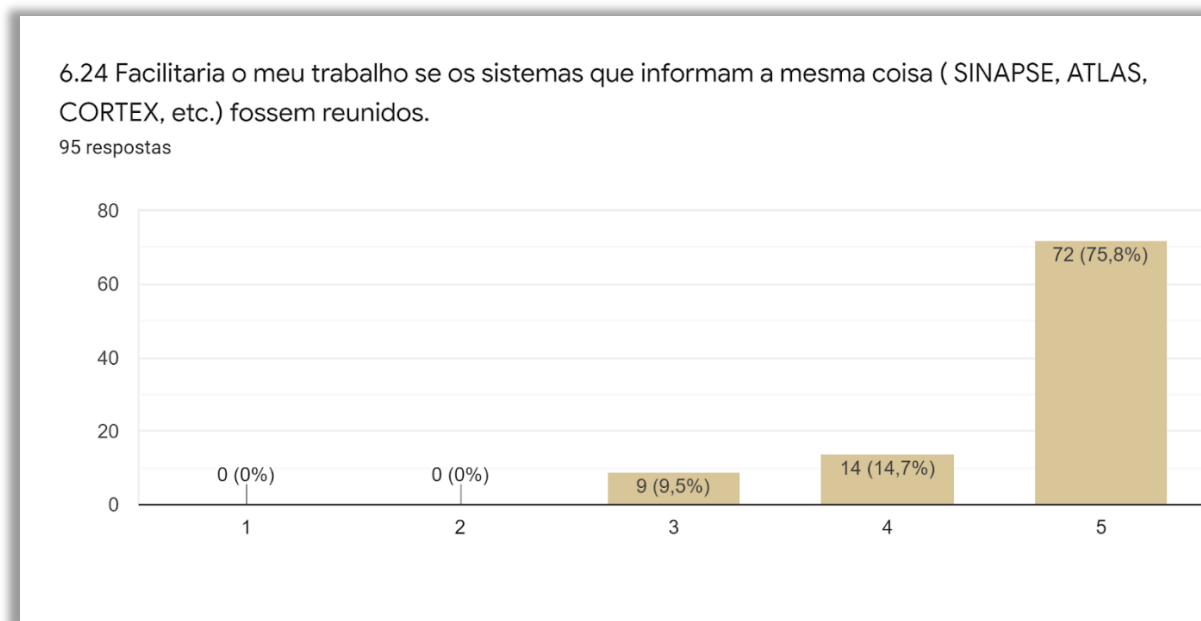
Identificar esses fatores críticos é fundamental para priorizar melhorias na usabilidade e na arquitetura da informação da intranet da Polícia Federal de Minas Gerais.

A seguir são apresentados gráficos relacionados às respostas em que os usuários expressaram opiniões mais assertivas em relação à questão proposta e sua conexão com a usabilidade e arquitetura da informação.

- Interoperabilidade

Pode-se concluir que os 90,5 % dos usuários foram categóricos em opinar que a PF deveria unificar os diversos sistemas informacionais que fornecem informações semelhantes (Gráfico 11).

Gráfico 11 – Opinião sobre Unificação de Sistemas



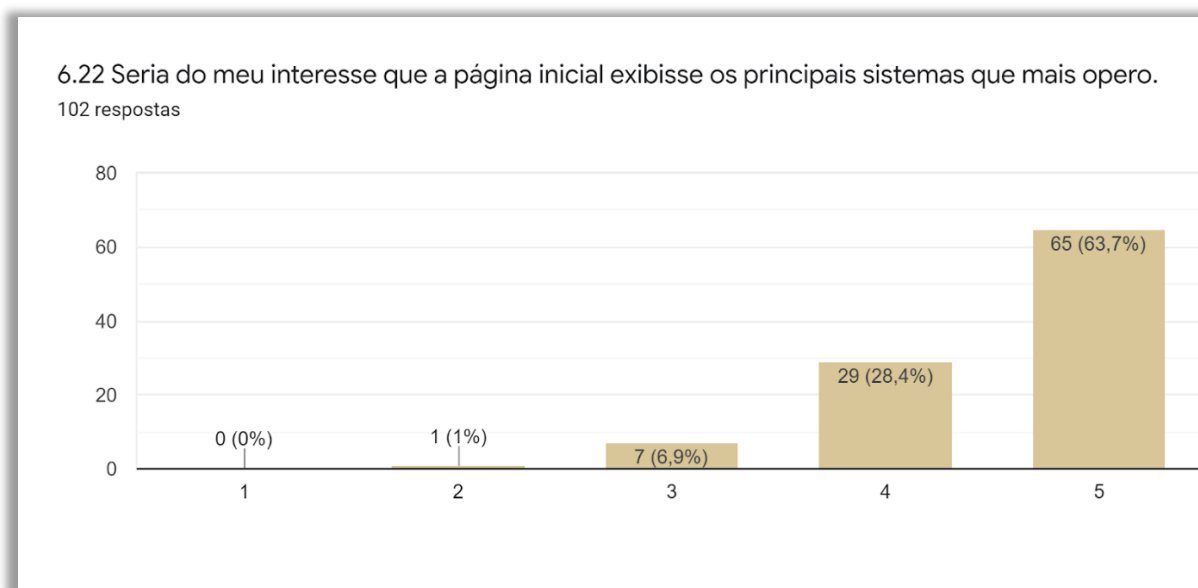
Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Vale ressaltar que esta questão recebeu avaliações negativas tanto nas respostas abertas do questionário quanto nas entrevistas realizadas, conforme será abjeto de análise na Seção 4.4.

- Personalização e customização

A necessidade de flexibilizar a arquitetura da página para se ajustar às preferências do usuário (usabilidade centrada no usuário) ficou evidente nos resultados, com quase unanimidade (99%) dos respondentes manifestando essa opinião (Gráfico 12).

Gráfico 12 – Organização da Arquitetura da Informação

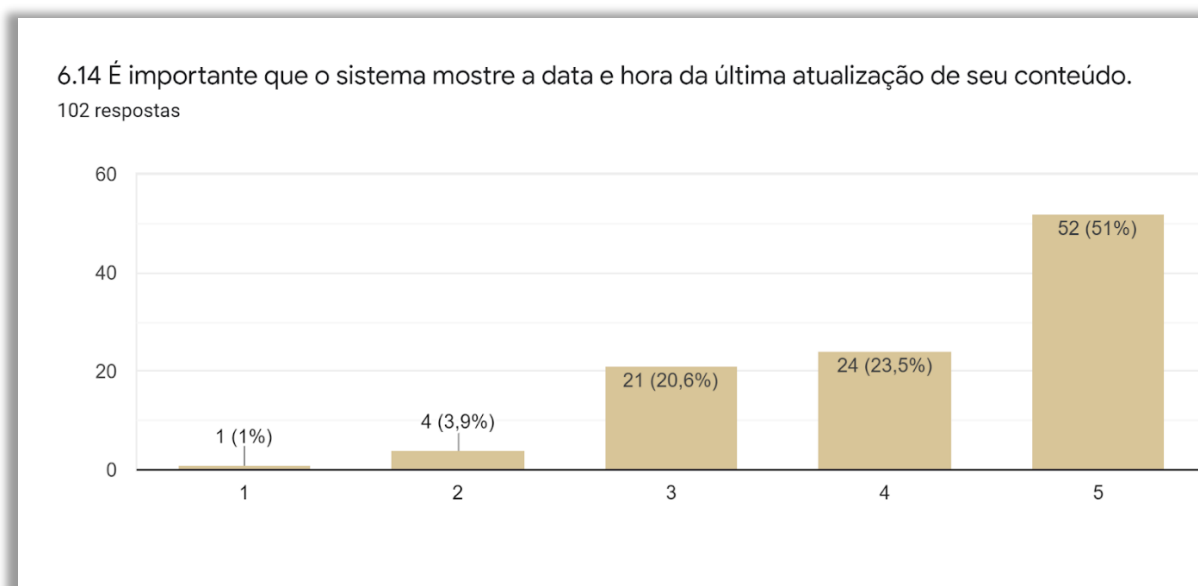


Fonte: Dados da pesquisa (2021).

- Dimensão temporal da informação

O resultado da questão (Gráfico 13) demonstrou o quanto o servidor da PF é preocupado com a qualidade da informação no que se refere à sua atualidade, ou seja, a informação deve estar atualizada, para que essa tenha aceitação para o seu uso.

Gráfico 13 – Atributo da Informação (Atual)

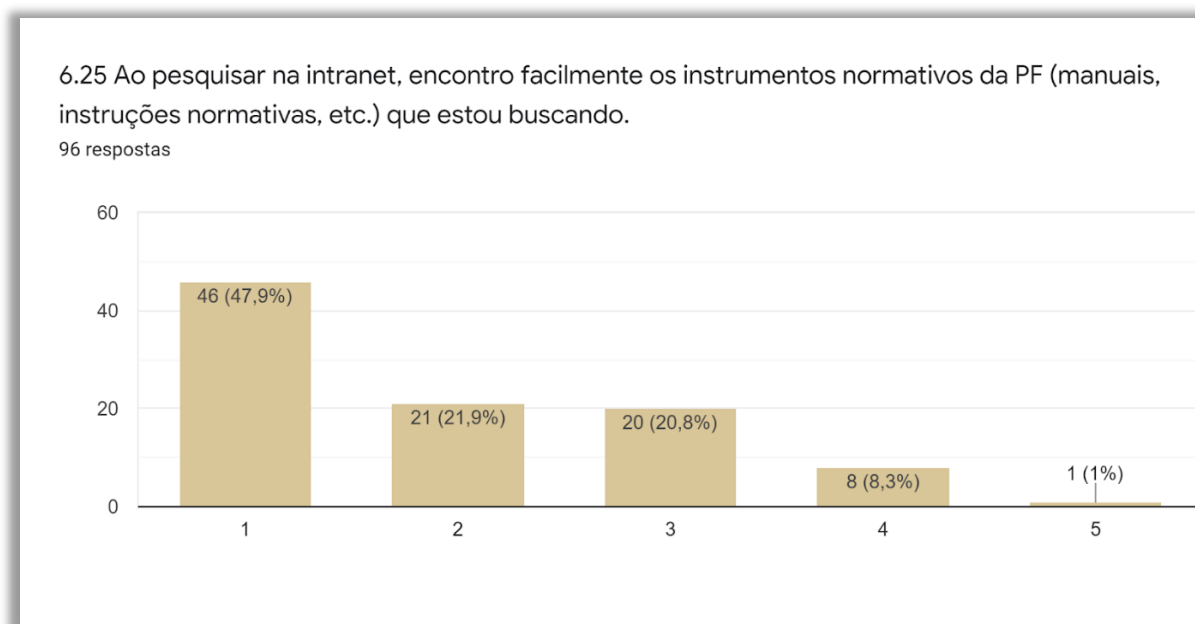


Fonte: Dados da pesquisa (2021).

- Busca de Informações

O Gráfico 14 retrata a resposta à questão 6.25 do questionário, que foi identificada como a mais severa pelos usuários. Esta questão diz respeito à facilidade de encontrar os instrumentos normativos da Polícia Federal, como manuais e instruções normativas, através da busca na intranet.

Gráfico 14 – Sistema de Busca (AI)

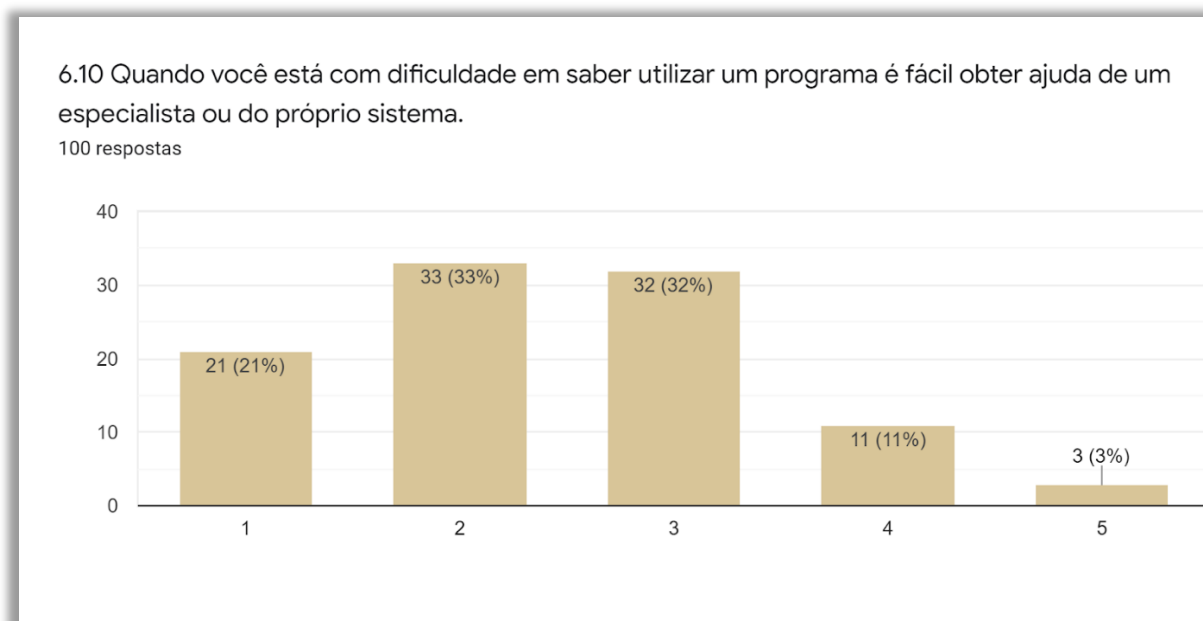


Fonte: Dados da pesquisa (2021).

- Sistema de Ajuda

O Gráfico 15 mostra a percepção dos usuários sobre a facilidade em obter auxílio de um especialista ou do próprio sistema ao enfrentar dificuldades com um programa. Esta análise é crucial para entender o quão acessível e eficaz é o suporte oferecido aos usuários durante a utilização dos sistemas.

Gráfico 15 – Sistema de Ajuda (AI)

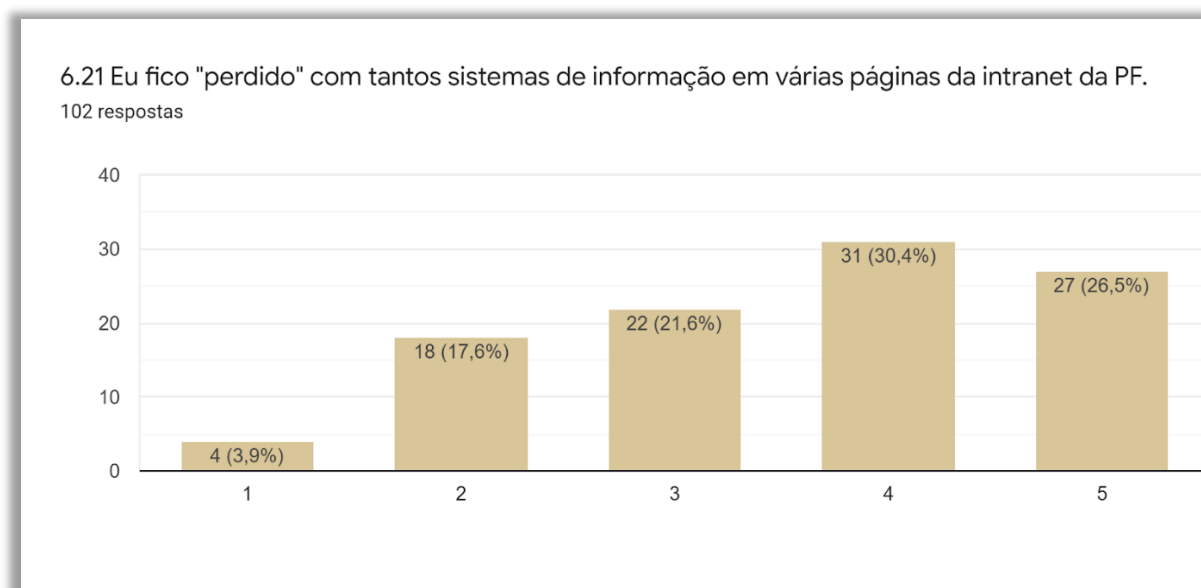


Fonte: Dados da pesquisa (2021).

- Navegabilidade (*Wayfinding*)

O Gráfico 16 apresenta a percepção dos usuários sobre a navegabilidade na intranet, um elemento-chave da Arquitetura da Informação que facilita a localização e o acesso à informação desejada.

Gráfico 16 – Sistema de Navegação (AI)

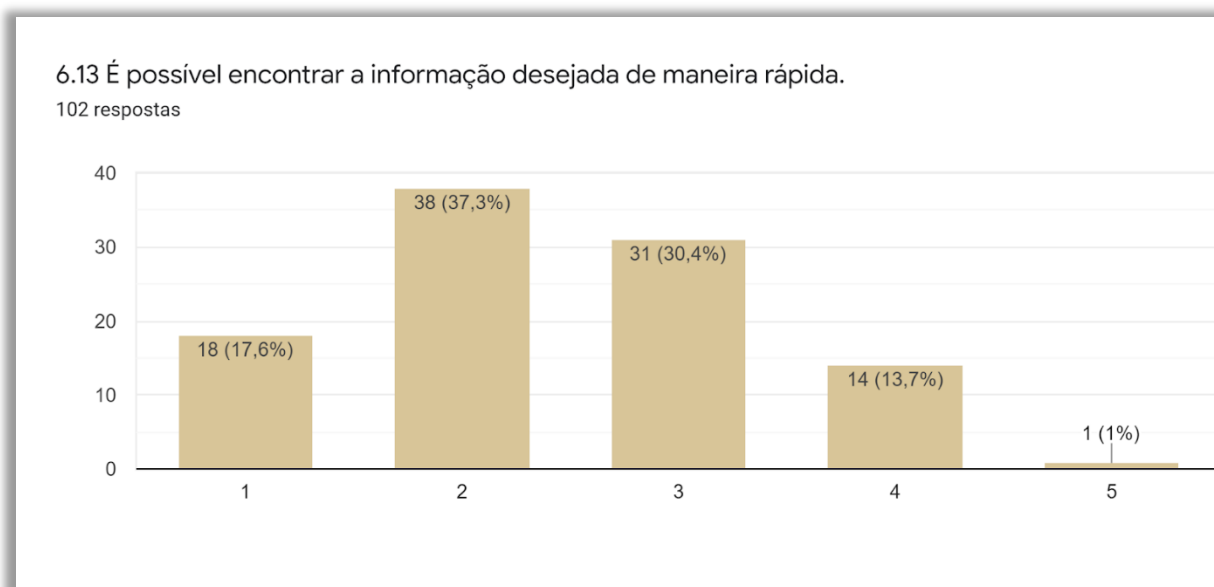


Fonte: Dados da pesquisa (2021).

- Eficiência

Por fim, o Gráfico 17 aborda a eficiência do sistema, especialmente no que se refere ao tempo necessário para a busca de informações. Este aspecto é fundamental para a usabilidade, pois sistemas eficientes minimizam o tempo de busca e maximizam a produtividade do usuário.

Gráfico 17 – Eficiência (Tempo da busca da informação)



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Os gráficos apresentados acima indicam áreas críticas na percepção do usuário que necessitam de melhorias para aprimorar a experiência do usuário na intranet da Polícia Federal de Minas Gerais, destacando a importância de uma interoperabilidade eficaz, a necessidade de personalização e atualização constante das informações, além dos desafios enfrentados pelos usuários ao buscar informações, obter ajuda, navegar pelo sistema e a eficiência geral do sistema.

4.3.11 Análise e discussão da questão aberta

Dos 102 servidores da SR/PF/MG que responderam ao questionário, 41 optaram por fornecer feedback adicional na seção de comentários abertos.

Na pergunta “7.1 Você tem algum comentário ou sugestão para melhoria da navegação e uso dos sistemas contidos na intranet da Polícia Federal?”, as respostas foram variadas, mas

puderam ser agrupadas em quatro temas predominantes. Estes incluíam: desafios na localização de informações, a necessidade de unificação e padronização dos sistemas, a necessidade de melhorar a velocidade e a qualidade da rede, e, finalmente, a necessidade de aprimorar o treinamento e o suporte oferecidos aos usuários.

- Dificuldades na busca de informações

As respostas apontam que os usuários encontram desafios para acessar informações de maneira eficiente na intranet da Polícia Federal. Eles destacam a ineficiência do mecanismo de busca por palavras-chave e a dificuldade para localizar normativos e legislações válidas de maneira intuitiva e organizada. As seguintes declarações exemplificam essa dificuldade:

- “A busca por nossos instrumentos normativos poderia existir de forma avançada e por conteúdo do arquivo”.
- “Melhorar a busca de termos no BS, bem como nos normativos”.
- “De tudo, o mais difícil é encontrar os normativos da PF. A forma de fazê-lo não é intuitiva, os links muitas vezes não funcionam e os resultados de busca são confusos”.

- Unificação e padronização dos sistemas

Os usuários expressaram o desejo de reduzir a quantidade de sistemas que apresentam as mesmas informações, sugerindo a criação de um sistema único que reúna todos os bancos de dados disponíveis para investigação policial. Eles também destacaram a necessidade de melhorias específicas em sistemas como o SISMOB e o REF2. Essas observações incluem:

- “Unificação de bancos de dados e sistemas”.
- “Os sistemas deveriam ter o mesmo visual, cor e forma, para facilitar o uso”
- “Aglutinação de sistemas semelhantes com acesso por uma única ação de login”.

- Aumento da velocidade e qualidade da rede

Os usuários ressaltaram a lentidão da conexão da intranet da Polícia Federal e sugeriram melhorias na rede/link das delegacias descentralizadas, bem como um aumento na velocidade de navegação da internet (intranet). Veja algumas dessas declarações:

- “Melhora geral no atendimento do suporte em todos os sentidos”.

- “Melhora na rede de toda SR/MG”.
 - “A conexão deveria ser mais rápida com menos problemas de travamento”.
 - “Melhorar a rede/link das delegacias descentralizadas”.
 - “Aumentar a velocidade de navegação da internet (intranet)”.
- Treinamento e suporte aos usuários

Alguns usuários expressaram que gostariam de receber mais treinamento sobre como utilizar os sistemas. Eles também gostariam de ter mais suporte disponível quando tivessem problemas ou dúvidas. Há também pedidos por tutoriais e manuais de uso dos sistemas, indicando que os usuários podem estar lutando para entender como utilizar as ferramentas disponíveis.

- “Acho que deveria ter mais treinamento para usar os sistemas”.
- “Gostaria de ter mais suporte disponível quando tenho problemas”.
- “Faltam tutoriais para os sistemas”.
- “Deveriam ter manuais de uso dos sistemas”.

É vital para qualquer organização garantir que seus funcionários estejam confortáveis e competentes ao usar suas ferramentas e sistemas. Isso pode melhorar a eficiência e a eficácia do trabalho, além de reduzir a frustração e a confusão. O treinamento adequado pode ajudar a garantir que todos os usuários estejam no mesmo nível de compreensão e habilidade, e um suporte robusto pode ajudar a resolver problemas e responder a perguntas de maneira rápida e eficaz.

- Melhoria na Interface e na experiência do usuário

Alguns usuários destacaram a necessidade de uma interface mais amigável, limpa e moderna. Além disso, houve sugestões para a criação de diferentes páginas de interface para atender melhor aos diversos públicos e para melhorar a usabilidade geral dos sistemas.

- “Interface mais amigável, limpa e moderna”.
- “Após a última alteração, a intranet ficou muito confusa, difícil de encontrar os normativos, excesso de informações, não ficou intuitivo”.
- “Alguns sistemas são difíceis de ser utilizado apenas com o teclado, sendo necessário alternar entre teclado e mouse para preenchimento”.

- Melhoria na comunicação e divulgação dos sistemas

Os usuários destacaram a necessidade de uma melhor comunicação e divulgação dos sistemas disponíveis, muitas vezes os policiais tomam conhecimento de possibilidade de acesso à informação por meio de outro colega e não por meio da instituição.

- “Realmente a grande quantidade de bancos de dados existentes deixa o policial confuso. Além disso, muitos policiais tomam conhecimento de possibilidade de acesso à informação por meio de outro colega e não por meio da instituição”.
- “Tem sistema que existe e está ativo e somente através de colega fica se sabendo”.

É importante considerar os feedbacks dos usuários para melhorar a eficiência, a velocidade e a facilidade de uso dos sistemas, além de oferecer treinamento adequado e suporte aos usuários. Essas medidas podem ajudar a melhorar a satisfação do usuário e a eficácia geral dos sistemas de informação da Polícia Federal.

4.3.12 Análise das vantagens e desvantagens da técnica do questionário

A coleta de dados sobre a percepção dos usuários (servidores da Polícia Federal) através do questionário eletrônico implementado no Google Forms apresentou várias vantagens, corroboradas por Perkins (2004) e Cunha (1982):

- a) Eficiência: A economia de tempo foi significativa, possibilitando a coleta de um grande volume de dados em um curto período;
- b) Abrangência: O método permitiu alcançar simultaneamente todos os servidores usuários da intranet da SR/PF/MG;
- c) Agilidade: A velocidade de resposta e reenvio do questionário foi alta, garantindo o fluxo de informações;
- d) Facilidade de tabulação e quantificação: As questões fechadas permitiram uma tabulação rápida e facilitou a quantificação das respostas para análises posteriores, um princípio fundamental da usabilidade;
- e) Imparcialidade e espontaneidade: A natureza impessoal do questionário favoreceu respostas mais honestas e sem influências, alinhado com o princípio da liberdade do usuário na arquitetura da informação.

No entanto, também foram identificadas desvantagens associadas ao uso do questionário:

- a) Limitações de interpretação: A impossibilidade de o pesquisador esclarecer questões mal compreendidas pelo servidor foi um desafio, especialmente em questões que necessitavam de maior expertise do usuário sobre usabilidade e AI;
- b) Neutralidade excessiva: A inatividade do informante, por vezes devido à falta de tempo ou apatia, resultou em respostas neutras, optando pela opção intermediária na escala de Likert. Isso pode ter impactado na precisão das respostas e, conseqüentemente, na qualidade dos dados coletados.

4.4 ENTREVISTA

Escolheu-se aplicar a técnica de entrevista por esta ser um relevante instrumento para captar a percepção do usuário (sentimentos, pensamentos, vivências e expectativas) em relação ao uso de sistemas informacionais digitais centrados no usuário.

A entrevista permite obter uma ampla variedade de informações sobre o tema, conforme a percepção do entrevistado, que atua como usuário das interfaces da Polícia Federal de Minas Gerais e destinatário final do produto. Essa abordagem é respaldada por Minayo (1993), que destaca a riqueza das respostas obtidas por meio deste método de coleta de dados.

4.4.1 Objetivos

A fim de realizar um diagnóstico da *web* da intranet de acesso aos sistemas de informação da PF na percepção dos usuários foram realizados oito encontros individuais pesquisador e servidor da Polícia Federal na SR/PF/MG, ocasião que repassaram informações sobre a usabilidade dos sistemas de informação contidos na intranet da PF.

As entrevistas foram realizadas entre os dias 05 e 09 de abril de 2021, no local de trabalho dos próprios entrevistados. Os ambientes incluíram o Gabinete do SR/PF/MG (GAB/SR/PF/MG), o Gabinete da Corregedoria (COR/SR/PF/MG), a Delegacia de Repressão à Corrupção e Crimes Financeiros (DELECOR), a Secretaria do Gabinete da SR/PF/MG (GAB/SR/PF/MG), o Cartório da Delegacia de Crimes contra a Fazenda (DELEFAZ), a estação de trabalho do Núcleo de Operações da Delegacia Regional Executiva (NO/DREX/SR/PF/MG), a Delegacia de Polícia de Imigração (DELEMIG) e o Escritório Regional de Cooperação Policial Internacional (Interpol/SR/PF/MG).

4.4.2 Etapas metodológicas

A técnica de levantamento de dados por meio de entrevista semiestruturada realizada seguiu as seguintes etapas:

- a) Elaboração do plano, por seguinte, roteiro de perguntas;
- b) Definição da amostra e, subsequente, escolha dos policiais a serem entrevistados, levando em conta os dados do questionário e documentais relativos ao perfil de usuários da PF;
- c) Aplicação, coleta e registro das respostas da entrevista com servidores escolhidos;
- d) Tratamento das repostas abertas, codificação, análise e interpretação dos resultados.

4.4.3 Planejamento

O planejamento dos objetivos a serem perquiridos seguiu os seguintes passos:

- a) Preparação:
 - Aquisição de conhecimento teórico do tema Usabilidade e aspectos da Arquitetura da Informação, Fundamentação Teórica);
 - Aquisição de conhecimento teórico sobre entrevista como metodologia científica de pesquisa (2.4.2);
 - Preparação do roteiro com as perguntas abertas aos entrevistados com o intuito de perquirir, na percepção subjetiva, a existência dos atributos usabilidade e elementos da garantia da satisfação da AI;
 - Quantificação e identificação dos servidores da SR/PF/MG a serem entrevistados, considerando os dados levantados na pesquisa documental das Seção 4.2 (quantitativo de efetivo por cargo, sexo, idade etc.) e lotação conforme estrutura organizacional da Polícia Federal;
 - Teste piloto com funcionários da PF em Minas Gerais, ajustes e reformulações de perguntas.
- b) Realização da entrevista:

- Convite aos servidores escolhidos para colaborarem com a pesquisa, fornecendo informações sobre o tema da entrevista e assegurando-lhe o termo de confidencialidade das informações e da identidade.
 - Agendamento de local, data e hora para a realização da entrevista.
 - Contato inicial, para formar o rapport
 - Formulação das perguntas aos entrevistados, que foram categorizadas e seguiram três seções:
 - Informações sobre o entrevistado,
 - Como e com que frequência ele interage com computadores, e especificamente com a *web* interna da PF,
 - Avaliação da usabilidade e aspectos da AI das *homepages web* de acesso aos sistemas informacionais da PF.
 - Registro das respostas em formulário físico utilizando o próprio vocabulário do entrevistado (*ipsis litteris*).
 - Término da entrevista, com o agradecimento.
- c) Análise dos dados coletados (respostas dos usuários) e interpretação, relacionando-os com violações das heurísticas de usabilidade e não observância às normas consensuais de garantia de qualidade da AI.

4.4.4 Amostra da entrevista

A sede da Superintendência da Polícia Federal em Minas Gerais foi considerada como o universo-alvo de onde foram escolhidos os entrevistados.

As entrevistas foram aplicadas individualmente e face a face com servidor efetivo que utiliza os sistemas de informação via Intranet da Superintendência da PF de Minas Gerais.

Escolheu-se realizar a pesquisa com oito servidores, sendo utilizada a amostragem não probabilística por cotas, definidas em subgrupos relativos aos cargos e setores funcionais do organograma da PF, no entanto, sem que houvesse proporcionalidade no número de entrevistado por cargo/setor com o universo e seus subgrupos.

4.4.5 Roteiro

De forma metódica, na conversação, seguiu-se um roteiro preestabelecido para uma

entrevista focalizada nos aspectos dos atributos de usabilidade e requisitos da Arquitetura da Informação com a metodologia constante na parte teórica da pesquisa.

O roteiro foi parcialmente estruturado (GIL, 2002, p. 117) materializada em um formulário em que o pesquisador indagava e acompanhava a resposta do entrevistado, estimulando-o a comentar verbalmente sobre o tema específico da pergunta e explicar as suas opiniões.

Durante a pesquisa, cópia do formulário foi disponibilizado ao entrevistado para que esse pudesse lê-lo para melhor compreensão dos questionamentos.

Simultaneamente, o pesquisador registrava as respostas e anotava o comportamento do entrevistado diante o questionamento, dando-lhe liberdade para falar, executar tarefas e fazer testes informal de uso real na *web* da intranet da PF.

Classificou-se a entrevista como semiestruturada, por ter seguido um roteiro, mas com liberdade do entrevistado poder falar sobre o tema, experiências vividas, necessidades e dificuldades encontradas ao executar tarefas e oferecer sugestões de melhorias no manuseio dos sistemas informacionais da Polícia Federal.

As diretrizes das questões da entrevista se assemelharam com a realizada pelo questionário na análise de requisitos de usabilidade (GIL, 2002).

4.4.6 Aplicação da entrevista

A limitação inicial encontrada na aplicação da entrevista foi transpor a barreira inicial do entrevistado no receio de como seria interpretado pelo meio social se a sua capacidade laboral revelasse que possuía alguma dificuldade em operar os sistemas de informação da PF.

Após a obtenção da confiança do entrevistado durante o primeiro contato, assegurando-lhe a confidencialidade da conversa e demonstrando que é usual e natural o servidor possuir dificuldades inerentes ao uso dos sistemas foram quebradas as limitações, originando um ambiente propício ao entrevistado a falar espontaneamente de assuntos internos da organização da qual faz parte.

O estabelecimento do rapport e desenvolvimento das questões se obteve em razão da presença do pesquisador, o qual pode explicar o objetivo da pesquisa, orientar o preenchimento, explicar questões que o informante não compreendeu.

No desenvolvimento, com três dos oitos entrevistados surgiu a situação desses lerem a pergunta, e espontaneamente acessarem a *web* da intranet da PF, e somente a partir deste ponto de cognição que respondiam o questionamento.

Findo o questionamento, agradecia-se a disponibilidade e colaboração do entrevistado.

4.4.7 Registro dos resultados

No Quadro 12 são apresentadas as principais opiniões coletadas dos entrevistados.

Quadro 12 – Registros dos entrevistados

Entrevistados	Itens coletados	Descrição e opiniões
Entrevistado 01	Cargo	Delegado de Polícia Federal
	Setor	Atividade-fim de polícia judiciária
	O entrevistado destacou os seguintes desafios:	<ul style="list-style-type: none"> • A localização dos normativos da PF é difícil de encontrar; • O acesso aos normativos não é intuitivo; • Os resultados das buscas são confusos e pouco claros; • Seria mais eficiente se os normativos da PF estivessem em um local de fácil visualização; • Os links, frequentemente, não funcionam corretamente.
	Em relação ao Registro Eletrônico de Frequência (REF), o entrevistado observou que:	<ul style="list-style-type: none"> • O REF2 é muito pouco responsivo e difícil de usar com teclado, sendo necessário alternar teclado/mouse para preenchimento. Seria interessante que logo após selecionar uma Ocorrência o cursor já se posicionasse no horário inicial, sem ficar carregando por alguns segundos, e após o horário final o cursor já poderia ir para o campo observações.
Entrevistado 02	Cargo	Agente de Polícia Federal
	Setor	Atividade-fim de polícia administrativa (migração)
	O entrevistado mencionou os seguintes pontos de melhoria:	<ul style="list-style-type: none"> • A página da intranet poderia apresentar uma lista completa dos sistemas disponíveis, acompanhada de uma breve descrição de suas funcionalidades; • As buscas no SEI são desafiadoras e dificultam a localização das informações desejadas; • Seria útil implementar um recurso para acompanhar processos já concluídos no setor, mas cujas movimentações continuam sendo relevantes para fins de ciência ou outras manifestações; • O entrevistado sugeriu que os Blocos Internos sejam organizados de forma alfabética e que haja uma maneira de

		<p>identificar em qual bloco interno um documento está, sem a necessidade de abrir o respectivo bloco;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os sistemas deveriam ser desenvolvidos por profissionais que compreendam as dificuldades e necessidades dos usuários, em vez de analistas que não vivenciam o cotidiano da área; • Seria benéfico oferecer treinamentos para a utilização de alguns sistemas, pois foram fornecidos sem nenhuma preocupação em informar para que serve e como usá-lo.
Entrevistado 03	Cargo	Agente de Polícia Federal
	Setor	Setor de atividade-fim de polícia judiciária (Núcleo de Análise)
	O entrevistado mencionou os seguintes pontos:	<ul style="list-style-type: none"> • A PF necessita de um sistema de busca em cartórios, incluindo certidões de nascimento e casamento, bem como um sistema de busca de certificado de reservista; • Os sistemas de investigação são dispersos, e o fato de cada um possuir peculiaridades e “macetes” dificulta bastante o trabalho de investigação; • Seria benéfico ter acesso aos sistemas por meio de um único comando de login, permitindo a utilização de todos os sistemas disponíveis; • A quantidade de sistemas dificulta a busca por informações; • Uma comunicação eficiente entre os órgãos e setores responsáveis pela criação dos sistemas é essencial para promover maior unificação; • Liberação de sites para pesquisa que, curiosamente, são restritos aos policiais e liberados para contratados; • Sistemas similares deveriam ser agrupados; • Estabelecimento de convênios para obter acesso aos sistemas estaduais de informação, principalmente aqueles relacionados à identificação e informações policiais.
Entrevistado 04	Cargo	Escrivão de Polícia Federal
	Setor	Atividade-fim de polícia judiciária (cartorial)

	As principais observações do entrevistado incluem:	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade em localizar portarias e instruções normativas por assunto publicadas em Aditamento Semanal e Boletim de Serviço; • A nova intranet não se mostrou intuitiva; • Com a nova intranet essa tornou-se confusa e com excesso de informações, talvez com o tempo me acostumo com ela; • A nova Intranet Polícia Federal, embora tenha ampliado os links de consulta para sistemas disponibilizados pelo Órgãos aos seus servidores, criou rotas ou dificuldades para o acesso que anteriormente eram facilmente visualizadas pelos usuários (ex.: legislação, pareceres, dados de contato, nomes de chefias e responsáveis por setores).
Entrevistado 05	Cargo	Delegado de Polícia Federal (Marcelo Rezende)
	Setor	Atividade-fim de polícia judiciária (gestão estratégica)
	As principais observações do entrevistado incluem:	<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar o atendimento presencial e via telefone dos técnicos de informática; • Solucionar problemas de difícil acesso, confusão, demora e soluções de baixa qualidade; • Aperfeiçoar os mecanismos de busca de normativos e integrar os sistemas; • Melhorar a velocidade da rede, pois se gasta muito tempo esperando o sistema pensar e dar a resposta (atualmente muito lenta); • Ainda hoje, é surpreendente ver o uso de sistemas de pagamento e outros sistemas gerenciais dentro da PF (Polícia Federal) que se baseiam em interfaces antigas, como as telas pretas com letras verdes, ex. SIAF (REMOTAB).
Entrevistado 06	Cargo	Agente de Polícia Federal
	Setor	Atividade-fim de polícia judiciária (Setor de análise de PJ)
	As principais observações do entrevistado incluem:	<ul style="list-style-type: none"> • Aperfeiçoar a eficiência da busca por palavra-chave na INTRANET; • Utilizar interfaces semelhantes ao sistema ATLAS, permitindo pesquisas em múltiplos bancos de dados simultaneamente; • Manter os sistemas de pesquisa atualizados com frequência;

		<ul style="list-style-type: none"> • Organizar e disponibilizar uma relação das ferramentas existentes para auxílio na investigação policial; • Remover normativos e legislações revogadas da biblioteca digital, mantendo apenas os documentos válidos; • Divulgar e solicitar feedback antes de criar ou modificar sistemas; • Atualizar os dados desatualizados desde 2016, tornando-os confiáveis; • Promover treinamento adequado para utilização dos sistemas mais complexos.
Entrevistado 7	Cargo	Cargo de apoio à Polícia Federal
	Setor	Secretaria de gabinete da PF
	As principais observações do entrevistado incluem:	<ul style="list-style-type: none"> • Nas operações de buscas, o sistema deveria dar resultados mais certos e deveria ter mais recursos na busca avançada, aplicando filtros por tipo de instrumentos normativos se deseja o resultado; • Simplificar o acesso a informações e documentos na nova Intranet Polícia Federal; • Retomar o uso das intranets locais, já que o filtro da intranet nacional não funciona adequadamente
Entrevistado 08	Cargo	Perito Criminal Federal (informática)
	Setor	Setor de criminalística
	As principais sugestões do entrevistado incluem:	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar a localização de informações e documentos após a implementação do Sharepoint; • Centralizar a inserção de dados em um único portal; • Sugiro a criação de três opções de páginas: Página 1- normal; Página 2- operacional; Página 3- administrativo; talvez isso atenda melhor aos diversos públicos; • Nos portais existem muitos sistemas inoperantes e em desuso os quais deveriam ser removidos; • Disponibilizar sistemas preferenciais e facilitar o acesso aos demais sistemas; • Padronizar a identidade gráfica dos sistemas.

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Após os registros dos dados coletados, foram realizadas a análise e interpretação, relacionando-os com violações das heurísticas de usabilidade e não observância às normas

consensuais de garantia de qualidade da AI.

4.4.8 Interpretação dos resultados e evidências da entrevista

Com base nas respostas coletadas nas entrevistas e considerando as heurísticas de usabilidade e as normas consensuais de garantia de qualidade da Arquitetura da Informação (AI), pôde-se identificar as seguintes violações e áreas de melhoria:

1. Visibilidade do status do sistema: Entrevistados 01, 04 e 08 mencionaram dificuldades em encontrar informações e documentos, além de sistemas desatualizados e motor de busca ineficiente. Essas questões indicam que a visibilidade do status do sistema pode ser melhorada.
2. Correspondência entre o sistema e o mundo real: Entrevistado 02 sugeriu que os sistemas deveriam ser desenvolvidos por profissionais que compreendam as dificuldades e necessidades dos usuários. Melhorar essa correspondência facilitaria a navegação e o entendimento dos sistemas pelos usuários.
3. Controle do usuário e liberdade: Entrevistado 01 e 03 mencionaram a dificuldade de acesso, a lentidão e a baixa qualidade das soluções fornecidas. Esses problemas limitam o controle dos usuários sobre os sistemas, e ações para solucioná-los melhorariam a experiência geral dos usuários.
4. Consistência e padronização: Entrevistados 02 e 08 apontaram a falta de padronização na identidade gráfica dos sistemas e na interface dos mesmos. Implementar um padrão consistente em todos os sistemas contribuiria para uma experiência mais coesa e intuitiva.
5. Prevenção de erros: Entrevistado 06 destacou a falta de informações atualizadas e normativos revogados na biblioteca digital. Remover documentos obsoletos e garantir informações atualizadas ajudaria a minimizar os erros e a aprimorar a experiência do usuário.
6. Reconhecimento em vez de memorização: Entrevistados 02, 03 e 07 sugeriram que a organização das informações e a facilidade de acesso podem ser aprimoradas. Simplificar a estrutura de navegação e agrupar recursos relacionados facilitaria o reconhecimento e a localização das informações pelos usuários.
7. Flexibilidade e eficiência de uso: Entrevistados 01, 05 e 08 mencionaram a lentidão da rede e a ineficiência dos mecanismos de busca. Melhorar a velocidade e a eficiência desses sistemas permitiria aos usuários alcançar seus objetivos mais rapidamente e

com menos esforço.

8. Estética e design minimalista: Entrevistado 08 sugeriu a implementação de uma interface mais amigável, limpa e moderna. Implementar um design minimalista, focado no essencial e eliminando informações irrelevantes, melhoraria a usabilidade e a experiência do usuário.

9. Ajuda aos usuários para reconhecer, diagnosticar e recuperar-se de erros: Entrevistados 02 e 06 mencionaram a falta de treinamento adequado e a necessidade de recorrer a colegas para aprender sobre os sistemas. Oferecer treinamento, tutoriais ou documentação detalhada ajudaria os usuários a reconhecer e corrigir problemas de maneira mais eficiente.

10. Ajuda e documentação: Entrevistados 02 e 07 mencionaram a falta de informações sobre as ferramentas existentes e insuficiência de suporte para aprender a usá-las;

Conclui-se, a partir dos itens apresentados, que as utilizações da pesquisa pela técnica de entrevista, como instrumento de investigação social, revelam várias violações das heurísticas de usabilidade e não observância às normas consensuais de garantia de qualidade da AI.

4.4.9 Correlação das respostas do Questionário e da Entrevista

Este estudo híbrido, que envolve a análise de questões fechadas de um questionário e entrevistas qualitativas, oferece uma visão mais completa e matizada do estado atual da intranet da Polícia Federal (PF). Ele permite a triangulação dos dados, onde as respostas do questionário proporcionam uma visão quantitativa que é complementada pelas percepções mais profundas e ricas obtidas da resposta aberta e das levantadas nas entrevistas.

Os resultados dos questionários e das entrevistas revelam várias semelhanças e estão alinhados em muitos aspectos.

1. Dificuldade em encontrar informações específicas: Tanto nos questionários quanto nas entrevistas, os usuários expressaram dificuldade em localizar informações, especificamente os normativos da PF. Isso sugere que os sistemas precisam de uma estrutura de informação melhorada e uma função de pesquisa mais eficiente.

2. Lentidão na localização de informações: Este problema também foi destacado tanto nos questionários quanto nas entrevistas, com usuários expressando frustração com a demora em encontrar as informações desejadas. Isso indica que a eficiência do sistema deve ser aprimorada.

3. Falta de suporte e ajuda: Esta questão foi mencionada mais diretamente nos

questionários, mas pode ser inferida a partir de comentários nas entrevistas sobre a necessidade de treinamento para alguns sistemas. É claro que os usuários se beneficiariam de mais suporte e recursos de ajuda.

4. Navegação confusa e excesso de sistemas: As respostas do questionário e as entrevistas refletem a frustração dos usuários com a quantidade de sistemas de informação disponíveis e a dificuldade em navegar por eles. Isso sugere que a usabilidade dos sistemas poderia ser aprimorada através de design mais intuitivo e talvez consolidação de sistemas.

5. Ineficiência das ferramentas de busca: Tanto os questionários quanto as entrevistas destacaram problemas com as ferramentas de busca, com usuários achando desafiador encontrar as informações desejadas. Isso indica que as funções de busca precisam ser aprimoradas.

6. Falta de Intuitividade: Os entrevistados frequentemente mencionaram que o acesso aos normativos e outros recursos não é intuitivo. Isso também está relacionado à dificuldade em encontrar informações específicas, como indicado no questionário.

7. Acesso e velocidade da rede: Os entrevistados mencionaram a necessidade de melhorar a velocidade da rede, uma questão que não foi explicitamente mencionada nos questionários, mas pode ser inferida a partir da questão da lentidão na localização de informações.

8. Melhor integração e unificação dos sistemas: Mencionada por vários entrevistados, essa questão reforça o ponto levantado nos questionários sobre a quantidade excessiva de sistemas e a falta de padronização.

Os resultados obtidos tanto pelo questionário quanto pelas entrevistas evidenciam a necessidade de aprimoramento na estrutura da informação, eficiência e usabilidade dos sistemas da intranet da PF em Minas Gerais.

Este estudo híbrido foi relevante por oferecer uma perspectiva ampla e multifacetada do uso e das percepções relacionadas à intranet da PF, permitindo identificar e fornecer insights para aprimorar áreas problemáticas específicas.

4.5 TÉCNICA DE PERSONA

Para aprofundar a análise dos requisitos de usabilidade centrados na população-alvo que utiliza a intranet da PF em Minas Gerais, é fundamental caracterizar os usuários de forma detalhada, considerando os aspectos que influenciam na satisfação ao utilizar as interfaces e

páginas *web* internas.

Conforme abordado na Seção 2.5, a técnica de Personas consiste na criação de personagens fictícios, baseados em dados reais e com características detalhadas, representando os diferentes perfis de usuários do produto.

Esses personagens são agrupados de acordo com padrões de comportamento similares ao interagir com o sistema informacional.

Dentro da análise de requisitos de usabilidade, a modelagem de Personas é classificada como uma atividade voltada para o levantamento do perfil do usuário. Seu objetivo é caracterizar os atores envolvidos e as tarefas que desempenham (PÁDUA; PEREIRA, 2012, p. 47).

Essas personas serão criadas com base nos dados coletados e servirão para representar os usuários dos portais de acesso aos sistemas de informação policial em análise.

4.5.1 Desenvolvimento de Personas para a Intranet da Polícia Federal

No processo de criação do perfil do usuário da intranet da Polícia Federal, o desenvolvimento de personas foi realizado em etapas distintas, conforme proposto por Pádua e Pereira (2012), incluindo:

- a) Definição de Audiência: Identificação do público-alvo da interface da Superintendência da Polícia Federal em Minas Gerais;
- b) Coleta de Dados Primários: Levantamento de informações através de pesquisa documental e questionários;
- c) Observação Direta: Observações em campo na Superintendência da Polícia Federal em Minas Gerais;
- d) Segmentação do Público: Categorização de usuários com características similares;
- e) Análise Preliminar: Listagem de seis potenciais usuários e suas respectivas categorias;
- f) Coleta de Dados Qualitativos: Coleta de dados comportamentais para enriquecer as personas.
- g) Criação de Personas: Desenvolvimento de personas baseado em uma amostra representativa e análise de segmentação.

A seguir, são apresentados os detalhes de cada etapa:

- a) Definição da Audiência: A primeira etapa na criação de personas foi a identificação

da audiência. Nesse caso, focamos naqueles que atualmente usam ou podem usar a interface da Superintendência da Polícia Federal em Minas Gerais como o fim de estabelecer um entendimento claro do público-alvo;

b) Coleta de Dados Primários: A segunda etapa foi a coleta de dados primários. Realizou-se uma pesquisa documental e aplicou-se questionários para obter informações detalhadas sobre os usuários. Esta etapa é fundamental para entender as características demográficas e comportamentais do público-alvo, incluindo atributos como cargo, tempo de serviço, gênero, idade e formação acadêmica.

A pesquisa documental analisou-se dados existentes disponibilizados pelo setor de recursos humanos e pela Diretoria de Gestão de Pessoas/PF. Estas informações, que incluíam detalhes como cargo, tempo de serviço, gênero, idade, formação e comportamento, contribuíram para a identificação preliminar dos usuários.

Adicionalmente, para complementar e aprofundar o entendimento acerca do público-alvo, realizou-se a coleta de dados quantitativos primários, aplicando-se questionários específicos aos servidores (APÊNDICE A).

A abordagem permitiu obter informações diretas e atuais que, combinadas aos dados já existentes, possibilitaram uma visão mais precisa e completa dos perfis de usuários, fundamentais para a criação de personas adequadas e realistas.

c) Observação Direta: A terceira etapa consistiu em observações diretas realizadas na Superintendência da Polícia Federal em Minas Gerais. Observamos os servidores no local onde desempenhavam suas atividades, a fim de entender melhor suas interações com a intranet e suas necessidades diárias. Esta etapa fornece insights valiosos sobre o comportamento do usuário no ambiente de trabalho.

d) Segmentação do Público: A quarta etapa foi a segmentação do público. Identificamos e agrupamos usuários com características semelhantes da SR/PF/MG. Esta etapa permite uma compreensão mais aprofundada das necessidades e expectativas dos diferentes grupos de usuários.

A segmentação foi baseada nos objetivos, atitudes e comportamentos dos usuários, revelando como eles utilizam a intranet e os sistemas internos da organização. Inicialmente, a segmentação foi feita com base nos objetivos dos usuários ao usar o produto, ou seja, o que eles pretendiam realizar.

e) Análise Preliminar: A quinta etapa referiu-se à análise preliminar dos dados coletados. Criou-se uma lista inicial de seis usuários potenciais e suas respectivas categorias. Esta análise nos ajudou a identificar padrões e tendências nos dados coletados, permitindo a

criação de personas mais precisas e úteis.

Quando se trata do número ideal de personas a serem criadas, existem diretrizes sugeridas por especialistas na área. Cooper (2004 apud PÁDUA; PEREIRA, 2012) recomenda a criação de três a sete personas. De forma semelhante, Pádua e Pereira (2012) sugerem que sejam desenvolvidas de três a seis personas por *site*.

Um maior número de personas pode também levar a confusões e conflitos de interesses na equipe, tornando mais desafiador manter as personas corretas e úteis. Assim, ao considerar a criação de seis personas para a intranet da SR/PF/MG, levou-se em conta essas recomendações para garantir que as personas sejam tanto representativas quanto gerenciáveis.

Primeiramente, os dados quantitativos foram segmentados, resultando em seis personas distintas, que representam diferentes grupos de usuários dentro da Polícia Federal em Minas Gerais, conforme ilustra o Quadro 13.

Quadro 13 – Segmentação das características dos Personas

Persona	Sexo	Tempo de Serviço	Área de formação	Cargo atual	Área de atuação	Grau de experiência	Uso da Intranet
Persona 1	Masculino	Mais de 15 anos	Ciências Humanas	Policial	Atividade-fim (policial Investigativa)	Médio ou alto	Diariamente
Persona 2	Feminino	Menos de 15 anos	Ciências Exatas	Administrativo	Atividade-meio (Pessoal, Logística, Finanças/Orçamentária)	Médio	Duas a seis vezes por semana
Persona 3	Masculino	Mais de 15 anos	Ciências Humanas	Policial	Atividade-fim (Policial Administrativa)	Médio	Diariamente
Persona 4	Feminino	Menos de 15 anos	Ciências Exatas	Policial	Atividade-fim (policial Investigativa)	Médio alto ou alto	Duas a seis vezes por semana
Persona 5	Masculino	Menos de 15 anos	Ciências Humanas	Administrativo	Atividade-meio (Pessoal, Logística, Finanças/Orçamentária)	Médio	Diariamente
Persona 6	Feminino	Mais de 15 anos	Ciências Exatas	Policial	Atividade-fim (Policial Administrativa)	Médio alto ou alto	Duas a seis vezes por semana

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

O Quadro 13 resume as informações usadas para criar as personas com base nos dados fornecidos pelo questionário e levantamento de dados primários da SR/PF/MG.

f) Coleta de Dados Qualitativos: A sexta etapa envolveu a coleta de dados qualitativos. Buscou-se informações adicionais sobre os comportamentos dos seis usuários potenciais, especialmente fora do contexto de trabalho. Estes dados foram utilizados para enriquecer as personas, fornecendo uma visão mais completa do usuário.

g) Criação de Personas: Finalmente, na sétima etapa, foram criadas as personas. Com base em uma amostra representativa e na análise da segmentação, adicionamos detalhes para tornar as personas mais completas e realistas. Essas personas representam os diferentes perfis

de usuários identificados durante o processo, ajudando a equipe de design e desenvolvimento a entender melhor as necessidades e expectativas do público-alvo.

Com base nos dados coletados, o perfil do usuário da intranet da SR/PF/MG pode ser delineado da seguinte forma:

1. **Demografia e Cargo:** A população-alvo da pesquisa é composta por 736 servidores da Polícia Federal em Minas Gerais, distribuídos entre diferentes cargos, com maior representação de Agentes Policiais Federais (APF), seguidos de Delegados (DPF) e Escrivães (EPF).
2. **Experiência no Serviço:** A maioria dos servidores (85,2%) tem uma experiência de trabalho significativa, com mais de 10 anos de serviço na PF, e 43,1% deles com 15 a 20 anos de serviço.
3. **Gênero:** O corpo de servidores é predominantemente masculino (80,2%).
4. **Área de Formação:** A maioria dos servidores tem formação em Ciências Humanas e Sociais (62,7%), seguida por Ciências Exatas (30,4%).
5. **Área de Atuação:** O maior grupo de servidores atua na área Policial (45,1%), seguido por Administração e Logística (36,3%).
6. **Competência Digital:** A maioria dos servidores se considera experiente no uso de computadores, com 73,7% classificando sua experiência como alta ou muito alta.
7. **Frequência de Uso da Intranet:** A intranet é uma ferramenta comumente usada entre os servidores, com 64,7% acessando diariamente.
8. **Eficiência dos Sistemas:** A maioria dos servidores considera eficiente a obtenção de informações dos sistemas (75,8% deram notas 4 e 5).
9. **Satisfação com a Intranet:** A maioria dos servidores expressou satisfação geral com o uso dos sistemas de informação da intranet da PF, com 57,8% avaliando sua satisfação como média (nota 3) e 20,6% como alta (nota 4).

Quando combinamos e interpretamos esses dados, é possível obter uma compreensão multifacetada do perfil do usuário típico da intranet da SR/PF/MG.

Tendo em vista o perfil delineado dos usuários da intranet da SR/PF/MG para cada segmento de usuário, criou-se uma persona fictícia representativa. Essa persona encapsula as características e comportamentos típicos do grupo, e inclui informações como:

- a) Nome e imagem: Atribuiu-se um nome e uma imagem representativa para tornar a persona mais realista e fácil de lembrar.
- b) Informações demográficas: Idade, gênero, estado civil, ocupação, educação.
- c) Habilidades e experiências: Nível de conhecimento técnico, experiência com a

intranet da SR/PF/MG e habilidades relevantes.

- d) Objetivos e necessidades: O que a persona espera alcançar ao usar a intranet de sistemas da PF? Quais são suas necessidades e desafios?
- e) Cenários de uso: Descreveu-se as situações típicas em que a persona interage com os sistemas informacionais da PF.

Ao seguir essas etapas, espera-se ter obtido uma compreensão mais profunda das necessidades e expectativas dos usuários, permitindo que a intranet da Polícia Federal seja aprimorada em termos de usabilidade e experiência do usuário.

Durante a fase de definição do projeto da intranet da Polícia Federal em Minas Gerais (SR/PF/MG), o uso de personas, elaboradas a partir das pesquisas realizadas, auxiliou na determinação das funcionalidades que seriam incluídas no produto e quais seriam descartadas.

Ao analisar as necessidades, preferências e comportamentos dos servidores da SR/PF/MG, representados pelas personas desenvolvidas com base em entrevistas, questionários e observações, é possível tomar decisões alinhadas às expectativas dos usuários finais.

Nesse contexto, as personas auxiliam no aprimoramento das interfaces da intranet da PF em Minas Gerais, refletindo diferentes perfis de usuários e suas características específicas.

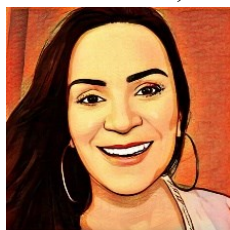
Assim, a técnica de Personas, fundamentada pelos dados coletados, proporciona uma compreensão aprofundada dos usuários da intranet da PF, facilitando a identificação de oportunidades de melhoria e a criação de soluções eficazes para elevar a usabilidade e satisfação do usuário.

4.5.2 Resultados dos Personas

Com o resultado, formou-se seis Personas que buscam sintetizar os usuários das interfaces da PF em Minas Gerais, as quais apresentamos a seguir.

- PERSONA 01

Nome: Sandra, Idade: 46 anos, Ocupação: Delegada de Polícia Federal



Sandra trabalha na área de cooperação policial internacional, atuando na troca de informações criminais com outros países. Possui formação em Direito e pós-graduação em cooperação internacional. Fala inglês e espanhol e desempenha papel gerencial na organização.

Habilidades e experiências:

- Experiência profissional: Quase 20 anos de carreira, com mais de 15 anos na Polícia Federal.
- Cargo e responsabilidades: Chefe de setor na Interpol SR/PF/MG. Usa a intranet diariamente para leitura de notícias da organização e realização de rotinas.
- Habilidades: Pragmática e assertiva. Experiência intermediária com computadores.

Objetivos e necessidades:

- Necessidades e objetivos em relação à usabilidade da intranet e sistemas internos da PF/MG:
- Encontrar facilmente normativos da Polícia Federal, dados de contato, nomes de chefias e responsáveis por setores.
- Ter acesso a uma lista organizada de ferramentas e recursos disponíveis que auxiliem na investigação policial.
- Melhorar a experiência de busca no SEI, facilitando a localização de informações relevantes.
- Ser informada sobre a existência e funcionalidades de sistemas ativos, evitando depender apenas do conhecimento compartilhado por colegas.

Cenários de uso:

- Sandra acessa a intranet diariamente para se atualizar sobre notícias e realizar rotinas de trabalho.
- Consulta normativos, dados de contato e informações sobre chefias na intranet.
- Utiliza ferramentas e recursos disponíveis na intranet em suas investigações policiais.
- Realiza buscas no SEI para encontrar informações relevantes.
- Quando surgem novos sistemas ou atualizações de sistemas existentes, ela espera ser informada através da intranet, de modo a não depender apenas do conhecimento compartilhado por seus colegas.

- PERSONA 02

Nome: Henrique Diniz, Idade: 49 anos, Ocupação: Delegado de Polícia Federal e Gestor regional na PF em Minas Gerais.



Henrique Diniz, 49 anos, é Delegado de Polícia Federal e gestor regional na PF em Minas Gerais. Possui formação em Direito e MBA em Gestão de Segurança Pública. Casado e pai de dois filhos, Henrique valoriza o tempo em família e pratica corrida em seu tempo livre.

Habilidades e experiências:

- Experiência como usuário de computador: Nível 4 de 5
- Uso diário da intranet e de vários sistemas internos da PF, como Sistema de Análise e Investigação da PF, GEPNET, Registro Eletrônico de Frequência, Sistemas de Material e Obra, Protocolo, Ramal, Recursos Humanos, Ordem Serviços Administrativos e Planejamento Operacional.

Objetivos e necessidades:

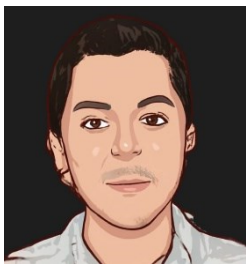
- Acessar informações sobre servidores e dirigentes em nível regional para melhorar a comunicação e gestão.
- Acessar os sistemas da PF via VPN durante viagens a trabalho para se manter atualizado e tomar decisões informadas.
- Melhorar a experiência de uso dos sistemas da intranet, tornando-os mais intuitivos, eficientes e integrados.

Cenários de uso:

- Henrique utiliza a intranet da PF para acessar informações e gerenciar aspectos financeiros e administrativos de sua área.
- Ele enfrenta dificuldades com a poluição visual, a falta de intuitividade dos sistemas e a dispersão de informações entre diversos sistemas.
- Henrique gostaria que os sistemas fossem mais fáceis de usar e integrados, permitindo encontrar informações rapidamente e tomar decisões informadas.

- PERSONA 03

Nome: Arnaldo Campos, idade: 43 anos, Escrivão de Polícia Federal.



Arnaldo tem 43 anos, é casado e tem três filhos adolescentes. Ele é graduado em Engenharia Agrícola e trabalha como Escrivão de Polícia Federal há 12 anos. Anteriormente, trabalhou no Banco do Brasil. Ele nasceu em João Molevade/MG e atualmente mora em um bairro simples, mas central, em um apartamento financiado de três quartos.

Habilidades e experiências:

- Arnaldo é responsável pelas tarefas escriturárias e de registros cartoriais, utilizando sistemas específicos de registro e controle cartorial da polícia.
- Ele é conhecido por sua facilidade de uso dos sistemas informacionais da PF e sua habilidade para aprender rapidamente novas rotinas.

Objetivos e necessidades:

- Como arrimo de família, Arnaldo está preocupado com a educação de seus filhos e tem o objetivo de formar uma poupança para dar segurança a eles.
- No contexto do trabalho, Arnaldo provavelmente busca aprimorar sua eficiência na utilização dos sistemas da PF, e possivelmente se beneficiaria de recursos que facilitassem o gerenciamento e o acesso aos registros cartoriais.

Cenários de uso:

Arnaldo utiliza a intranet da PF e sistemas internos duas a seis vezes por semana.

- Seus cenários de uso típicos incluem a execução de tarefas escriturárias e de registros cartoriais, o acesso a sistemas específicos de registro e controle cartorial, além de aprender e se adaptar a novas rotinas conforme necessário.

- PERSONA 04

Nome: Gláucia, Idade: 34 anos, Ocupação: Agente Administrativa na PF



Gláucia tem 34 anos, formada em Psicologia é Agente Administrativa. Trabalha há mais de 10 anos no Gabinete do SR/PF/MG, acostumada a trabalhar com vários perfis de chefias regionais. Experiente nos sistemas de rotinas administrativas.

Habilidades e experiências:

Mais de 10 anos de experiência, usando a intranet duas a seis vezes por semana

Habilidades relevantes: Experiência em rotinas administrativas, trabalho com diversos perfis de chefias regionais, gerenciamento de recursos humanos, gerenciamento de ordens de serviço administrativas, e operação de sistemas de recrutamento de servidores, pagamento de diárias, lotação, confecção de aditamento semanal, recuperação de arquivamento de portarias, boletim de serviços.

Objetivos e necessidades:

Objetivos pessoais: Casar e formar família com filhos, continuar os estudos para progredir de cargo/salário, ajudar os pais na velhice

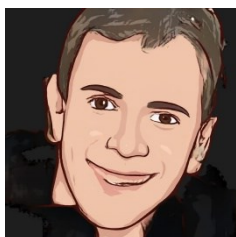
Necessidades profissionais: Gerenciar eficientemente as tarefas e comunicações do gabinete, assegurar a precisão do registro eletrônico de frequência, manter o protocolo e o sistema de ramal, gerenciar movimentação dos recursos humanos, e operar com eficiência os sistemas administrativos da PF.

Cenários de uso:

Gláucia utiliza a intranet da PF para realizar uma variedade de tarefas administrativas, incluindo o gerenciamento de movimentação de processos oriundos do protocolo, registro de movimentação de recursos humanos, monitoramento do registro eletrônico de frequência, sistema de catálogo de servidores, ramal e telefonia, operação de sistemas de recrutamento de servidores, pagamento de diária e ajuda de custo.

- PERSONA 05

Nome: Vitor Hugo, Idade: 36 anos, Agente de Polícia Federal



Vitor Huto tem 36 anos, é Agente de Polícia Federal há 12 anos, formado em engenharia mecânica, trabalha no Núcleo de Operações.

Habilidades e experiências:

Possui experiência com computadores e é versado em sistemas investigativos policiais.

Viaja frequentemente a trabalho, adquirindo vasta experiência em operações de campo.

Objetivos e necessidades:

Tem o objetivo de progredir na carreira, com aspirações de alcançar posições de liderança e poder.

Busca manter-se atualizado com os sistemas da PF para desempenhar suas funções de investigação de maneira eficiente.

Deseja que as ferramentas digitais sejam intuitivas, eficazes e auxiliem em suas tarefas diárias.

Cenários de uso:

Vitor utiliza a intranet e os sistemas da PF diariamente como parte de seu trabalho no Núcleo de Operações.

Ele utiliza essas ferramentas para conduzir investigações, colaborar com seus colegas, e se manter atualizado sobre novos procedimentos e regulamentos.

•PERSONA 06

Nome: Geraldo Pacífico, Idade: 59 anos, cargo: Agente de Polícia Federal.



Geraldo Pacífico, Agente de Polícia Federal, 59, entrou com 23 anos para a Polícia Federal, quando o cargo exigia nível médio. Formou-se em Direito em faculdade particular no período noturno.

Habilidades e experiências:

Nível de conhecimento técnico: Baixo

Experiência com a intranet da SR/PF/MG: Baixa, limitada ao uso essencial

Habilidades relevantes: Conhecimentos básicos em vários sistemas da PF e de outras organizações

Objetivos e necessidades:

Geraldo espera que a intranet da PF seja simples e fácil de usar, dada a sua limitada experiência com tecnologia.

Ele gostaria de ver um portal personalizado, com apenas os sistemas que ele usa, sem poluição visual.

Ele precisa complementar o salário com o auxílio permanência e está preocupado com problemas de saúde que surgem com frequência.

Cenários de uso:

Geraldo utiliza a intranet da PF para verificar se há mandados de busca em aberto, fazer registros de livro de ocorrência, verificar a escala de plantão e acessar sistemas administrativos para gestão do servidor, marcação de férias, ponto, e catálogo de endereço e telefone de outros servidores.

4.6 RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES

Com base nos dados coletados e interpretados do questionário e das entrevistas, apresentamos a seguir recomendações e sugestões para a Direção da Polícia Federal implementar melhorias na usabilidade da intranet e dos sistemas de informação, bem como ações para alcançar maior satisfação dos servidores em relação aos elementos da arquitetura da informação:

1. Melhorias na Busca:

- Desenvolver e implementar um mecanismo de busca mais eficiente e abrangente, capaz de indexar todo o conteúdo da intranet e dos sistemas de informação, melhorando a relevância dos resultados;

- Incorporar filtros e opções de refinamento na busca para ajudar os usuários a localizarem informações específicas de maneira rápida e precisa;

- Investir em tecnologias de busca inteligente para aprimorar a precisão e a relevância dos resultados.

2. Aprimoramento da Organização:

- Reorganizar os sistemas na intranet em categorias intuitivas e logicamente agrupadas, refletindo as necessidades e demandas dos usuários;

- Promover a colaboração entre diferentes setores da PF, a fim de estabelecer uma estrutura de organização de informações coerente e compartilhada entre todos os sistemas;

- Estabelecer diretrizes e padrões claros para a criação e organização de novos conteúdos e sistemas.

3. Melhoria da Navegação:

- Implementar uma hierarquia de navegação clara e consistente em toda a intranet, permitindo aos usuários entenderem facilmente sua localização e como navegar pelos sistemas;

- Introduzir recursos de navegação auxiliares, como menus suspensos e barras de ferramentas personalizáveis, que facilitem a movimentação entre as páginas;

- Realizar testes de usabilidade e acessibilidade para identificar e solucionar problemas de navegação enfrentados pelos usuários.

4. Aprimoramento da Rotulagem:

- Revisar e atualizar os rótulos, siglas e ícones usados na intranet para garantir que sejam compreensíveis, precisos e consistentes;

- Minimizar a poluição visual, simplificando a interface e adotando um design mais limpo e moderno;

- Fornecer orientações claras e treinamento aos servidores sobre o uso adequado de rótulos e ícones em seus conteúdos e sistemas.

5. Levantamento de Perfil do Usuário e Criação de Personas:

- Aprofundar a análise dos requisitos de usabilidade centrados na população-alvo que utiliza a intranet da Polícia Federal, caracterizando detalhadamente os usuários e os aspectos que influenciam sua satisfação ao utilizar as interfaces e páginas *web* internas.

6. Monitoramento e feedback contínuo:

- Estabelecer um processo de monitoramento e avaliação contínuo para identificar áreas de melhoria e garantir que as mudanças implementadas sejam efetivas;

- Incentivar e facilitar o feedback dos servidores, criando canais de comunicação eficientes e seguros;

- Utilizar os dados coletados para orientar futuras melhorias e desenvolver uma cultura de aprimoramento contínuo da intranet e dos sistemas de informação.

A implementação dessas recomendações e sugestões pode resultar em uma intranet e sistemas de informação mais eficientes e eficazes, levando a uma maior satisfação dos servidores e melhorando a eficiência operacional da Polícia Federal como um todo.

Além disso, a criação de personas pode fornecer uma valiosa compreensão dos usuários e de suas necessidades, permitindo um design mais centrado no usuário e uma experiência de usuário mais satisfatória.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa documental levantou a estrutura do ambiente informacional da Intranet da Superintendência da Polícia Federal do Estado de Minas Gerais (SR/PF/MG). Com a utilização de instrumentos de avaliação de usabilidade e arquitetura de informação, foi possível elaborar parte da análise de requisitos da *web* interna para orientar futuras reestruturações do design da intranet da PF no uso, recuperação e acesso à informação. A utilização de métodos híbridos de avaliação dos usuários, por meio de questionário e entrevista dos policiais e demais servidores que utilizam a intranet da Polícia Federal em Minas Gerais, apontaram a inobservância dos critérios de usabilidade das páginas da Intranet de acesso aos Sistemas de Informação. Por meio da técnica de Persona, mapeou-se e caracterizou-se os perfis dos servidores policiais federais que utilizam as interfaces de interação homem-computador (IHC).

Evidenciou-se a dificuldade que o policial federal enfrenta ao buscar informações investigativas face à quantidade de sistemas de informação existentes e a localização deles dentro das diversas páginas da intranet da Polícia Federal.

Um segundo ponto que emergiu foi a constatação de que atualmente não existe interoperabilidade entre os sistemas de informação à disposição da Polícia Federal, o que exige que o usuário tenha que acessar pontualmente mais de um sistema para efetuar uma única pesquisa.

A pesquisa mostrou problemas de satisfação no uso da *web* interna em razão dos esforços mecânicos e mentais despendidos pelo policial ao percorrer as páginas da intranet e acessar os bancos de dados da PF para realizar uma tarefa.

Outro aspecto a salientar foi a deficiência das interfaces construídas pela PF nos aspectos de designer, simplicidade e facilidade na aprendizagem. As percepções dos servidores sobre as interfaces da PF, captadas por meio de técnicas de levantamento da experiência do usuário, serviram para diagnosticar problemas graves de usabilidade.

Foram diagnosticados problemas de eficiência relativos aos obstáculos para obter a informação do centro informacional digital da PF, principalmente no que tange à busca de normativos integrantes do banco de dados do BidPF.

Pelo levantamento, o servidor da Polícia Federal da SR/PF/MG manifestou baixa satisfação no aspecto geral quanto à usabilidade e os elementos da AI da interface da intranet da organização, apontando o que mais desagrada no uso das *homepages* da intranet.

Verificou-se a baixa frequência de visitas a diversos sistemas de informação contidos no SISEG, INFOSEG, Portal SR/PF/MG acessados pela *web* interna da Polícia Federal, os quais

poderiam ser reorganizados na hierarquia de organização e navegação.

Os instrumentos utilizados, questionário e entrevista, foram capazes de avaliar e diagnosticar problemas de eficiência e satisfação dos usuários da interface da intranet da PF, na percepção do usuário. A importância desta avaliação se verificou ao levantar, em especificidade, os problemas da interface *web* da PF, sendo esse pré-requisito para propostas de melhorias de usabilidade.

Com base nos dados coletados por meio dos levantamentos quantitativos e qualitativos realizados neste estudo, possibilitou a criação de personas representativas dos diferentes perfis de usuários da intranet da PF. Isso permite que desenvolvedores compreendam melhor as necessidades dos usuários, suas metas e desafios ao interagir com a plataforma, facilitando o desenvolvimento de soluções mais alinhadas com as necessidades dos usuários.

Os levantamentos quantitativos e qualitativos conduzidos neste estudo possibilitaram a criação de personas, representando distintos perfis de usuários da intranet da PF, viabilizando o desenvolvimento de soluções mais alinhadas e eficazes para atender às demandas dos usuários.

O setor organizacional responsável pela gestão de usabilidade da interface *web* dos sistemas de informação de acesso aos portais da intranet da PF, ao atender às demandas levantadas advindas das percepções dos seus usuários, poderá obter como benefícios um menor custo de investimento para a readequação do produto oferecido, com maior acerto nas modificações que refletem com mais fidelidade as necessidades da corporação.

A pesquisa realizada, amparada pelo suporte teórico, evidenciou a importância da contribuição das Ciências da Informação para melhoria dos fluxos de informações no âmbito da instituição de segurança pública Polícia Federal.

Pôde-se perceber que a avaliação de usabilidade e estudos de usuários dos centros informacionais digitais da Polícia Federal auxiliam a instituição a identificar oportunidades de melhoria do uso da informação, e conseqüentemente, nas tarefas policiais e administrativas que utilizam essas funções.

Conclui-se, portanto, que o exame das teorias de ergonomia e usabilidade, derivadas da Ciência da Informação, constitui um alicerce fundamental para o aperfeiçoamento das técnicas de obtenção de informações investigativas. Essa base de conhecimento contribui significativamente para a melhoria da eficácia do trabalho policial e, conseqüentemente, para o fortalecimento da Ciência Policial.

REFERÊNCIAS

- AGNER, L. **Ergodesign e arquitetura de informação**: trabalhando com o usuário. 2. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2009.
- ARNOLDI, M. A. G. C.; ROSA, M. V. de. F. P. do C. **A entrevista na pesquisa qualitativa**: mecanismos para validação dos resultados. [S. l.]: Autêntica Editora, 2006.
- BAPTISTA, S. G.; CUNHA, M. B. da. Estudo de usuários: visão global dos métodos de coleta de dados. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 12, p. 168–184, ago. 2007. Disponível em: periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8649660. Acesso em: 30 maio 2019.
- BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. da. **Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário**: conceitos, métodos, ferramentas e aplicações. Rio de Janeiro, Elsevier, 2010.
- BASTIEN, C.; SCAPIN, D. **RT-0156**: Ergonomic criteria for the evaluation of human-computer interfaces. Rapport technique de l'INRIA, 1993. Disponível em: <http://www.inria.fr/rrrt/rt-0156.html>. Acesso em: 30 maio 2019.
- BEVAN, N. Measuring usability as quality of use. **Software Quality Journal**, v. 4, n. 2, p. 115–130, jun. 1995. DOI <https://doi.org/10.1007/BF00402715>
- BICALHO, L. M.; OLIVEIRA, M. de. A teoria e a prática da interdisciplinaridade em Ciência da Informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 16, n. 3, p. 47–74, jul. 2011. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1245/892>. Acesso em: 30 mai. 2019.
- BONI, V.; QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Em Tese**: Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC, v. 2, n. 1-3, p. 68-80, jan./jul. 2005. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/emtese/article/view/18027/16976>. Acesso em: 15 abr. 2021.
- BORGES, M. A. G. O profissional da informação: somatório de formações, competência e habilidades. In: BAPTISTA, S. G.; MUELLER, S. P. M. (org.). **Profissionais da Informação**: o espaço de trabalho. Brasília: Thesaurus, 2004. p. 55–69.
- BRODBECK, H. J. *Avaliação de sites web*. Porto Alegre: UFRGS, 2002.
- BUSTAMANTE, A. M. de O. S. de. Arquitectura de información y usabilidad: nociones básicas para lós profesionales de la información. **Acimed**, Ciudad de La Habana, nov./dec. 2004. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352004000600004. Acesso em: 18 ago. 2014.
- CAMARGO, L. S. A; VIDOTTI, S. A. B. G. Arquitetura da Informação para Ambientes Informacionais Digitais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA

INFORMAÇÃO, 9, 2008, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: ANCIB, 2008. Disponível em: <http://www.enancib2008.com.br>. Acesso em: 26 out. 2008.

CAMARGO, L. S. de A. de; VIDOTTI, S. A. B. G. **Arquitetura da informação: uma abordagem prática para o tratamento de conteúdo e interface em ambientes informacionais digitais**. Rio de Janeiro: LTC, 2011

CAMARGO, L. S. DE A.; FAZANI, A. J. Explorando o Design Participativo como Prática de Desenvolvimento de Sistemas de Informação. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 5, n. 1, p. 138–150, 2014. DOI <https://doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v5i1p138-150>

CARMO, V. **O uso de questionários em trabalhos científicos**. 2013. 14 p. Disponível em: http://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino_2013_2/O_uso_de_questionarios_em_trabalhos_cient%EDficos.pdf. Acesso em: 15 maio 2021.

CARVALHO, G. S. de. **Interação homem-computador na perspectiva da ciência da informação**. Brasília: Thesaurus, 2011.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 1

CASTRO, A. A. Revisão sistemática e meta-análise. **Metodologia.org.**, p. 1–11, 16 maio 2001. Disponível em: <http://www.usinadepesquisa.com/metodologia/wp-content/uploads/2010/08/meta1.pdf>. Acesso em: 15 maio 2021.

CHAER, G.; DINIZ, R. R. P.; RIBEIRO, E. A. A técnica do questionário na pesquisa educacional. **Revista Evidência**, Araxá, v. 7, n. 7, p. 251–266, 2012. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/maio2013/sociologia_artigos/pesquisa_social.pdf. Acesso em: 20 maio 2021.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (BRASIL). Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos. E-ARQ Brasil: Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos. 1.1. versão. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2011.

COSTA, L. F. DA; RAMALHO, F. A. Estudo de usabilidade do Portal de Periódicos da CAPES. **Biblios: Journal of Librarianship and Information Science**, v. 43, n. 43, p. 1–23, 2010. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/62231>. Acesso em: 14 maio 2021.

COULON, A. **Etnometodologia**. Petrópolis: Vozes, 1995b.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo e quantitativo**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CRESWELL, J. W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: Escolhendo entre Cinco Abordagens**. Penso Editora, 2014.

CUNHA, M. B. Metodologias para estudo de usuários de informação científica e tecnológica. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, v. 10, n. 2, p. 5-19, jul./dez. 1982. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rbbsb/article/view/30334>. Acesso em: 14 maio 2021.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação**: porque só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 1998. 316 p.

DIAS, C. **Usabilidade na web**: criando portais mais acessíveis. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta books, 2007. 296 p.

DIAS, R. **Métricas para avaliação de sistemas de informação**. RESI: Revista Eletrônica de Sistemas de Informação, v.1, n. 1, 2005. Disponível em: <https://www.periodicosibepes.org.br/index.php/reinfo/article/view/117>. Acesso em: 15 abr. 2019.

DIEHL, A. A.; TATIM, D. C. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas**: métodos e técnicas. São Paulo: Prentice-Hall, 2004.

DUARTE, G. **Dicionário de administração e negócios**. Rio de Janeiro: [s. n.], 2011. E-Book Kindle.

ERGOLIST. Disponível em: <http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist/index.html>. Acesso em: 15 abr. 2021.

FIGUEIREDO, N. M. de. **Estudos de uso e usuários da informação**. Brasília: IBICT, 1994. 154 p.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

GIL, A. C. **Pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, A. C. **Método e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HAYES, B. E. **Medindo a satisfação do cliente**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.

HOFFMANN, W. A. M. Gestão da informação e inteligência competitiva: uma abordagem estratégica das organizações públicas e privadas. In: VALENTIM, M. L. P.; MÁS-BASNUEVO, A. (ed.). **Inteligência organizacional** [online]. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015, p. 71-96. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/4rwps/pdf/valentim-9786559541317-05.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2019.

IZERROUGENE, B. A macroeconomia da Previdência Social. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 13, n. 1, p. 31–45, 2009.

KERN, V. M. **O sistemismo de Bunge**: fundamentos, abordagem metodológica e aplicação a sistemas de informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12., 23–26 out. 2011, Brasília-DF, Brasil. Disponível em: http://eprints.rclis.org/20102/1/Kern_Sistemismo_Enancib2011.pdf. Acesso em: 10 abr. 2019.

KUHN, T. S. The Historical Structure of Scientific Discovery. **Science**, n. CXXXVI, p. 760–764, jun. 1962.

LAKATOS, E.; MARCONI, M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LUNA, S. V. O falso conflito entre tendências metodológicas. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 66, p. 70–74, ago. 1988. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/1207>. Acesso em: 10 abr. 2019.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MELO, H. DOS S.; LEITÃO, L. C. **Dicionário tecnologia e inovação**. Fortaleza: SEBRAE, 2010.

MELO, M. C. P. de. **Ambiente informacional digital do Centro de Humanidades/UFCG: uma análise com base nos princípios da arquitetura da informação e da usabilidade**. 2015. 199 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.

MENONCIN, K. L. Em busca da usabilidade no site do superior tribunal de justiça: uma análise a partir do comportamento de busca dos usuários e das heurísticas. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 41, n. 2–3, 2012. DOI 10.18225/ci.inf.v41i2/3.1337. Acesso em: 10 abr. 2019.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 1993.

MONTEIRO, L. **Design centrado no usuário: métodos e técnicas para projetos de interfaces com o usuário**. Editora Blucher, 2017.

MORAIS, Kelly Cristiane dos S. **Avaliação da arquitetura da informação de bibliotecas digitais de teses e dissertações: o caso da BDTD do Ibict**. 2014. 142f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação da UFMG, Belo Horizonte, 2014.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística básica**. 6. ed. São Paulo, Saraiva, 2010.

NIELSEN, J. **Usabilidade na Web: projetando Websites com qualidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 406 p.

NIELSEN, J. **Usability Engineering Academic Press**. San Diego, 1993.

NIELSEN, J. **Usability Testing for the 1995 Sun Microsystems' Website**. May 25, 1995. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/usability-testing-1995-sun-microsystems-website/>. Acesso em: 10 abr. 2019.

NORUZI, A. Application of Ranganathan's Laws to the Web. 2004. **Webology**, v. 1, n. 2, 2004. Disponível em: <http://www.webology.ir/2004/v1n2/a8.html>. Acesso em: 02. maio 2019.

OLIVEIRA, M. **Operadores Booleanos**. Sistema de Biblioteca – PUC – Rio, 2009. Disponível em: <http://www.dbd.pucRio.br/wordpress/?p=116>. Acesso em: 22 ago. 2018.

OLIVEIRA, S. L. de. **Tratado de metodologia científica**: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. 320 p.

PÁDUA, C. I.; PEREIRA, S. E da. **Engenharia de Usabilidade material de referência**. Universidade Federal de Minas Gerais Instituto de Ciências Exatas Departamento de Ciência da Computação, Apostila, p. 6–7, 2012.

PEREIRA, F. **Avaliação de usabilidade em bibliotecas digitais**: estudo de caso. 2011. 121 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

PÉREZ-MONTORO GUTIÉRREZ, M. **Arquitectura de la información en entornos web**. Gijón: Trea, 2010.

PERKINS, G. H. Will libraries' web-based survey methods replace existing non-electronic survey methods? **Information Technology and Libraries**, v. 23, n. 3, p. 123–126, Sep. 2004.

ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Design de Interação**: além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookman, 2013.

REBELO, I. B. **Interação e avaliação**: IHC. 2009. Disponível em: <https://irlabr.wordpress.com/apostila-de-ihc/parte-1-ihc-na-pratica/introducao-a-interacao-entre-homem-e-computador-ihc>. Acesso em: 19 abr. 2019.

REIS, G. A. dos. **Aula de AI na ECA**: Sistema de busca, 2004. Disponível em: http://www.guilhermo.com/aula_eca/04-11-08_Aula_AI_ECA_Busca.pdf. Acesso em: 02 out. 2014.

REIS, G. A. dos. **Centrando a arquitetura da informação no usuário**. 2007. 245 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

ROCHA, H. V. da; BARANAUSKAS, M. C. C. **Design e avaliação de interfaces humano-computador**. Campinas: UNICAMP, 2003.

RODRIGUES, A.; OLIVEIRA, C.; DE FREITAS, M. Globalização, cultura e sociedade da informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 6, p. 97–105, 2001.

ROSENFELD, L.; MORVILLE, P. **Information Architecture for the World Wide Web**. 3. ed. Sebastopol, CA, USA: O'Reilly & Associates Inc, 1998.

ROSENFELD, L.; MORVILLE, P.; ARANGO, J. **Information architecture for the web and beyond**. 4. ed. USA: O'Reilly Media, 2015. v. 61

SALES, O. M. M.; PINTO, V. B.; SOUSA, M. R. F. **Arquitetura da informação: estudo e análise da base de dados public medical (pubmed)**. **Biblios**, Peru, n. 63, p. 1–12, 2016. DOI 10.5195/biblios.2016.274

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SANTOS, D.; PAVÃO, C.; MOURA, A. M. Usabilidade do Lume – Repositório Digital da UFRGS: uma avaliação por meio das heurísticas e de testes com usuários. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 7, n. 1, p. 150-166, 5 abr. 2016.

SARACEVIC, T. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, 1996.

SARACEVIC, T. A natureza interdisciplinar da ciência da informação. **Ciência da Informação**, v. 24, n. 1, 1995.

SIEBRA, S. A.; OLIVEIRA, J. N. N.; MARCELINO, C. S. Avaliação do acesso e visualização da informação em repositórios institucionais. **Informação & Tecnologia**, v. 1, n. 2, p. 77-95, 2014.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis, UFSC, 2005.

SILVA, J. L. C. **Múltiplas interlocuções da informação no campo da ciência da informação no âmbito dos fundamentos técnico-pragmáticos, humanos e científicos**.

2014. 491 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.

SILVA, M. A. T. *et al.* O que é arquitetura da informação? **Biblionline**, João Pessoa, v. 7, n. 1, p. 11-21, jan./jun. 2011. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/biblio/article/view/7535/5801>. Acesso em: 02 maio 2019.

SILVA, P. M. da; DIAS, G. A. A arquitetura da informação centrada no usuário: estudo do website da biblioteca virtual em saúde (BVS). **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, n. 26, 2º sem. 2008.

SILVA, R. A.; AMARAL, E. B. **Arquitetura da informação: teoria, prática e pesquisa**. Novatec Editora, 2017.

TAKAHASHI, T. (org.). **Sociedade da Informação no Brasil: livro verde**. Brasília, DF: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

SURVEYMONKEY. Disponível em: <https://pt.surveymonkey.com/mp/sample-size/>. Acesso em: 18 mai. 2021.

TAYLOR, R. S. Value-added processes in the information life cycle. **Journal of the American Society of Information Science**, v. 33, n. 5, p. 341-346, 1982.

TEIXEIRA FILHO, J. **Gerenciando conhecimento**. 2. ed. Rio de Janeiro: SENAC, 2001.

TEIXEIRA, T. M. C., and VALENTIM, M. L. P. Informação como insumo para a inteligência organizacional. *In*: VALENTIM, M. L. P.; MÁSBASNUEVO, A. (ed.). **Inteligência organizacional** [online]. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura

Acadêmica, 2015, p. 195–214. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/4rwps/pdf/valentim-9786559541317-09.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2019.

TERTO, A. L. de V. **A extensão universitária e o Sistema de Informação da Extensão (SIEX/UFMG): um estudo de usuários a partir de uma perspectiva compreensiva**. 2013. 107 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Escola de Ciência da Informação, Belo Horizonte, 2013. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/ECIC-9FCN4J/1/disserta__o__ana_terto___vers_o_final.pdf. Acesso em: 15 abr. 2021.

TERTO, A. L. de V.; DUARTE, A. B. S. A prática informacional dos usuários de um sistema de informação a partir de uma perspectiva compreensiva. **Biblios: Journal of Librarianship and Information Science**, n. 54, p. 51-70, 2014. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/70178>. Acesso em: 15 abr. 2021.

TUCUNDUVA, R. **Como criar personas para o seu negócio**. Lahar, 2021. Disponível em: blog.lahar.com.br/marketing-de-conteudo/como-criar-personas. Acesso em: 20 maio 2021.

VALENTIM, M. (org.). **Ambientes e fluxos de informação**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. 282 p.

WILSON, T.D. Human information behavior. **Informing Science Research**, v. 3, n. 2, p. 49–55, 2000.

WINCKLER, M.; PIMENTA, M. **Avaliação de Usabilidade de sites Web**. NEDEL, L. (org.), Escola de Informática da SBC-Sul (ERI2002), p. 85–137, 2002.

WURMAN, R. S. **Ansiedade de informação**. São Paulo: Cultura, 1991.

APÊNDICE A – Questionário de Avaliação da Usabilidade

Avaliação dos Sistemas de Informação contidos na Intranet da Polícia Federal

Prezado servidor da Polícia Federal

Este questionário faz parte do projeto de pesquisa de dissertação do mestrado em Ciência da Informação (CI), fruto da parceria institucional acadêmica ente a Polícia Federal (PF) e a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Solicito a colaboração em manifestar a sua percepção sobre os sistemas de informação atualmente disponíveis nas páginas da nossa intranet.

O tempo previsto para responder o questionário na sua totalidade é de 15 minutos, em média.

A pesquisa é feita de forma anônima.

O questionário ficará disponível até 15/05/2021.

Obrigado pela participação.

2 - Dados sobre o servidor da PF

1. 2.1 Tempo de serviço na PF, independente do cargo:

Marcar apenas uma oval.

- 0 até 5 anos
 5 até 10 anos
 10 até 15 anos
 15 até 20 anos
 mais de 20 anos

2. 2.2 Sexo:

Marcar apenas uma oval.

- Feminino
 Masculino

3. 2.3 Área de formação:

Marque todas que se aplicam.

- Ciências Biológicas
 Ciência Humanas e Sociais
 Ciência Exatas
 Outras

4. 2.4 Cargo atual:

Marcar apenas uma oval.

- Agente - APF
- Escrivão - EPF
- Delegado - DPF
- Papiloscopista - PPF
- Perito - PCF
- Técnico-administrativo - PECPF
- Terceirizado

5. 2.5 Em qual área você mais atua:

Marcar apenas uma oval.

- Administração e Logística Policial
- Gestão de Pessoal
- Atividade Policial Administrativa e Executiva
- Corregedoria
- Polícia Judiciária
- Técnico-científica
- Tecnologia da Informação e Inovação
- Inteligência / Contra inteligência / Antiterrorismo

6. 2.6 Na sua opinião, qual é o seu grau de experiência como usuário de computadores:

Marcar apenas uma oval.

- 1 2 3 4 5
-
- Pouco experiente Muito experiente

3. Questões sobre o conteúdo das páginas da intranet

Abaixo encontra-se cópia da tela do SISEG contida na página da intranet da Polícia Federal.

SISEG - Sistemas de Segurança (CGTI/PF)



7. 3.1 Destes sistemas do SISEG, quais você usou pelo menos uma vez nos últimos três meses:

Marque todas que se aplicam.

- [ATLAS] SISTEMA DE ANALISE E INVESTIGACAO DA PF
- [CIE] CARTEIRA FUNCIONAL
- [GEPNET] GEPNET GESTOR DOS ESCRITORIOS DE PROJETOS DA PF
- [GEPNET2] GESTAO DE PROJETOS
- [RAVEL] SISTEMA DE RASTREAMENTO VEICULAR
- [REF] REGISTRO ELETRONICO DE FREQUENCIA
- [REF2] REGISTRO ELETRONICO DE FREQUENCIA
- [REMOC2] CONCURSOS DE REMOcoes
- [SERVICE_DESK] SERVICE DESK
- [SINPA_CON] SISTEMA NACIONAL DE PASSAPORTE CONSULTA
- [SISCAER] SISTEMA DE CONTROLE DE AEROPORTOS
- [SISEG] SISTEMA DE SEGURANCA
- [STI_CON] SISTEMA TRAFEGO INTERNACIONAL - CONSULTA

8. 3.2 Quais sistemas do SISEG você nunca usou ou raramente usa:

Marque todas que se aplicam.

- [ATLAS] SISTEMA DE ANALISE E INVESTIGACAO DA PF
- [CIF] CARTEIRA FUNCIONAL
- [GEPNET] GEPNET GESTOR DOS ESCRITORIOS DE PROJETOS DA PF
- [GEPNET2] GESTAO DE PROJETOS
- [RAVEL] SISTEMA DE RASTREAMENTO VEICULAR
- [REF] REGISTRO ELETRONICO DE FREQUENCIA
- [REF2] REGISTRO ELETRONICO DE FREQUENCIA
- [REMO2] CONCURSOS DE REMOcoes
- [SERVICE_DESK] SERVICE DESK
- [SINPA_CON] SISTEMA NACIONAL DE PASSAPORTE CONSULTA
- [SISCAER] SISTEMA DE CONTROLE DE AEROPORTOS
- [SISEG] SISTEMA DE SEGURANCA
- [STI CON] SISTEMA TRAFEGO INTERNACIONAL - CONSULTA

4 - Conteúdo da página do SIGEPOL-PF

Sistema de Gerenciamento Policial

Abaixo encontra-se a tela do Sistema SIGEPOL



9. 4.1 Destes sistemas do SIGEPOL, quais você usou pelo menos uma vez nos últimos três meses:

Marque todas que se aplicam.

- ANP
- Cadastro
- Cartório
- Chamado
- Consumo
- Contratos
- Deleaq
- DELEMIG
- Denúncia
- Documentos
- Educacional
- Efetivo
- Formulário
- Inteligência
- Material
- Obras
- OM/OSA
- PAD
- Permissões
- Plantão
- PMA e RMA
- POP
- Portaria
- Prisão
- Protocolo
- Ramal
- Salas
- SRH
- Tarefa
- Viaturas

10. 4.2 Quais destes sistemas do SIGEPOL você nunca usou ou raramente usa:

Marque todas que se aplicam.

- ANP
- Cadastro
- Cartório
- Chamado
- Consumo
- Contratos
- Deleaq
- DELEMIG
- Denúncia
- Documentos
- Educacional
- Efetivo
- Formulário
- Inteligência
- Material
- Obras
- OM/OSA
- PAD
- Permissões
- Plantão
- PMA e RMA
- POP
- Portaria
- Prisão
- Protocolo
- Ramal
- Salas
- SRH
- Tarefa
- Viaturas

Abaixo encontra-se a tela do "Portal da SR/PF/MG"



11. 5.1 Destes sistemas do "Portal da SR/PF/MG" quais você usou pelo menos uma vez nos últimos três meses:

Marque todas que se aplicam.

- AGENDA OPERACIONAL
- CONTROLE DE VISITANTES
- DELEAQ
- MENSAGERIA
- MINHAS INFORMAÇÕES
- ORDEM SERVICOS ADMINISTRATIVOS
- PLANEJAMENTO OPERACIONAL
- RECURSOS HUMANOS
- RESERVADO
- TELECENTRO MINAS
- TRANSPORTE
- RECADOS
- Carimbo CORREIÇÕES
- Carimbo NUCOR
- CRACHA COPA
- Endereços de Órgãos
- ESCALA ANTIGA (SO CONSULTA)
- Folha de Ponto
- Formulários DPF
- Galeria de Fotos
- Mapas
- RAMAIS E EMAILS
- Visitas em Andamento

21. 6.9 Após o primeiro uso de um sistema da PF, os usos subsequentes se tornam de fácil de operar.

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5		
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

22. 6.10 Quando você está com dificuldade em saber utilizar um programa é fácil obter ajuda de um especialista ou do próprio sistema.

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5		
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

23. 6.11 Preciso recorrer a um colega para me ajudar a acessar um sistema de uso obrigatório (ex.: registro de frequência, elaboração de OMP/OSA).

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5		
Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito frequentemente

24. 6.12 As ferramentas de busca existentes nos sistemas me ajudam a obter a informação desejada.

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5		
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

25. 6.13 É possível encontrar a informação desejada de maneira rápida.

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5		
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

26. 6.14 É importante que o sistema mostre a data e hora da última atualização de seu conteúdo.

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5		
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

27. 6.15 Considero pequeno o tempo de resposta do sistema após dar o click com o mouse.

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

28. 6.16 Sei quando o sistema em uso está em execução (processamento), ou está paralisado por algum erro.

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

29. 6.17 Tenho que reiniciar um sistema, perdendo todo o trabalho que não tenha sido guardado.

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito frequentemente

30. 6.18 É fácil para o usuário ir ou retornar (navegar) entre as várias páginas na intranet da PF.

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

31. 6.19 Mesmo antes de clicar em um link (ligação com outra página) eu já sei o destino dele.

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

32. 6.20 Os recursos de navegação (menus, ícones, links e botões) são fáceis de achar.

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

39. 6.27 Informe o grau de satisfação geral no uso dos sistemas de informação da intranet da PF

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Pouco satisfeito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito satisfeito

7. Comentários ou sugestões

40. 7.1 Você tem algum comentário ou sugestão para melhoria da navegação e uso dos sistemas contidos na intranet da Polícia Federal?
(opcional)

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE B – Mensagem eletrônica com link envio

Jader Pinto Lucas Gomes

De: MG/SR - Comunicação Social
Enviado em: segunda-feira, 10 de maio de 2021 15:27
Para: [REDACTED]
Assunto: Participação em pesquisa - Avaliação dos Sistemas de Informação da PF

Bom dia!

De ordem do Exmo. Sr. Superintendente Regional, segue reenvio de solicitação de participação em pesquisa de avaliação dos sistemas de informação da PF.

Atenciosamente,

Comunicação Social

Superintendência Regional da Polícia Federal em Minas Gerais

(31) 3330-5270 - cs.srmg@pf.gov.br