



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO  
GRADUAÇÃO BACHARELADO EM GESTÃO DA INFORMAÇÃO

JAILTON ASSIS CARNEIRO

**UM ESTUDO SOBRE A USABILIDADE DO SISTEMA PROCESSO JUDICIAL  
ELETRÔNICO: O CASO DE UMA EMPRESA DA ESFERA PÚBLICA DE  
ADMINISTRAÇÃO.**

RECIFE

2022

JAILTON ASSIS CARNEIRO

**UM ESTUDO SOBRE A USABILIDADE DO SISTEMA PROCESSO JUDICIAL  
ELETRÔNICO: O CASO DE UMA EMPRESA DA ESFERA PÚBLICA DE  
ADMINISTRAÇÃO.**

Trabalho de Conclusão apresentado ao Departamento de Ciência da Informação, da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Gestão da Informação.

Orientador(a): Prof. Dr. André Felipe de Albuquerque Fell

RECIFE

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Carneiro, Jailton Assis.

Um estudo sobre a usabilidade do sistema Processo Judicial Eletrônico: o caso de uma empresa da esfera pública de administração / Jailton Assis Carneiro. - Recife, 2022.

89 p. : il.

Orientador(a): André Felipe de Albuquerque Fell  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação, Gestão da Informação - Bacharelado, 2022.

Inclui referências, apêndices.

1. Usabilidade. 2. Sistema de Processo Judicial Eletrônico. 3. Tribunal de Justiça de Pernambuco. 4. Esfera Pública da Administração. I. Fell, André Felipe de Albuquerque. (Orientação). II. Título.

020 CDD (22.ed.)



Serviço Público Federal  
Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Artes e Comunicação  
Departamento de Ciência da Informação

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Um estudo sobre a usabilidade do sistema Processo Judicial Eletrônico: o caso de uma empresa da esfera pública de administração

Jailton Assis Carneiro

---

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora, apresentado e aprovado de modo remoto (online), pelo Curso de Gestão da Informação, do Departamento de Ciência da Informação, da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Gestão da Informação.

TCC aprovado 26 de Outubro de 2022.

Banca Examinadora:

Orientador – Prof. Dr. André Felipe de Albuquerque Fell.  
DCI/Universidade Federal de Pernambuco.

Examinador 1 – Prof. Dr. Daniel Felipe Victor Martins.  
CODAI/Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Examinador 2 – Prof. MSc. Bruno Silvestre Silva de Souza.  
IFPE – Instituto Federal de Pernambuco – Campus Palmares.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida. Pela graça e misericórdia que me alcança todos os momentos. Ao Senhor que me inspira canções mesmo em meio às tormentas da vida.

Aos meus pais, meus heróis em todo tempo.

À minha amada esposa, por todo apoio e compreensão durante o tempo de realização desta pesquisa.

Aos familiares e amigos, que sempre me motivaram.

À Coordenação do Curso, pelo serviço de excelência.

Aos meus colegas de turma, por toda experiência compartilhada em especial: Matheus, Vitor, Rubem.

Em especial, ao Prof. Dr. André Fell que, de forma brilhante, conduziu-nos neste estudo, mesmo em face dos percalços de tempo e dificuldades que um trabalho de conclusão de curso possa apresentar durante sua elaboração. Serei sempre grato, professor!

## RESUMO

À medida em que a tecnologia avança, avançam também as formas de trabalho adotadas pelo homem em seu dia a dia. Esta gradual evolução fortalece e intensifica as relações de interação humano-sistema. Assim, entende-se, também, a preocupação com os projetos de sistemas que podem facilitar ou dificultar as interações dos usuários do ponto de vista da usabilidade. As inovações tecnológicas introduziram um novo paradigma nas estruturas organizacionais. Tal premissa também é válida para empresas do ramo público. Neste sentido, ressalta-se o papel do Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE) no âmbito da esfera pública da administração, com o emprego de ferramentas tecnológicas onde, dentre elas, destaca-se o sistema de Processo Judicial Eletrônico (PJE). Trata-se de um *software* livre de categoria *open source*, destinado a todo Poder Judiciário nacional. Isto posto, o presente trabalho tem como objetivo geral avaliar a usabilidade do PJE do Tribunal de Justiça de Pernambuco, no ambiente desenvolvido para o 1º grau de justiça no Estado. Trata-se de uma pesquisa com a abordagem qualitativa. Quanto ao método de investigação aplicado nesta pesquisa, consistiu em um estudo de caso. Os resultados obtidos nas avaliações dos especialistas indicam alguns problemas de usabilidade, baseados nas violações das heurísticas de Nielsen (1993). Os resultados da aplicação do teste de usabilidade evidenciaram que os participantes enfrentaram dificuldades na interação com o sistema na execução das tarefas solicitadas. A maioria dos agentes participantes da pesquisa tem idade acima de 35 anos. A aplicação do questionário *Scale Usability Score* mostrou que a maioria dos usuários participantes não se sentiram confiantes interagindo com o PJE. As dificuldades enfrentadas pelos usuários nos testes levaram a um dispêndio de tempo acima do esperado nas tarefas. Logo, pode-se ponderar que a solução destes problemas de usabilidade pode representar um aumento expressivo na produtividade destes servidores, contribuindo com as metas estabelecidas pela organização.

**Palavras-chave:** Usabilidade; Sistema de Processo Judicial Eletrônico; Tribunal de Justiça de Pernambuco; Esfera Pública da Administração.

## ABSTRACT

As technology advances, so do the forms of work adopted by man in his daily life. This gradual evolution strengthens and intensifies human-system interaction relationships. Thus, it is also understood the concern with systems projects that can facilitate or hinder user interactions from the point of view of usability. Technological innovations have introduced a new paradigm in organizational structures. This premise is also valid for public sector companies. In this sense, the role of the Pernambuco Court of Justice (TJPE) in the public sphere of administration is highlighted, with the use of technological tools where, among them, the Electronic Judicial Process (PJE) system stands out. It is a free software of open source category, destined to all the national Judiciary Power. That said, the present work has as general objective to evaluate the usability of the PJE of the Court of Justice of Pernambuco, in the environment developed for the 1st degree of justice in the State. This is a research with a qualitative approach. As for the investigation method applied in this research, it consisted of a case study. The results obtained in the expert evaluations indicate some usability problems, based on violations of Nilsen's heuristics (1993). The results of the usability test application showed that the participants faced difficulties in interacting with the system in the execution of the requested tasks. Most agents participating in the survey are over 35 years of age. The application of the *Scale Usability Score* questionnaire showed that most participating users did not feel confident interacting with the PJE. The difficulties have been faced by users in the tests led to a higher than expected expenditure of time in the tasks, so it can be considered that the solution of these usability problems can mean a significant increase in the productivity of these servers, contributing to the goals established by the organization.

**Keywords:** Usability; Electronic Judicial Process System; Pernambuco Court of Justice; public sphere of administration.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Grau de severidade dos problemas de usabilidade.....	26
Figura 1 - Fluxo informacional vertical da Vara dos Executivos Fiscais .....	32
Figura 2 - Fluxo informacional transversal e horizontal da vara .....	33
Figura 3 – Etapas do Fluxo Informacional .....	34
Quadro 2 - Resultado da avaliação Heurística .....	40
Figura 4 – Tela Inicial PJE 1º Grau .....	51
Figura 5 – Tela principal PJE 1º Grau.....	52
Figura 6 – Painel do usuário PJE 1º Grau .....	53
Figura 7 – Função juntada de documentos PJE 1º Grau.....	54
Figura 8 – “Painel de “tipos de documentos” – função: “Juntada e Documentos” PJE 1º Grau .....	55
Gráfico 1 – média de tempo para execução de cada tarefa .....	56
Quadro 3 – Resultado do Questionário SUS .....	57
Gráfico 2 de faixa etária dos participantes.....	58
Gráfico 3 - do nível de escolaridade participantes .....	59
Gráfico 4 – Nível de conhecimento em informática e internet .....	59
Gráfico 5 - percentual de agentes que receberam treinamento para operar no PJE.....	60
Quadro 4 - Sugestões de melhoria dos agentes para o PJE.....	60
Gráfico 6 - Percentual de sugestões dos agentes por assunto .....	61
Quadro 5 - Etapas Para o Implementação do PJE de Acordo com o CNJ.....	62
Quadro 6 - perfis operacionais do PJE.....	63

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2 CONTEXTO DA PESQUISA</b> .....	12
2.2 Cenário.....	12
2.2 Definição do Problema .....	14
2.3 Objetivos .....	14
2.3.1 Objetivo Geral .....	14
2.3.2 Objetivos Específicos .....	14
2.4 Justificativa .....	14
2.4.1 Justificativa pelo Aspecto da Ciência da Informação .....	14
2.4.2 Justificativa pelo Aspecto da Gestão da Informação .....	15
2.4.3 Justificativa pelo Aspecto da Esfera Pública de Administração .....	16
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	18
3.1 Usabilidade .....	18
3.1.2 Métodos Não empíricos: Inspeção Avaliação de Usabilidade .....	19
3.1.2.1 Critérios Ergonômicos .....	20
3.1.2.2 Condução .....	20
3.1.2.3 Carga de Trabalho .....	20
3.1.2.4 Controle Explícito .....	21
3.1.2.5 Adaptabilidade .....	21
3.1.2.6 Gestão de Erro .....	22
3.1.2.7 Homogeneidade/Consistência .....	22
3.1.2.8 Significado de Códigos .....	22

3.1.2.9	Compatibilidade .....	22
3.1.2.10	As oito Regras de Ouro de Shneiderman .....	22
3.1.2.11	Heurística de Nielsen .....	24
3.1.3	Métodos Empíricos: Teste de Usabilidade.....	26
3.1.3.1	Teste Empírico Tradicional (Teste de Usabilidade) .....	27
3.1.3.2	Verbalização dos Procedimentos (Protocolo <i>Think Aloud</i> ) .....	27
3.1.3.3	Captura Automática .....	27
3.1.3.4	Avaliação Cooperativa .....	27
3.1.3.5	Co-Descoberta (co-discovery) .....	28
3.1.3.6	<i>Card Sorting</i> .....	28
<b>4</b>	<b>OBJETO DE ESTUDO</b> .....	<b>29</b>
4.1	O Sistema Analisado: Processo Judicial Eletrônico (PJE).....	29
4.2	O Local de Aplicação da Pesquisa .....	29
4.3	A Política Informacional .....	29
4.4	Descrição do Fluxo Informacional na Vara .....	30
4.4.1	Fluxo Formal (estruturado) .....	31
4.4.2	Modelo de Gestão do Fluxo Informacional .....	33
<b>5</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>35</b>
5.1	Métodos de Pesquisa .....	35
5.2	Coleta de Dados .....	35
5.2.1	Procedimentos para Aplicação de Métodos Não Empíricos (Avaliação de Usabilidade) .....	35
5.2.2	Procedimentos para Aplicação de Métodos Empíricos (Teste de Usabilidade) .....	36

5.2.3 Questionário <i>SUS</i> .....	36
5.3 Análise dos Dados .....	38
<b>6 ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	<b>39</b>
6.1 Análise da Aplicação Dos Métodos Empíricos e Não Empíricos para Avaliação .....	39
6.1.1 Método Não Empírico (Avaliação de Usabilidade) .....	39
6.1.2 Método Empírico (teste de Usabilidade) .....	49
6.1.2.1 Cenário e Análise das Tarefas .....	50
6.1.2.2 Monitoramento de Atividades com Captura de Tela .....	55
6.2 Análise da Aplicação do Questionário <i>SUS</i> .....	57
6.2.1 Perfil Do Usuário .....	58
6.2.2 Opinião dos Usuários .....	60
6.3 Análise das Características e Recursos do PJE .....	62
6.4 Análise dos Principais Problemas de Usabilidade Evidenciados pelos Usuários .....	64
6.4.1 Problemas de Violação das Heurísticas .....	64
6.4.2 Problemas Diagnosticados com Teste de Usabilidade .....	66
<b>7. CONCLUSÕES</b> .....	<b>68</b>
7.1 Síntese do Estudo .....	68
7.2 Confronto Com os Objetivos Propostos .....	69
7.3 Limitações .....	71
7.4 Sugestões para Estudos Futuros .....	72
<b>8 REFERÊNCIA</b> .....	<b>73</b>

## 1. INTRODUÇÃO

À medida em que a tecnologia avança, avançam também as formas de trabalho adotadas pelo homem em seu dia a dia, de sorte que esta gradual evolução fortalece e intensificam as relações de interação humano-sistema, visto que, a cada dia parece ser evidenciado o crescimento significativo das atividades laborais humanas sendo desempenhadas em sistemas de informação. Ainda neste contexto, vale salientar que o ser humano possui uma capacidade limitada na absorção e processamento de informações, o que tem levado a uma problemática descrita e estudada por inúmeros pesquisadores das áreas de Ciência da Informação (CI), Tecnologia da Informação (TI), dentre outras áreas correlatas que tratam da informação e seu uso como objetos de estudo. Ademais, entende-se, também, a preocupação com os projetos de sistemas que podem facilitar ou dificultar as interações dos usuários na recuperação e processamento destas informações (ABRAHÃO, *et al.*, 2009).

Discorrendo sobre o sistema humano de processamento de informações, Nascimento (2010) traz a perspectiva dos modelos conceituais. Tal ideia advém da concepção de que o processamento humano é formado por modelos mentais da realidade, o qual reflete a percepção do mundo e explica sua forma de interpretar e agir diante dele. Assim, o autor mencionado defende que estes modelos simulem os modelos mentais humanos de forma a estreitar cada vez mais a relação homem e máquina, aperfeiçoando também a usabilidade dos sistemas.

As inovações tecnológicas introduziram um novo paradigma nas estruturas organizacionais. Empresas foram capazes de aumentar significativamente seus lucros, e sua competitividade no mercado com o implemento de sistemas informatizados. Atualmente caso uma organização busque em se manter competitiva no mercado, é essencial a inserção de novas tecnologias em sua produção, gestão, planejamento e execução (TIGRE, 2009). Tal premissa também é válida para empresas da esfera pública, fato este que pode ser evidenciado com o implemento dos SAD (Sistemas de Apoio à Decisão) os quais ainda hoje tem sua utilização ligada à eficiência e celeridade dos serviços burocráticos prestados (SILVA, 2017).

Esta já mencionada expansão tecnológica, especialmente nos últimos anos, também tem proporcionado novos paradigmas de gestão no campo da administração pública, sobretudo no Brasil onde este campo é norteado por princípios constitucionais

como eficiência, transparência e legalidade. Assim, as práticas adotadas pelos órgãos públicos e seus respectivos gestores tem almejado os mais altos parâmetros de assertividade nas decisões gerenciais. Neste sentido, para atender às crescentes cobranças por eficiência e eficácia na administração pública torna-se relevante o uso de Sistemas de Informação que possam contribuir com os objetivos e metas destas organizações (YOSHIKUNE; ALBERTIN, 2018).

Neste contexto desponta a importância do Planejamento Estratégico (PE) que busca otimizar as ações desenvolvidas pelas organizações em busca da qualidade na gestão. Corroborando com este pensamento WOLF e FLOYD (2017) *apud* YOSHIKUNE; ALBERTIN (2018, p. 554) afirmam:

Nas últimas décadas, a turbulência ambiental vem desafiando as organizações a desenvolverem estratégias que impactem na geração de vantagem, na competitividade e no desempenho, tornando o PE alvo específico para alcançar essa efetividade na organização (...) a abordagem da estratégia-como-prática demonstra como o PE contemporâneo desenvolve a capacidade organizacional de flexibilidade e agilidade para integrar os processos prescritivos e emergentes das estratégias para enfrentar as diversas contingências ambientais.

De fato, é significativa a contribuição dos sistemas de informação nos ambientes empresariais, onde, a despeito do tipo de sistema e de informações que eles armazenam e processam, demonstram-se cada vez mais necessários ao gestor no intuito de gerar soluções rápidas e decisões mais assertivas quanto ao ambiente de negócio (FERREIRA; BAIDYA, 2017).

Ainda sobre a necessidade de geração de soluções rápidas no ambiente organizacional, Pereira (2018, p. 33) afirma:

Acompanhar e interpretar o ambiente de negócios é desafiante para as organizações contemporâneas, exigindo maior agilidade e assertividade para acessar e interpretar dados, gerar informações, compartilhar conhecimentos e tomar decisões.

Tais demandas acima descritas permeiam as esferas da administração não somente a privada como também a pública a qual apresenta um aumento significativo no delineamento de suas atividades e metas. Neste sentido, cabe aqui ressaltar o papel do Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE) no âmbito da esfera pública da administração o qual é responsável por promover serviços que atendam às crescentes demandas jurídicas e sociais em todo o Estado. Assim como as empresas do ramo

privado, o TJPE vem ampliando suas metas mediante o implemento de ferramentas tecnológicas como os já mencionados sistemas de informação. Dentre eles, destaca-se o sistema do Processo Judicial Eletrônico (PJE), o qual desponta como um dos mais utilizados no dia a dia de toda as unidades judiciárias do referido tribunal.

Neste contexto, a presente pesquisa objetiva avaliar a usabilidade do sistema PJE desenvolvido para o 1º grau de Justiça do Estado de Pernambuco, com a finalidade de constatar se o referido sistema atende aos critérios mínimos de usabilidade estabelecidos na literatura.

Com a aplicação dos métodos de avaliação de usabilidade, a presente pesquisa estruturou-se da seguinte forma: contexto de pesquisa; fundamentação teórica; objeto de estudo; procedimentos metodológicos; análise dos resultados; conclusões; síntese do estudo; confronto com os objetivos propostos; limitações e sugestões para estudos futuros.

## **2. CONTEXTO DA PESQUISA**

### **2.1 CENÁRIO**

É dever dos órgãos ligados ao Poder Judiciário proporcionar ao cidadão o devido acesso à justiça e às informações processuais, dentre outras atividades que visem promover o bem estar social e cidadania nas diversas esferas da sociedade. Neste sentido, o TJPE apresenta unidades judiciárias distribuídas em todo território estadual, as quais consistem em: varas, núcleos de apoio jurídico e administrativo, núcleos de saúde, diretorias, e centrais. Todas elas possuem seus próprios sistemas de informação, entretanto, conforme mencionando anteriormente, o PJE apresenta-se como o sistema mais utilizado, em razão de sua obrigatoriedade e alinhamento com o objetivo de tramitação eletrônica de todo acervo nas serventias cartorárias e varas. É neste contexto de distribuição territorial das unidades judiciárias que emerge a Vara dos Executivos Fiscais (VEF) da comarca de Jaboatão dos Guararapes-PE, sendo esta a segunda maior vara de todo o estado em número de processos julgados. Dada a relevância da supracitada unidade judiciária para a conjuntura do Poder Público estadual, este foi o local escolhido para se proceder com o presente estudo.

É importante observar que o sistema de Processo Judicial Eletrônico (PJE) foi desenvolvido pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ) em complementação a outro

projeto, já iniciado, pelos Tribunais Regionais Federais e o Conselho de Justiça Federal (CJF). O PJE foi pensado como um sistema que permitisse todas as práticas processuais, e incorporações de peças jurídicas por todos os agentes envolvidos nos trâmites judiciais (magistrados, servidores, advogados, peritos, agentes públicos etc.), facilitando com isso o acompanhamento do processo, como também contribuindo com a celeridade e a economia processual (CNJ, 2022).

Ademais, o PJE é um software livre de categoria *open source*, destinado a todo o Poder Judiciário nacional. Apresenta-se como uma solução gratuita e, de acordo com o próprio CNJ, pretende-se estabelecer o PJE como sistema único em todo território nacional, visando atender os requisitos mínimos de segurança e interoperabilidade, para que em sua operacionalização no Brasil, seja possível ao longo dos anos uma resposta significativa quanto à redução de gastos públicos, celeridade processual, e um alto nível de satisfação da sociedade na resolução de conflitos, produto principal entregue pelo Poder Judiciário do Brasil (CNJ, 2022).

## 2.2 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Por se tratar de um software gratuito disponível para todos os tribunais nas diversas esferas da justiça no Brasil, o PJE é desenvolvido e homologado pelo Conselho Nacional de Justiça, e a sua implementação segue algumas etapas e normas estabelecidas por este Órgão. Entretanto, atendidos os requisitos de segurança, interoperabilidade e recursos no sistema, a interface é desenvolvida pela equipe de desenvolvedores de cada tribunal seja em nível estadual ou federal. Assim, cada estado tem seu próprio PJE operando com os mesmos recursos, todavia, com ferramentas de interações e usabilidades diferentes. Tal prerrogativa, tem desencadeando dificuldades e facilidades quanto ao uso desta plataforma, tendo em vista se tratar de um sistema que atenda todos os usuários de uma determinada serventia cartorária, como é o caso do TJPE o qual possui em seu quadro de servidores, pessoas de diversas faixas etárias, bem como com níveis diversificados de conhecimentos em informática e familiaridade com sistemas eletrônicos.

Em vista destes fatos, é possível formular seguinte problema de pesquisa: **“a versão do ambiente virtual de trabalho do PJE desenvolvida pelo Tribunal de Justiça de Pernambuco atende aos critérios de usabilidade?”**. Tal questão norteia-se nos critérios de usabilidade oriundos primeiramente dos estudos de Ergonomia, e que posteriormente foram adaptados para avaliação de usabilidade em

interfaces de sites na web e sistemas por Jacob Nielsen em 1993 (NASCIMENTO; AMARAL, 2010). Os princípios estabelecidos pelo mencionado pesquisador trazem composições importantes no tocante ao desenvolvimento dos *layouts* das páginas, onde se pode verificar o nível de qualidade da interface de um sistema, baseado na facilidade e satisfação do usuário na interação em um determinado ambiente virtual. Em razão disso, bem como pelo pioneirismo e por serem, ainda nos dias atuais, amplamente utilizados, tais critérios nortearão as premissas desta pesquisa.

## 2.3 OBJETIVOS

### 2.3.1 Objetivo Geral

O presente trabalho tem como objetivo geral avaliar a usabilidade do sistema de Processo Judicial Eletrônico (PJE) do Tribunal de Justiça de Pernambuco, no ambiente desenvolvido para o 1º grau de justiça no Estado.

### 2.3.2 Objetivos Específicos

Para fins do desdobramento da pesquisa, foram adotados os seguintes objetivos específicos:

- Analisar o PJE 1º grau do Tribunal de Justiça de Pernambuco a partir da aplicação de métodos empíricos (Teste de Usabilidade), e não empíricos (Avaliação de Usabilidade).
- Apontar a opinião dos usuários quanto à interação com sistema analisado, mediante a aplicação do Questionário *Scale Usability Score (SUS)*.
- Descrever as principais características e recursos do PJE 1º grau.
- Identificar os principais problemas de usabilidade evidenciados pelos usuários durante sua interação no uso do PJE 1º grau.

## 2.4 JUSTIFICATIVA

### 2.4.1 Justificativa Pelo Aspecto da Ciência da Informação

Os estudos sobre o uso informação a partir da perspectiva do usuário sempre permearam a Ciência da Informação (CI), mesmo que outras áreas do conhecimento como as Engenharias e Ciência da Computação também procedessem com estudos de cunho semelhante. Nesta perspectiva a figura do usuário passa a ser razão

significativa no desenvolvimento de sistemas de informação, uma vez que os mesmos apresentam-se como indivíduos em busca de atender suas necessidades informacionais (ALBERGARIA; BAX; PRATES, 2013).

A CI sempre se preocupou em compreender o que leva os indivíduos a buscarem informação. Neste contexto, Le Coadic (1996) *apud* Albergaria (2013, p. 2) afirma que “o enfoque tradicional em ciência da informação consiste em considerar que o usuário chega ao sistema de informação com uma necessidade de informação mais ou menos bem especificada. A função do sistema é fornecer a informação”.

Diante do exposto, pode-se perceber que a busca pelo entendimento de como os usuários interagem com as interfaces dos sistemas têm sido pauta presente nos estudos oriundos da CI e da Ciência da Computação (VIEIRA MENESES; JESUS SOBREIRA; ROSEMBERG, 2017). Assim, o desenvolvimento desta pesquisa tentou evidenciar uma importante contribuição na continuidade dos estudos dentro do campo da Interação Humano Computador e Ciência da Informação, uma vez que ocupou-se, também, em pesquisar as formas de interação dos usuários de um determinado sistema, partindo das necessidades informacionais e buscando na investigação, eventuais possíveis melhorias quanto à usabilidade.

#### 2.4.2 Justificativa Pelo Aspecto da Gestão da Informação

Os significativos avanços tecnológicos ocorridos nos últimos anos, têm proporcionado um aumento expressivo de dados produzidos em razão de atividades de Interação Humano-Computador. Estes avanços também têm influenciado na organização das cadeias produtivas e incentivado uma significativa mudança nos paradigmas organizacionais, onde, cada vez mais, se tem a informação como insumo valioso dentro do processo produtivo, bem como aumentam a necessidade de emprego de técnicas na gestão destas informações (VALENTIM, 2008).

Ainda sobre as perspectivas da importância da informação no ambiente organizacional, Beuren (2000, p. 43) afirma:

A informação é fundamental no apoio às estratégias e processos de tomada de decisão, bem como no controle das operações empresariais. Sua utilização representa uma intervenção no processo de gestão, podendo, inclusive, provocar mudança organizacional, à medida que afeta os diversos elementos que compõem o sistema de gestão. Esse recurso vital da

organização, quando devidamente estruturado, integra as funções das várias unidades da empresa, por meio dos diversos sistemas organizacionais.

É neste contexto que emerge a importância da Gestão da Informação como campo de estudo interdisciplinar. Trata-se de um conjunto de estratégias que buscam a identificação das necessidades informacionais, bem como o mapeamento dos fluxos informacionais aplicados em diferentes contextos organizacionais (VALENTIM, 2008).

Segundo Choo (1995) *apud* Nonato; Aganette (2022) o objetivo básico da Gestão da Informação é otimizar o aproveitamento dos recursos informacionais de uma determinada organização, possibilitando um suporte na adaptação e mudança em seu modelo produtivo. Propiciando, também, o uso da informação a partir de sua geração, análise, armazenamento, e disseminação na formação de uma base intelectual de conhecimento, com a finalidade de ampliar o crescimento organizacional inteligente.

Conforme os autores supracitados, o acesso à informação correta, no tempo certo, pode contribuir significativamente com a produtividade das organizações. Para isso os sistemas de informações apresentam-se como ferramentas indispensáveis neste processo. Porém, tais sistemas precisam atender aos critérios mínimos de usabilidade, proporcionando ao usuário uma otimização de suas atividades diárias. Diante do exposto, o presente estudo justifica-se pela perspectiva da Gestão da Informação à medida em que pode contribuir com o aprimoramento dos objetivos e metas estabelecidos pela alta governança da organização onde o estudo foi aplicado, a partir do atendimento das necessidades informacionais evidenciadas pelos usuários participantes.

#### 2.4.3 Justificativa Pelo Aspecto da Esfera Pública de Administração

O Tribunal de Justiça de Pernambuco tem como uma de suas metas figurar entre os principais tribunais do Brasil com os menores índices de taxa de congestionamento (TJPE, 2022). Segundo relatório Justiça em Números divulgado pelo CNJ, em 2021, o TJPE alcançou em 2020 a terceira menor taxa dentre os tribunais de médio porte, figurando em oitavo lugar no ranking nacional de 27 tribunais estaduais. Em termos gerais, o tribunal alcançou a marca de 62,8% de taxa de congestionamento, o que representa a menor nos últimos dez anos. Vale salientar que, tal período de levantamento destes dados coincide com a implantação do PJE

em todas as unidades judiciais de Pernambuco, apresentando uma redução de 10% em relação ao ano de 2019. A taxa de congestionamento diz respeito ao percentual de processos sem julgamento, em relação ao número de novos processos que são distribuídos no tribunal ao longo do ano (CNJ, 2021).

Neste sentido, cabe aqui destacar a importância do sistema PJE na contribuição para uma justiça mais célere e eficaz. Também ressalta-se a importância no cumprimento das metas de qualidade na prestação do serviço jurisdicional estabelecidas pelo CNJ, as quais figuram entre os objetivos de governança estratégica da alta gestão do Tribunal de Justiça de Pernambuco.

Assim, a presente pesquisa justifica-se por sua possibilidade de contribuição no processo de aprimoramento do sistema analisado, além da organização do fluxo de trabalho nas serventias cartorárias de todo TJPE, as quais apresentam perfis diferentes de usuários que por sua vez necessitam de uma interface intuitiva, amigável e de fácil operação para fins de aprimoramento de metas e rotinas laborais diárias.

### 3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1 USABILIDADE

Ao final da década de 1970 emerge no campo da ciência da computação uma linha de estudo denominada Interação Humano-Computador (IHC). Ao passar dos anos, até os dias atuais, tal disciplina tem despertado o interesse de diversos profissionais das áreas de Tecnologia da Informação (TI), Design, dentre outros campos de atuação que visam o aprimoramento de interfaces e sistemas interativos, avaliando e implementando soluções de usabilidade (NASCIMENTO; AMARAL, 2010). Para estes autores citados IHC é:

um conjunto de métodos e ações que observam como o homem interage com um sistema computadorizado, dedicando-se a implementar e avaliar o design de sistemas interativos e os fenômenos que dele fazem parte, como os atributos de usabilidade. (NASCIMENTO; AMARAL, 2010, p. 21).

A IHC tornou-se bastante relevante que diversos outros estudos foram realizados com interseções nesta disciplina. A exemplo dos estudos de ergonomia e usabilidade. Para Nascimento e Amaral (2010), o termo usabilidade é oriundo dos estudos de ergonomia e trata-se do método de desenvolver soluções e aplicações para o uso de sistemas interativos, de forma que torne possível o diagnóstico e correção de toda arquitetura da informação estruturada nestes sistemas.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT definiu na NBR 9241-11 o conceito de usabilidade, assim entendida como sendo uma “medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação...” (NBR 9241-11, 2002). Neste sentido, é possível compreender a usabilidade como algo que possa ser mensurado baseado na interação dos usuários em uma tarefa ou objetivo a ser desenvolvido em algum ambiente virtual onde se possa aferir sua satisfação e conclusões a partir da experiência de interação neste ambiente e suas interfaces (NASCIMENTO; AMARAL, 2010).

Continuando na compreensão da usabilidade como características mensuráveis de um sistema ou propriedade específica do mesmo, vale ressaltar a contribuição da Ciência Cognitiva nos anos 1980 onde houve um aumento significativo do número de cientistas elaborando pesquisas na tentativa de desenvolverem sistemas de fácil uso. Foi nesse contexto onde foi utilizado o termo “*user friendly*” o

qual posteriormente viria a ser substituído pelo termo “*usability*”, termo e conceito estes que teriam Jakob Nielsen como uma das referências mundiais até os dias atuais (SANTA ROSA; PEREIRA JÚNIOR; LAMEIRA, 2016).

Para uma melhor compreensão de suas ideias, Nielsen (1993), *apud* Falcão; soares (2013, p.3) considera usabilidade como:

um aspecto, entre outros, que influencia na aceitação de um produto, cujo objetivo consiste em elaborar interfaces transparentes, capazes de oferecer uma interação fácil, agradável, com eficácia e eficiência, permitindo ao usuário pleno controle do ambiente sem se tornar um obstáculo durante a interação.

Para fins de delineamento do escopo teórico, serão adotadas nesta pesquisa as concepções sobre usabilidade estabelecidas por Nielsen (1993), por se tratarem de diretrizes amplamente utilizadas nos estudos de avaliação de usabilidade.

Ainda neste contexto de avaliação, sabe-se que existem diversas técnicas empregadas para se chegar ao resultado de atribuição de mensuração e qualidade de usabilidade. Estas técnicas são classificadas como métodos de Avaliação de Usabilidade, que por sua vez são divididos em empíricos e não empíricos ou conforme Winckler e Pimenta (2004): Inspeção de usabilidade e testes empíricos com a participação do usuário. Dentre os métodos não empíricos, pode-se citar: critérios ergonômicos de Bastien e Scapin (1993), os quais versam sobre identificação de problemas e qualidade na usabilidade de *softwares* interativos; as heurísticas de Nielsen um dos métodos de avaliação mais difundidos até os dias atuais; as oito regras de ouro para o aprimoramento da interação desenvolvidas por Shneiderman e Plaisant (2010). Por sua vez, os métodos tidos como empíricos, preconizam a participação ativa dos usuários a fim de se verificar os efeitos da interação do sistema junto ao público alvo.

### 3.1.2 MÉTODOS NÃO EMPÍRICOS: INSPEÇÃO E AVALIAÇÃO DE USABILIDADE.

Estes tipos de métodos de avaliação são conduzidos por avaliadores, preferencialmente, especialistas na área de usabilidade. Os métodos não empíricos têm como característica a não participação do público alvo ou usuário. Sua mensuração se dá pela verificação do atendimento ou não aos critérios de avaliação aplicados. Deve-se também ressaltar que tais critérios de usabilidade são definidos como um conjunto de características a serem observadas nas interfaces de ambientes digitais (NIELSEN, 1993). Assim, têm-se descritos alguns destes critérios a seguir.

### 3.1.2.1 Critérios Ergonômicos

Bastien e Scapin (1993) elaboraram a propositura de alguns critérios de avaliação de usabilidade. Neste sentido, estruturam em sua pesquisa oito critérios de ordem ergonômica, os quais serão pormenorizados a seguir (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2015):

### 3.1.2.2 Condução

Diz respeito aos meios disponíveis no intuito de conduzir, informar, ou ainda orientar o usuário ao auto aprendizado dentro do sistema, facilitando a interação. Este atributo deve possibilitar que o usuário identifique sua localização em relação a determinado processo a ser executado, e pode ser inspecionado pelos subcritérios a seguir:

- a) **Presteza:** permitir que o usuário identifique seu estado ou contexto na execução de algum processo.
- b) **Agrupamento e Distinção de itens:** rege a ordenação dos objetos na interface, distinguindo o que seria imagem, texto, e figura classificando-os de acordo com:
  - **Localização:** posicionamento dos itens no sistema.
  - **Formato:** exploração das características gráficas que possibilitem sua rápida identificação pelo usuário.
- c) **Feedback Imediato:** a compreensão da interação perpassa por um elemento fundamental, que diz respeito à agilidade e clareza do *feedback* exibido pela interface, contribuindo com a sensação de segurança na operação e melhorando a satisfação do usuário.
- d) **Legibilidade:** as informações textuais precisam estar claras e objetivas, facilitando sua leitura por parte do usuário.

### 3.1.2.3 Carga de Trabalho

Diz respeito aos elementos dispostos na interface que possuem a finalidade de diminuir o esforço cognitivo dos usuários. Assim, podem se apresentar com os seguintes subcritérios:

- a) Brevidade: versa que a interface de um sistema deve ser pensada para respeitar a capacidade motora e cognitiva dos usuários. Assim é composta dos seguintes atributos:
- Concisão: a redução do esforço cognitivo e motor perpassa pela concisão da interface.
  - Ações mínimas: o sistema deve diminuir a quantidade de telas que o usuário tenha que acessar a fim de reduzir o esforço cognitivo e a probabilidade de erro na interação.
- b) Densidade informacional: diz respeito à quantidade de informação disponível no sistema. Preconiza que a interface deve ter um cunho minimalista e direto.

#### 3.1.2.4 Controle Explícito

O usuário deve ter controle sobre as ações que desencadeiam processos no sistema. Neste sentido está subdividido em:

- a) Ação Explícita do Usuário: todo processamento do sistema deve resultar em ações explícitas ao usuário.
- b) Controle do Usuário: da mesma forma o controle sobre as ações de processamento deve ser explícito e acessível ao usuário.

#### 3.1.2.5 Adaptabilidade

Trata-se de uma qualidade desejável em interface na qual os perfis de usuários são diversificados. Consiste na capacidade responsiva do sistema em atender às demandas dos usuários em contextos diversos, e está dividida em:

- a) Flexibilidade: o sistema deve conter mais de uma forma para execução de determinado comando ou tarefa.
- b) Adaptação à Expertise do Usuário: o sistema deve considerar o grau de domínio de cada usuário sobre o sistema, usuários iniciantes têm demandas diferentes dos de níveis avançados.

### 3.1.2.6 Gestão de Erro

Considera-se um sistema seguro quando sua interface permite evitar, reduzir ou até mesmo corrigir os erros. Este critério influencia diretamente na confiabilidade do usuário quanto à interação na plataforma e subdivide-se em:

- a) Proteção Contra Erros: o sistema deve disponibilizar meios para identificar e prevenir erros de entrada de informações.
- b) Qualidade das Mensagens de Erro: ao exibir uma mensagem de erro, esta deve ser legível e de fácil compreensão ao usuário, além de indicar ações para sua correção.
- c) Correção de Erros: a possibilidade de ocorrência de erros, sejam eles de baixo, médio, ou de alto risco, deve ser notificada ao usuário, bem como o sistema deve apresentar os meios possíveis para a correção.

### 3.1.2.7 Homogeneidade/Consistência

Os diferentes contextos e telas do sistema devem apresentar uma consistência na sintaxe, ícones e formatos. Esta qualidade na interface ajuda a memorização das funcionalidades do sistema, além de minimizar o esforço cognitivo.

### 3.1.2.8 Significado de Códigos

Com a finalidade de evitar operações inseguras por parte do usuário, os códigos apresentados em tela devem ser diretos, de fácil compreensão e memorização. Assim, deve existir um ajuste plausível entre a função desejada pelo usuário e o símbolo ou código apresentado.

### 3.1.2.9 Compatibilidade

Trata-se do alinhamento das ações com os respectivos procedimentos, a fim de adequar a execução da tarefa com as expectativas do usuário. Uma interface compatível deve favorecer o aprendizado e o uso mais eficiente do sistema.

### 3.1.2.10 As Oito Regras de Ouro de Shneiderman

Como mencionado anteriormente, com a consolidação da necessidade de se desenvolverem sistemas centrados na figura do usuário, diversos estudos focados em usabilidade foram desenvolvidos. Um deles consiste em um conjunto de diretrizes para a construção de interfaces centradas no usuário denominado de as oito regras de ouro (SHNEIDERMAN; PLAISANT, 2010):

- a) Esforçar-se pela Consistência: as operações requisitadas devem ser consistentes em situações similares nas quais seja possível ao usuário identificar a consistência no uso de cores, fontes, sintaxe, etc.
- b) Fornecer Atalhos ao Usuário: ao se estruturar o sistema responsivo a cada tipo de usuário e suas necessidades, sejam elas primárias ou avançadas, o sistema deve permitir atalhos a fim de facilitar a interação, além de possibilitar a execução desta ação por outros caminhos na interface, visando a maior eficiência por parte dos usuários de nível mais avançado.
- c) Oferecer *feedback* informativo: preconiza que para cada ação do usuário o sistema tem que fornecer um feedback, sendo este exposto de forma simples, para ações simplórias, ou ainda *feedbacks* mais robustos quando ação envolver um processo crítico no sistema.
- d) Projetar diálogos que indiquem o término das ações: toda ação no sistema deve ser projetada com diálogos que indiquem o início, o meio, e o fim da mesma. Este *feedback* conclusivo transmite ao usuário mais segurança ao executar suas ações e além de indicar o início de um novo ciclo de atividades, também transmite a sensação de que o usuário tem domínio delas para as executar.
- e) Prevenir erros e possibilitar correções simples: na ocorrência de erro o sistema deve diagnosticá-lo e, de imediato, oferecer a possibilidade de correção de forma simples, coesa e construtiva.
- f) Permitir ações reversas (que sejam desfeitas facilmente): sempre que possível, o sistema deve ser projetado para que todas as ações possam ser revertidas de forma simples. Tal qualidade traz mais segurança na interação, além de incentivar a exploração de outras funcionalidades na plataforma.

- g) Favorecer o controle e a iniciativa ao usuário: o usuário precisa perceber que está de fato no comando das ações e tarefas do sistema.
- h) Reduzir a carga de memória de trabalho: sempre que possível deve-se projetar a interface de sorte que o usuário não precise memorizar informações para ser utilizado em outros ambientes dentro do sistema.

### 3.1.2.11 Heurística de Nielsen

Destaca-se aqui o método desenvolvido por Nielsen (1993) o qual traz a usabilidade como característica inerente a qualquer sistema que o homem possa interagir. Neste sentido, elenca uma série de qualidades que tais sistemas devem ter, a saber: eficiência no uso; fácil aprendizagem, satisfação do usuário, dentre outros onde mediante a análise dessa série é possível atribuir qualidade a um sistema tornando, assim, a figura do usuário essencial no desenvolvimento e aprimoramento de interfaces de sistemas de informação. Neste contexto, o referido autor desenvolve um método de avaliação de usabilidade em sistemas interativos o qual denomina de heurística.

Assim, Nielsen (1993) discorre sobre os principais aspectos de sua análise heurística, adotando os seguintes critérios:

- a) *“Visibilidade de status do sistema”*: segundo este critério a interface do sistema deve promover a possibilidade do usuário ser informado, em tempo hábil, o que acontece no sistema, seja a resposta de alguma operação ou até mesmo o status de algum processo.
- b) *“Relacionamento entre a interface do sistema e o mundo real”*: o modelo lógico do sistema deve ser o mais aproximado do modelo lógico do usuário. Em outras palavras, deve-se estabelecer o uso de uma linguagem acessível aos usuários evitando-se linguagem técnica. Neste sentido, deve-se estabelecer o tipo médio de usuário, bem como levar em consideração o modelo mental destes.
- c) *“Liberdade e controle do usuário”*: trata-se da perspectiva de permitir ao usuário, sempre que desejar, voltar a algum ponto ou tarefa anterior, além da possibilidade de cancelar determinada ação em andamento. Resumindo, o sistema não deve bloquear alguma ação do usuário; caso seja necessário,

deve-se comunicar os motivos e consequências do cancelamento de determinadas operações.

- d) “*Consistência e padronização*”: a simbologia utilizada na interface do sistema deve seguir um modelo lógico padronizado e consistente, evitando-se dualidades quanto à interpretação de determinada palavra ou símbolo utilizado.
- e) “*Prevenção de erros*”: o sistema deve conter mecanismos de prevenção de erros básicos pelo usuário, utilizando-se de mensagens de aviso de operações que possam comprometer algum processo em andamento ou característica do sistema. Como exemplo, pode-se observar campos de preenchimento obrigatório, ou ainda mensagem de alerta ao se optar por deletar algum arquivo.
- f) “*Reconhecimento e não lembrança*”: diz respeito à possibilidade do sistema disponibilizar diálogos ou instruções que permitam ao usuário modificar o contexto no ponto em que ele se encontra no sistema e não uma mensagem que lembre a possibilidade anteriormente.
- g) “*Flexibilidade e eficiência de uso*”: preconiza que o sistema deve permitir diversas formas de acesso a mesma funcionalidade, facilitando o acesso aos usuários com conhecimento básico no sistema, assim como possibilitando ao usuário avançado ter ganho de desempenho utilizando-se da mesma função de forma diferente.
- h) “*Estética e design minimalista*”: textos, ícones e símbolos do sistema devem ser simples e diretos. Deve-se priorizar no sistema apenas o essencial ao usuário sem excessos nem escassez.
- i) “*Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e sanar erros*”: as mensagens de erro no sistema devem informar de forma simples e clara ao usuário o tipo de erro bem como apontar possíveis soluções.
- j) “*Ajuda e documentação*”: o sistema deve conter informações e documentação suficientes para que os usuários possam sanar todas as dúvidas, ter rápido acesso a esta documentação, além de organizá-la de forma não muito extensa.

A análise heurística auxilia no diagnóstico e resolução de problemas de usabilidade. Assim, ao se identificar determinado problema na interface ou sistema analisado, esta técnica permite a atribuição de graus de severidade a estes permitindo, assim, que se possa priorizar os de maior gravidade e urgência. Neste

sentido, para a atribuição do mencionado grau de severidade, Nielsen (1993) estruturou uma escala de valores entre 0 e 4 sendo zero os de menor importância, e quatro os assim tidos como catastróficos, merecendo estes uma atenção maior e urgência no emprego de resoluções, conforme se observa no quadro 1 a seguir.

**Quadro 1 – Grau de severidade dos problemas de usabilidade**

<b>Grau de severidade</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descrição</b>
0	Sem importância	Não afeta a operação da interface
1	Cosmético	Não há necessidade de resolução imediata
2	Simples	Problema de baixa prioridade, pode ser reparado
3	Grave	Problema de alta prioridade, deve ser reparado
4	Catastrófico	Muito grave, deve ser reparado de qualquer forma pois compromete ou impede a interação

Fonte: Adaptado de Nielsen (1993).

### 3.1.3 MÉTODOS EMPÍRICOS: TESTE DE USABILIDADE

Estes tipos de métodos são caracterizados por permitirem ensaios de Interação, mediante os quais é possível se proceder com a coleta de dados quantitativos e qualitativos, tendo como premissa a observação das ações desempenhadas pelo usuário no sistema em análise. Trata-se de aplicação de técnicas onde se tem a perspectiva do usuário real como escopo para delinear as diretrizes da interface (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2015).

Nascimento e Amaral (2010) apontam as principais técnicas utilizadas nas simulações de interação, a saber: Teste Empírico Tradicional (Teste de Usabilidade); a Verbalização dos Procedimentos (*Think Aloud*); a Captura Automática (*data logging*); a Avaliação Cooperativa; a Co-Descoberta; e por fim o *Card Sortin*, e detalha ainda cada uma delas, conforme se vê a seguir.

### 3.1.3.1 Teste Empírico Tradicional (Teste de Usabilidade)

Esta técnica consiste em diagnosticar os principais problemas e erros apresentados no sistema a partir da interação do usuário. Assim, estes testes envolvem “usuários reais ou representativos da população-alvo do sistema interagindo com o sistema para realizar tarefas específicas em um contexto de operação real ou simulado” (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2015. p. 257).

### 3.1.3.2 Verbalização dos Procedimentos (Protocolo *Think Aloud*)

Esta técnica, também conhecida como protocolo *Think Aloud* (pensar alto) ou pensar em voz alta, tem sua gênese no campo da Psicologia, a partir de estudos desenvolvidos no campo da introspecção, tendo como premissa a ideia de que é possível se observar os eventos ocorridos na mente, assim como é possível se observar no mundo externo (VAN SOMEREN *et al.*, *apud* LEHNHART, 2019).

Trata-se de um método onde se define um conjunto de tarefas e se solicita ao usuário que execute estas tarefas, na condição de teste de usabilidade no sistema, ao passo que o mesmo também deve externar de forma verbal os procedimentos a serem feitos, raciocínios tomados, ideias, todo o esforço cognitivo que se fez para a execução das tarefas solicitadas (NIELSEN, 1993).

### 3.1.3.3 Captura Automática

Denominada de captura Automática a partir da aplicação (*Automatic Logging from the Application*), ou ainda *data logging*, é uma técnica aplicada para a captura automática de dados em uma situação de uso real de um sistema a fim de identificar possíveis erros de interação, ou ainda servir como ferramenta de aquisição de informações relevantes para posteriormente se aperfeiçoar a interface (NIELSEN, 1993).

### 3.1.3.4 Avaliação Cooperativa

Trata-se de uma técnica de projeto participativo. Coloca a figura do usuário como participante da construção das diretrizes do sistema com os próprios desenvolvedores, em uma relação estruturada em *feedbacks* sobre a interface avaliada. Consiste ainda, como o próprio nome sugere, no incentivo da participação cooperativa onde o pesquisador elabora questões sobre o entendimento do usuário

em relação à interface avaliada, este por sua vez é estimulado a perguntar sobre os mecanismos de interação e sua percepção sobre tais mecanismos (MIRANDA; MORAES, 2003).

#### 3.1.3.5 Co-Descoberta (co-discovery)

Consiste na colaboração de dois usuários na realização de tarefas predefinidas pelo pesquisador, no intuito de externar verbalmente suas impressões sobre a interface ao passo que prosseguem na execução. Sua proposta é a de convergir os esforços cognitivos na resolução de possíveis desafios ou problemas apresentados no sistema (NASCIMENTO; AMARAL, 2010).

#### 3.1.3.6 *Card Sorting*

Técnica que diz respeito à identificação de como os usuários agrupam em seus modelos mentais as informações dispostas na interface. Isso permite ao pesquisador descobrir como o usuário organiza e classifica em sua estrutura mental as informações, possibilitando a criação de estruturas informacionais na interface, pensadas de acordo com as principais demandas evidenciadas no teste. Sua execução parte da definição de uma sequência de tarefas a serem executadas no sistema, e seu mapeamento. Após, são entregues aos usuários cartões que indicam as ações a serem tomadas e assim é possível solicitar que os usuários organizem estes cartões de acordo com a ordem de prosseguimento na qual eles acham de deve ser seguida na interface analisada (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2015).

## 4 OBJETO DE ESTUDO

### 4.1 O SISTEMA ANALISADO: Processo Judicial Eletrônico (PJE)

Trata-se de uma avaliação de usabilidade do sistema de Processo Judicial Eletrônico – PJE do Tribunal de Justiça de Pernambuco. Este sistema apresenta algumas versões para determinados tipos de usuários. Para fins de delineamento desta pesquisa, adotou-se a versão 2.1.2.3 do PJE 1º grau implantada em 21/06/2020, sendo esta a mais recente até o momento da realização deste estudo.

### 4.2 O LOCAL DE APLICAÇÃO DA PESQUISA.

No âmbito do Tribunal em epígrafe apresenta-se a Vara dos Executivos Fiscais (VEF) da Comarca de Jaboatão dos Guararapes-PE, vara esta que em termos de acervo é a segunda maior do Estado, perdendo apenas para a Vara dos Executivos Fiscais da Capital. A matéria jurídica Execuções Fiscais diz respeito a processos jurídicos e seus incidentes processuais promovidos ou executados pelas fazendas públicas, seja Estadual ou Municipal, contra seus contribuintes no pleito de recuperar dívidas ativas ao fisco público. A VEF criada em 15/12/2015, com um acervo inicial de aproximadamente 154.000 (cento e cinquenta e quatro mil) processos, atualmente, conta com um acervo menor, perfazendo um total aproximado de quase 70.000 (setenta mil) processos onde, destes, cerca de 65.000 (sessenta e cinco mil) aproximadamente são processos judiciais eletrônicos. Este volume de execuções fiscais impacta diretamente na taxa de congestionamento do TJPE, logo esta vara figura de forma estratégica no plano de alcance de metas.

### 4.3 A POLÍTICA INFORMACIONAL

Do ponto de vista da política informacional, Davenport em seu livro “Ecologia da Informação” descreve alguns modelos: Federalismo, Feudalismo, Monarquia e Anarquia. A política informacional adotada pelo TJPE, seguindo a lógica da maioria das empresas públicas, é a governança Federalista. Trata-se de um tipo de governança caracterizado por um elevado nível de autonomia local, com ênfase na pouca necessidade de decisões centralizadas, outorgando às unidades locais o gerenciamento de suas informações (DAVENPORT, 2002).

Essa política organizacional se evidencia também nos procedimentos internos da Vara dos Executivos, estando este ambiente no nível operacional dentro de toda

estrutura organizacional do Tribunal de Justiça de Pernambuco. Tal fato evidencia-se pelo certo grau de liberdade no gerenciamento por parte do Magistrado e Chefe de Secretaria, os quais desenvolvem modelos de trabalhos de acordo com a necessidade local, contudo, dentro dos parâmetros estabelecidos como boas práticas cartorárias definidas pelas instruções normativas de trabalho de tribunal.

#### 4.4 DESCRIÇÃO DO FLUXO INFORMACIONAL NA VARA

A atual conjuntura política e econômica do Brasil demanda cada vez mais assertividade na gestão organizacional, fato este que se reflete também em todas as esferas da administração pública nacional. Assim, a cada dia são incorporadas novas ferramentas, bem como aprimorados métodos que possam contribuir com uma maior eficiência na prestação do serviço público. Neste contexto, o mapeamento dos fluxos informacionais apresenta-se como técnica indispensável na organização e compartilhamento de informações no ambiente de trabalho. Neste sentido, Jamil (2011, p. 165) define fluxo informacional como: “a transmissão de dados ou conjunto de dados através de unidades administrativas [...], organizações e profissionais, [...] para alguém que delas necessitam”.

A literatura versa sobre a divisão dos tipos de fluxos informacionais, distinguindo-os em fluxos formais (estruturados), e informais (não estruturados), conforme define Valentim (2010, p.18-19):

Os fluxos informacionais estruturados se caracterizam por sua visibilidade, se constituem no resultado das atividades e tarefas desenvolvidas de forma repetitiva [...] os fluxos informacionais não-estruturados se caracterizam, quase sempre, por sua invisibilidade, porquanto se constituem no resultado de vivências e experiências individuais e grupais dos sujeitos [...]

Assim, a identificação e mapeamento dos fluxos informacionais, dentro de uma organização, torna-se um processo importante na geração de competitividade do negócio e aprimoramento de processos operacionais e decisórios, contribuindo com o crescimento da organização (JAMIL, 2011).

Os fluxos informacionais ainda podem ser classificados de acordo com a direcionamento e hierarquia informacional. A exemplo, têm-se os fluxos informacionais horizontais que podem ser formados por diferentes unidades informacionais dentro de um mesmo nível de hierarquia. Já os fluxos transversais caracterizam-se por possuir diferentes unidades informacionais compartilhando

informações em níveis hierárquicos diferentes. Por fim, observa-se o fluxo vertical o qual tem em sua estrutura a mesma área organizacional, porém, em níveis de hierarquia diferentes (VALENTIM, 2010). Isto posto, ambiente pesquisado caracteriza-se por possuir um fluxo informacional formal.

#### 4.4.1 Fluxo Formal (estruturado)

Na empresa pública em estudo os produtos informacionais são padronizados e consistem basicamente de documentos oficiais como: Decisões Judiciais, Despachos, Sentenças, Cartas de Citação, Ofícios, Alvarás, Mandados, etc. Todos estes itens obedecem a uma padronização e organização no tratamento informacional, circulam em diferentes meios, porém, todos oficiais, para posteriormente tornar público seu conteúdo, sendo este registrado em diferentes suportes. Assim, pode-se afirmar que por obedecer às regras institucionais e legais amparadas por um planejamento organizacional, o fluxo de informação caracteriza-se por sua formalização ou estruturação, apresentando-se de forma contínua, estruturada e sistematizada. Todos os fluxos devem estar alinhados aos objetivos da organização visando os princípios da eficiência e eficácia, sendo então incorporados dentro da rotina de operação.

**Inputs:** Processam-se verticalmente obedecendo à hierarquia característica da organização, e horizontalmente devido à necessidade de comunicação entre as varas da mesma instância. É possível ainda se evidenciar o fluxo transversal devido às demandas informacionais a serem atendidas de outros órgãos ligados ao Poder Público Municipal, Estadual e Federal, como por exemplo: Ministério Público, Defensoria Pública, Procuradoria Geral do Estado, Secretaria da Fazenda, etc. bem como sociedade civil em geral.

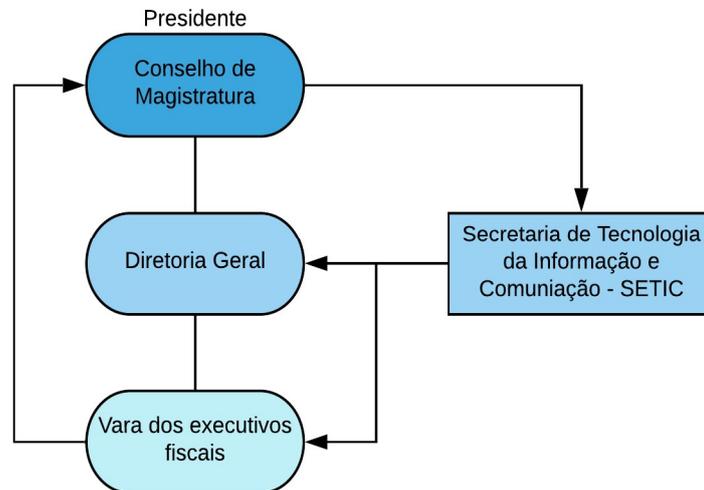
#### **Outputs (Despachos, Decisões e Determinações Judiciais, Sentenças):**

Obedece e atende às demandas informacionais da sociedade como um todo, norteada pelos princípios constitucionais da legalidade, publicidade e transparência. Internamente, esses produtos informacionais circulam entre os setores da própria vara para o devido cumprimento e publicidade.

**Retroalimentação:** Ocorre quando as partes demandantes se apropriam das informações produzidas e passam a alimentar o fluxo com novas informações, que produzirão novos produtos para o ambiente interno organizacional até os processos

judiciais chegarem à fase de trânsito e julgado. As figuras a seguir ilustram as direções dos fluxos informacionais descritos.

Figura 1: Fluxo informacional vertical da Vara dos Executivos Fiscais.

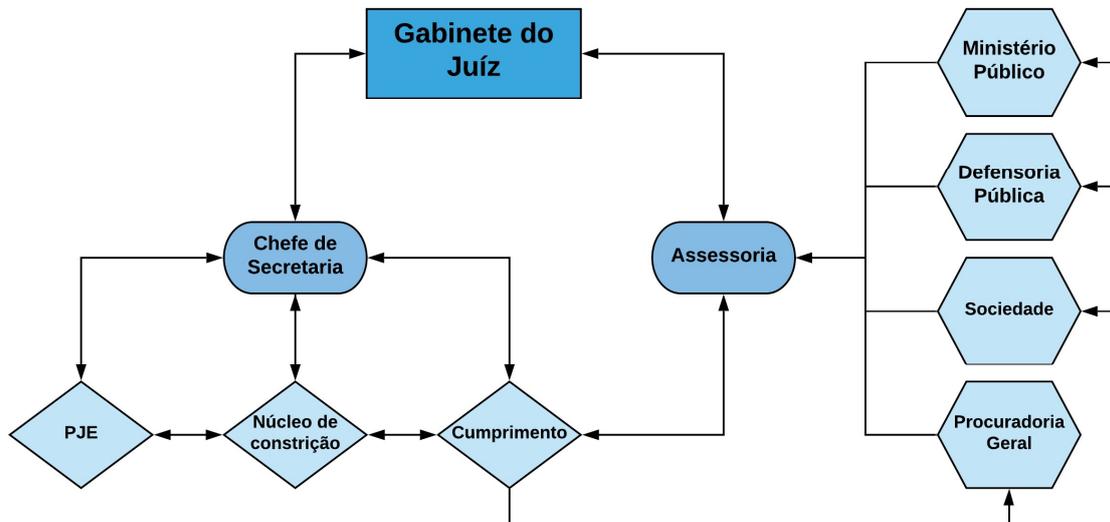


Fonte: dados da pesquisa (2022).

Na figura 1, evidencia-se o fluxo verticalizado de informações obedecendo à estrutura hierárquica da organização, onde o Conselho de Magistratura na pessoa de seu presidente em exercício delibera sobre as questões concernentes ao andamento, demandas e metas da organização. Assim, através da Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação (SETIC) o conselho de magistratura radia as demandas informacionais a fim de atender ao objetivo principal da empresa que é o de julgar. Estas demandas, por sua vez, suprem as necessidades de dados para planejamento estratégico e tomada de decisão. Havendo também necessidade ou produtos informacionais a serem encaminhados ao Conselho de Magistratura esta demanda, por sua vez, é feita diretamente pela vara, através dos meios de comunicação oficial.

Na figura 2 a seguir, pode ser observado o fluxo horizontal que se processa no ambiente analisado da maneira ilustrada abaixo, no qual informações geradas fora da organização, mediante ações propostas por outros órgãos ligados ao poder público e sociedade civil, entram no ambiente informacional da Vara dos Executivos Fiscais (VEF), alimentando um fluxo interno, e que se inicia a partir da triagem feita pela Assessoria do Magistrado que por sua vez gera as minutas, as quais após analisadas serão devolvidas aos assessores para correções ou validadas mediante assinatura e distribuição ao ambiente da secretaria.

Figura 2: Fluxo informacional transversal e horizontal da vara



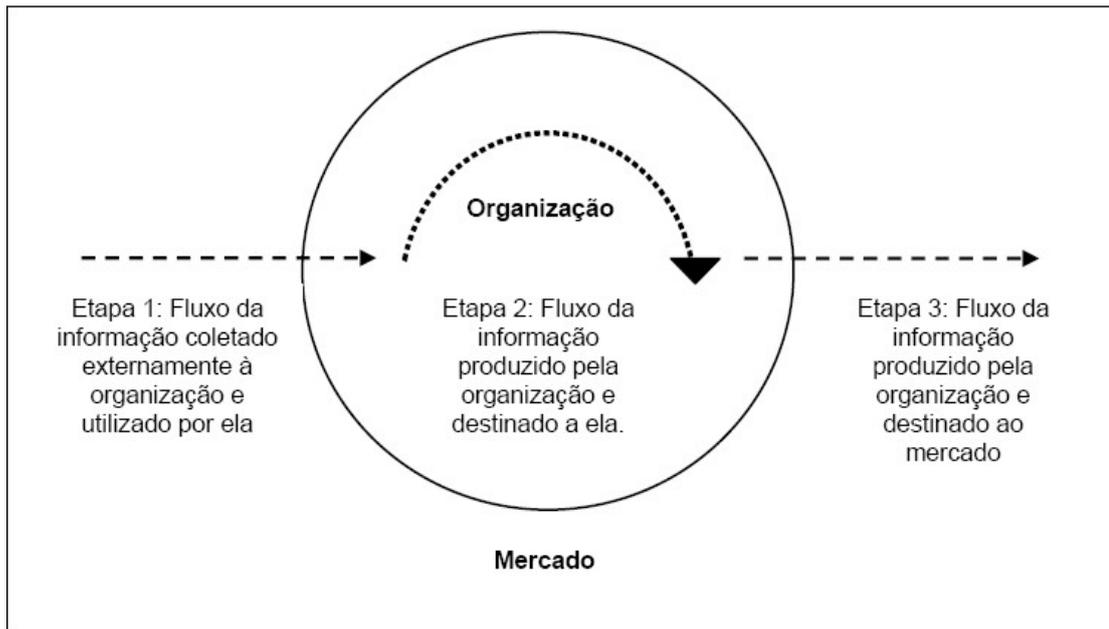
Fonte: dados da pesquisa (2022).

Vale salientar que uma vez de posse do produto informacional oriundo do Gabinete do Juiz, a secretaria, na pessoa do chefe de secretaria, tem a função de distribuí-los aos setores responsáveis pelo devido tratamento a depender do tipo de documento vindo do Gabinete, a saber: Decisões, Despachos, Sentenças, Alvarás, Ofícios, ou todos estes itens informacionais no ambiente eletrônico através do sistema de Processo Judicial Eletrônico (PJE). Uma vez feita essa distribuição, as informações demandam o devido cumprimento, seja via Núcleo de Construção, PJE, ou ainda pelo setor de Cumprimentos. Estas três ramificações da secretaria são responsáveis pela destinação dos produtos informacionais fora do ambiente organizacional da vara. Uma vez atendidas as determinações, tratadas e adequadas aos formatos oficiais, as informações ganham saída do fluxo mediante as publicações e intimações que trazem publicidade aos produtos informacionais gerados pela Vara dos Executivos Fiscais da Comarca de Jaboaão e retroalimentam as demandas informacionais, sejam dos órgãos ligados ao poder público ou à sociedade civil como um todo.

#### 4.4.2 Modelo de Gestão do Fluxo Informacional

O modelo de gestão do fluxo informacional que mais se assemelha com o fluxo descrito no ambiente analisado é o modelo proposto por Lesca e Almeida (1994), representado na figura 3 a seguir.

Figura 3: Etapas do fluxo informacional



Fonte: Adaptado Lesca e Almeida (1994).

Conforme descrito na figura acima, a primeira etapa se processa mediante a geração de um fluxo que se processa fora da organização, neste caso, como já descrito anteriormente, advindo de outros órgãos públicos e da sociedade civil. A segunda etapa consiste em um fluxo gerado dentro da própria organização e utilizado por ela, na criação de produtos informacionais que posteriormente, na terceira etapa, ganham publicidade tendo, assim, a saída de informações as quais irão atender as demandas externas ao ambiente, onde neste caso, devido à natureza pública da organização estudada, não se destina primariamente ao mercado econômico, mas sim à sociedade e outros órgãos, retroalimentando o fluxo informacional.

## 5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 5.1 MÉTODOS DE PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa com a abordagem qualitativa, visando um estudo mais aprofundado e completo. Neste Contexto, a pesquisa qualitativa ocupa-se com os aspectos mais gerais, observando os fenômenos desde sua gênese até às consequências causais. Assim, preocupa-se com os aspectos mais profundos e complexos, tentando descrever o comportamento humano mediante análise intrínseca e detalhada de hábitos e ações (LAKATOS; MARKONI, 2010).

Quanto ao método de investigação aplicado nesta pesquisa, consistiu em um estudo de caso. Isto posto, trata-se de um estudo, onde de acordo com Magalhães e Orquiza (2002, p. 5) tem “como objetivo de compreender melhor a situação, consiste na descrição detalhada de um grupo de pessoas, uma instituição social, uma empresa ou uma comunidade específica”

### 5.2 COLETA DE DADOS

Os dados concernentes à avaliação de usabilidade, a qual este trabalho se propôs, foram obtidos mediante a aplicação das técnicas de avaliação de usabilidade (NIELSEN, 1993). Tais técnicas, conforme já mencionado na fundamentação teórica, são divididas de acordo com sua aplicação em métodos empíricos e não empíricos. Estes, por sua vez, possuem diversas facetas e uma gama de variações de acordo com cada técnica empregada. Entretanto, para fins didáticos, neste estudo adotou-se a aplicação da avaliação de usabilidade que compõe o rol dos métodos não empíricos, e o teste de usabilidade o qual faz parte dos métodos empíricos.

#### 5.2.1 Procedimentos para Aplicação de Métodos Não Empíricos (Avaliação de Usabilidade)

Segundo os critérios estabelecidos por Nielsen (1993), a avaliação heurística consiste no envolvimento de um grupo de usuários na condição de especialistas testadores procedendo com a inspeção da interface e avaliando a conformidade da mesma com os princípios de usabilidade pré-estabelecidos. Assim, julga que um número razoável para a aplicação desta avaliação seria entre 3 e 5 avaliadores. Isto posto, nesta pesquisa foram utilizados três especialistas na condição de avaliadores para assim proceder, onde o perfil englobou uma mulher e dois homens, de idades

entre 23 e 34 anos, cuja formação acadêmica e profissional abrange Design Gráfico, Sistemas de Informação, e Direito. A avaliação foi procedida no mês de agosto de 2022.

### 5.2.2 Procedimentos para Aplicação de Métodos Empíricos (Teste De Usabilidade)

Para Cybis, Betiol e Faust (2015) o teste de usabilidade deve ser aplicado a participantes os quais sejam usuários efetivos do sistema analisado. Trata-se de um grupo de pessoas que de fato exerçam suas atividades do dia a dia diretamente no sistema avaliado. Com isto, orientam que a amostra deste quantitativo de pessoas deve respeitar uma proporcionalidade entre usuários considerados experientes e usuários novatos.

Ademais, Nielsen (1993) afirma que o quantitativo razoável para se diagnosticar cerca de 80% dos problemas da interface de um sistema deve ser cinco usuários. Assim, no presente estudo, foi abordado o quantitativo de dez usuários do sistema PJE 1º grau do Tribunal de Justiça de Pernambuco, utilizando-se o perfil “secretaria\_N2 / servidor\_N2” do referido sistema.

Os testes de usabilidade foram aplicados com os usuários em situações reais da rotina de trabalho. A escolha destas tarefas buscou evidenciar dificuldades reais que possam servir como subsídio para diagnóstico de ações que buscam aprimorar a rotina de trabalho por parte dos usuários. Tentou-se também considerar suas opiniões e dificuldades encontradas na interação com o sistema. A aplicação dos testes se deu de forma presencial, simulando a rotina de trabalho real *in locus*. Neste sentido, foram descritos os cenários para execução de cinco tarefas. Esta execução foi monitorada mediante a aplicação de uma ferramenta de *data logging* capturando as ações dos participantes em tela.

Após a realização ou tentativa de execução das atividades, os usuários receberam um questionário (APÊNDICE D), e responderam conforme as experiências nas situações evidenciadas no teste.

### 5.2.3 Questionário SUS

O *System Usability Scale (SUS)* foi criado por John Brooke em 1986, e pensado a partir da premissa de que a aplicação do questionário pode trazer à pesquisa uma maior representatividade aos testes de usabilidade. Este método foi

escolhido para ser aplicado no presente estudo, em razão de ser um instrumento de pesquisa amplamente utilizado, fiel aos padrões, e conforme versa Brooke (1996): com critérios bem definidos que podem ampliar os parâmetros de análise dos resultados obtidos nos testes. Neste sentido, essa técnica foi aplicada a este trabalho como complemento dos procedimentos para o teste de usabilidade, uma vez que o SUS pode trazer uma perspectiva quantitativa (eficiência e efetividade) dos dados coletados, assim como mostrar aspectos qualitativos (satisfação), da experiência do usuário, em sua interação com o sistema analisado.

Isto posto, para o levantamento dos dados quantitativos e qualitativos em relação à interação dos usuários da pesquisa junto à plataforma testada, foi utilizado o questionário do *System Usability Scale* (SUS). Este questionário foi adaptado de Brooke (1996) e foi disponibilizado via link no e-mail institucional de cada servidor participante da pesquisa e aberto em outra janela de navegação antes dos testes iniciarem. Trata-se de um questionário contendo 10 questões cuja pontuação variam de um a cinco pontos, conforme descrito por Brooke (1996), como estruturado na escala *Likert*. Segundo o referido autor, este questionário deve ser disponibilizado logo após o usuário executar os testes na plataforma analisada. Portanto, no presente estudo, os participantes da pesquisa foram orientados a responder o questionário disponibilizado imediatamente após a execução das tarefas solicitadas.

O cálculo dos resultados obtidos na aplicação dos questionários fez uso de um modelo onde dentre as 10 questões aplicadas, as de números ímpares são subtraídas de “1” nos valores marcados pelos usuários nas questões correspondentes, ao passo que nas questões pares subtrai-se 5 dos valores marcados. Em seguida, o resultado obtido de cada questão era somado e o valor total foi multiplicado por 2,5 e, assim, obteve-se a pontuação do questionário SUS, a qual podia variar de 0 a 100 (BROOKE, 1996). Ainda sobre os resultados obtidos na aplicação deste questionário, Bangor, Kortum, e Miller (2009) *apud* Padrini *et al.*, (2019, p. 92) afirmam que mediante a obtenção da pontuação média do escore é possível se classificar o sistema avaliado: onde até 20,5 é considerado do ponto de vista da usabilidade (pior imaginável); entre 21 e 38,5 (pobre); 39 a 52,5 (mediana); 53 a 73,5 (boa); 74 a 85,5 (excelente); e entre 86 a 100 (melhor imaginável).

### 5.3 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados da avaliação de usabilidade, e aplicação do questionário *SUS* foram armazenados em planilhas da plataforma *Google*, salvo nas nuvens e com *backups* de segurança feitos em HD externo. Parte dos dados do teste de usabilidade foram armazenados em tabelas, e outra parte armazenado no notebook onde se realizou a gravação de tela dos testes. De forma preponderante, os dados foram analisados aplicando-se o método de Análise Descritiva.

Segundo Reis (2002) a análise descritiva é a fase inicial de estudo dos dados coletados em uma pesquisa. Este método é amplamente utilizado para organizar e descrever aspectos relevantes que formam o conjunto de características peculiares ao objeto de estudo. Trata-se da ação de condensar os dados, mesmo em face da possibilidade de se perder informações neste processo, porém, em contrapartida amplia-se o ganho na observação em razão da amplitude de interpretação que é proporcionada neste processo.

Neste contexto, buscou-se neste trabalho proceder com a descrição dos dados coletados, visando a identificação e diagnóstico de possíveis fatores discrepantes à boa usabilidade preconizada no desenvolvimento de sistemas de informação. Também foram empregadas ferramentas descritivas, como exemplo o uso de gráficos, tabelas, termos percentuais, dentre outros, mediante as quais foi possível se estudar os fatos a partir dos resultados obtidos, os quais posteriormente foram organizados, tabulados e descritos.

## 6 ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 6.1 ANÁLISE DA APLICAÇÃO DOS MÉTODOS EMPÍRICOS E NÃO EMPÍRICOS PARA AVALIAÇÃO

#### 6.1.1 Método Não Empírico (Avaliação de Usabilidade)

Para se proceder com esta etapa foram convidados três usuários na condição de especialistas para avaliarem a plataforma. O grupo foi composto por uma mulher e dois homens, com idades entre 23 e 34 anos. Estas três pessoas possuem a seguinte formação acadêmica:

- Avaliador 1: formação em Design Gráfico.
- Avaliador 2: formação em Sistemas de Informação.
- Avaliador 3: formação em Design Gráfico e Direito.

Todos os avaliadores possuem experiência profissional em desenvolvimento de sistemas e/ou interfaces gráficas, além de fazerem parte do quadro de servidores do Tribunal de Justiça de Pernambuco, contudo, por não estarem lotados em alguma serventia cartorária, e sim em núcleos específicos, os mesmos não possuíam acesso ao perfil de “secretaria\_N2 / servidor\_N2”.

A avaliação foi procedida de forma remota, onde seguiu-se as instruções versadas na literatura. Os especialistas receberam as instruções para procederem com as avaliações, bem como foi disponibilizado um guia de procedimentos para a avaliação contendo o quadro do grau de severidade e suas características para que cada especialista pudesse classificar de acordo com seu julgamento o grau de gravidade dos problemas identificados. Também foi disponibilizado o acesso ao PJE mediante *login* de usuário e senha. Não havia necessidade do repasse de informações sobre o funcionamento do sistema PJE, uma vez que os mesmos já tinham familiaridade com ele. Também foi disponibilizado a lista das heurísticas escolhidas para esta pesquisa. Neste sentido, foi estruturado um quadro contendo as informações onde os avaliadores pudessem marcar com um X nas colunas correspondentes ao atendimento, ou ao não atendimento dos critérios de usabilidade adotados. Também foram orientados a apontar o grau de severidade nos critérios que eventualmente não fossem atendidos, bem como foi franqueada a sugestão de melhorias caso os avaliadores julgassem necessário.

As avaliações ocorreram durante o mês de agosto de 2022, sendo executadas com cada avaliador em uma semana diferente, procurando a mínima interferência possível nas respostas, cujo resultado pode ser observado no quadro 2 a seguir.

**Quadro 2 – Resultado da avaliação Heurística**

Heurísticas		AV. 1		Grau de Severidade	AV. 2		Grau de Severidade	AV. 3		Grau de Severidade
		Sim	Não		Sim	Não		Sim	Não	
Visibilidade do status do sistema	A plataforma comunica claramente qual é seu estado?		X	2		X	2		X	2
	Apresenta feedback rapidamente?		X	2		X	2	X		0
	A comunicação é clara?		X	1		X	2		X	2
Correspondência entre o sistema e o mundo real	É possível entender o significado de todos os termos?	X		0		X	2		X	1
	Os elementos visuais também são compreensíveis?		X	1		X	1	X		0
Liberdade e controle ao usuário	É fácil para as pessoas desistirem de um processo ou desfazer uma ação?		X	4		X	4		X	3
	A interface mostra uma maneira clara de sair da interação atual, como um botão Cancelar?	X		0	X		0	X		0
	A saída sempre está claramente	X		0	X		0	X		0

	identificada e detectável.									
<b>Consistência e padrões</b>	Existe consistência e padrões na interface?		X	1	X		2		X	1
	É fácil de aprender a usar a plataforma?		X	2	X		2		X	2
<b>Prevenção de erros</b>	A plataforma tem alguns itens restritos para evitar o erro do usuário?	X		0	X		0	X		0
	A plataforma evita a carga de memória (ter que se lembrar do que fez)?	X		0	X		0	X		0
<b>Reconhecimento em vez de lembrança</b>	Oferece auxílio, em vez de dar um longo tutorial de como fazer?		X	2		X	2		X	3
	Reduz as informações que os usuários precisam lembrar?	X		0		X	2	X		0
<b>Flexibilidade e eficiência de uso</b>	Fornecer aceleradores (como atalhos de teclado e gestos de toque)?	X		0	X		0	X		0
	Fornecer personalização adaptando o conteúdo e a funcionalidade para usuários individuais?	X		0	X		0	X		0

<b>Design estético e minimalista</b>	A interface mantém o conteúdo e o design visual da interface do usuário focados no essencial?	X		0	X		0		X	1
	Elementos desnecessários podem distrair os usuários das informações que eles realmente precisam?		X	0		X	1		X	1
<b>Auxilia os usuários a reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros</b>	A interface usa visuais de mensagens de erro tradicionais, como texto em negrito e vermelho?		X	3	X		0		X	3
	interface informa aos usuários o que deu errado na linguagem que eles entenderão – evitando jargões técnicos?		X	3		X	3		X	3
	A interface oferece aos usuários uma solução, como um atalho que pode resolver o erro imediatamente ?		X	3		X	4		X	4
<b>Ajuda e documentação</b>	Documentação de ajuda é fácil de pesquisar?	X		0		X	2		X	1
	A documentação		X	1		X	2		X	2

	está contextualizada no momento em que o usuário a solicitar?									
	Há uma lista com as etapas concretas a serem realizadas?		X	1		X	2		X	1

Fonte: dados da pesquisa (2022).

Embora os especialistas tenham procedido com as avaliações em períodos e ambientes diferentes, alguns pontos convergiram no tocante ao apontamento de problemas de interação na interface. Ademais, houve divergências em relação ao atendimento de alguns critérios por parte da plataforma. As confluências e desacordos são apontados a seguir.

- **Heurística I: visibilidade do status do sistema.**

Todos os avaliadores concordaram que a comunicação do sistema não era clara, e que tão pouco informa seu estado, considerando tal problema de gravidade simples (2), de baixa prioridade, e que podia ser reparado. Apenas um dos avaliadores informou que o sistema apresentava um feedback rápido:

“Ao finalizar tarefas como “assinar expediente”, o sistema emite uma mensagem de processo finalizado, muito embora não seja tão claro.” (avaliador 3).

Como contraponto a esta percepção, os avaliadores 1 e 2 afirmaram:

“Se você vai fazer uma tarefa em algum processo, por exemplo: “expedir intimação”, o sistema não deixa claro os passos que se tem que fazer em cada etapa de cada fase” (avaliador 1).

“Quando você junta um documento, ele não aparece de imediato no processo, você tem que atualizar a página para verificar se foi juntado ou não” (avaliador 2).

- **Heurística II: Correspondência entre o sistema e o mundo real.**

Dois dos avaliadores consideraram que os elementos dispostos na interface não correspondiam ao mundo real, entretanto, classificaram o problema como do tipo

cosmético (1) sem necessidade de reparação imediata (avaliadores 1 e 2). Já em relação à compreensão dos termos do sistema, os avaliadores 2 e 3 apontaram problemas, classificando-os com grau de severidade simples e cosméticos respectivamente.

“O sistema apresenta alguns termos que para a pessoa que nunca o operou fica difícil a compreensão, mesmo sendo do meio jurídico”. (avaliador 2).

“Alguns ícones que o sistema exibe não corresponde com os comandos habituais dos sistemas mais utilizados na atualidade. Por exemplo, na página inicial apresenta uma caneta para a função de exibir os expedientes, porém, ao lado tem a mesma caneta representando a exibição dos expedientes assinados” (avaliador 3).

- **Heurística III: Liberdade e controle ao usuário.**

Todos os usuários consideraram que o sistema possuía um problema de interação no tocante à liberdade ou controle do usuário. Sobretudo, no que dizia respeito à liberdade de desfazer ou cancelar uma ação em progresso ou algum processo desencadeado pelo sistema.

Os avaliadores 1 e 2, classificaram este problema com o grau de severidade 4, considerado catastrófico e que deveria ser reparado imediatamente. O avaliador 3 classificou como o grau de severidade 3, representando um problema grave de alta prioridade.

“O usuário não tem opção de cancelar alguma atividade em progresso a não ser fechando o navegador e depois abrindo sem ter certeza se foi cancelada ou não aquela tarefa” (avaliador 1).

“Se o usuário elaborar algum expediente errado, ou indexar qualquer documento equivocado, ele não tem como cancelar, excluir ou alterar aquele expediente. Somente o perfil de magistrado tem autonomia pra isso” (avaliador 2).

“O sistema não exibe o progresso de alguma tarefa, logo é impossível cancelar algo que uma vez você confirme, isso atrapalha o andamento da vara pois o usuário tem que fazer uma certidão informando o erro, em vez de só poder cancelar ou editar” (avaliador 3).

- **Heurística IV: Consistência e Padrões.**

Os avaliadores 1 e 3 apontaram a falta de consistência nos padrões da interface avaliada. Porém, classificaram o problema como apenas cosmético nos quais não havia necessidade de resolução imediata. O avaliador 2 não identificou violação desta heurística. Já em relação à facilidade de aprendizagem do uso da plataforma, os avaliadores 1 e 3 classificaram esta violação como simples, de baixa prioridade.

“Não há uma consistência nos padrões. Por exemplo: no sistema há diversos tipos de modelos de expediente, cada um com cabeçalho, texto, tamanho de fonte, tudo diferente. Porém, se você se utilizar de apenas um tipo, se torna fácil a elaboração da tarefa” (avaliador 1).

“O mesmo ícone tem uma função em uma página, e ao navegar em outra, aparece o mesmo ícone com funcionalidade diferente. Claramente isso não demonstra uma consistência nos padrões” (avaliador 3).

- **Heurística V: Prevenção de Erros.**

Os três avaliadores foram unânimes em afirmar que a plataforma restringia algumas ações para a prevenção de erros. Bem como facilitava a lembrança da tarefa executada diminuindo o esforço cognitivo do usuário em ter que lembrar.

“Aquilo que em alguns momentos torna-se um problema de interação, como por exemplo, a impossibilidade de excluir ou editar algum documento já indexado na plataforma, também em alguns aspectos é uma forma de segurança para evitar possíveis alterações de documentos oficiais e também fraude processual” (avaliador 1).

“Quando você executa alguma tarefa o sistema tem a opção no painel principal de “minhas atividades”, ali mostra os seus últimos passos no sistema, tornando a lembrança mais fácil” (avaliador 2).

“O sistema restringe as ações de alguns perfis de usuários, limitando a execução daquilo que é competente à função” (avaliador 3).

- **Heurística VI: Reconhecimento em vez de Lembrança.**

Os três avaliadores reconheceram uma violação desta heurística no tocante ao sistema não oferecer um auxílio ou tutorial de operação. Dois deles (avaliadores 1 e

2) classificaram esta violação com o grau de severidade simples sendo um problema de baixa prioridade. Já avaliador 3, classificou a violação como grave de alta prioridade e que deve ser reparada. Quanto à redução de informações que o usuário precisava lembrar dentro da plataforma, apenas o avaliador 2 verificou um problema, porém, classificando-o como simples. Os demais avaliadores não verificaram tal problema.

“Acredito ser uma das piores falhas na construção do PJE. Veja, não é grave, porém, se o usuário quiser alguma informação de como operar no sistema, ele tem que procurar fora da plataforma, tipo no PJE Wiki ou em fóruns de discussão na internet, porque no sistema mesmo não há nenhuma espécie de tutorial” (avaliador 1).

“É bizarro você pensar na criação de uma plataforma que para operá-la você tem que procurar informações em outra. Você faz o curso de como operar no PJE uma única vez, depois disso as atualizações vão surgindo, versões sendo implementadas e você que se vire pra aprender as novas funcionalidades” (avaliador 2).

“Não há auxílio nenhum de como operar, no começo quando o PJE passou a ser obrigatório em Pernambuco, os próprios servidores criaram o S.O.S PJE, que era um serviço para tirar dúvidas sobre o sistema, uma vez que na própria plataforma não havia este serviço, como ainda hoje não há” (avaliador 3).

- **Heurística VII: Flexibilidade e eficiência de uso.**

Neste critério, os avaliadores identificaram que não havia problemas de interação na plataforma. O sistema era flexível quanto a suas operações e funcionalidades. Todos identificaram que o sistema fornecia a adaptação do conteúdo ao usuário.

“Quanto a este critério não há o que se reclamar. O sistema permite a interação com acessibilidade para pessoas com alguns tipos de limitações. Pode-se dizer que é um sistema responsivo” (avaliador 1).

“A mesma tarefa pode ser executada de outras formas, como por exemplo, utilizando um atalho dentro do próprio sistema, ou ainda, em vez de digitar algum tipo de expediente, você pode procurar algum modelo parecido e só fazer algumas alterações” (avaliador 2).

“O conteúdo pode facilitar tanto o usuário iniciante como também o mais experiente, por exemplo: se alguém ainda está inseguro sobre determinada tarefa, ele pode fazer de forma individual em cada processo conferindo um a um. Já a pessoa que é mais experiente e confiante, pode fazer dezenas de movimentações no mesmo espaço de tempo utilizando a função “movimentar em lote”, isso facilita e muito na produtividade” (avaliador 3).

- **Heurística VIII: Design estético e minimalista.**

No tocante a esta heurística, dois dos avaliadores (1 e 2) apontaram para o cumprimento satisfatório do critério estético e minimalista. Apenas o usuário 3 identificou que havia uma violação desta heurística, todavia, classificou-a como “cosmética” sem necessidade imediata de resolução.

“Realmente a interface é bem “clean”. A disposição dos elementos são conforme os padrões já validados na cultura ocidental. Também não há elementos que possam distrair o usuário” (avaliador 1).

“Não é divertida, não é tão interativa, mas é prática e pragmática como um sistema judicial deve ser, por isso não há muito o que se falar. O design contribui com o foco em tarefas” (avaliador 2).

“Não há nada no sistema que leve o usuário a se distrair, ou a diminuir sua produtividade. O design realmente é enxuto e favorece a produtividade.” (avaliador 3).

- **Heurística IX: Suporte para o usuário reconhecer, diagnosticar e recuperar erros.**

Dois dos avaliadores (1 e 3) concordaram que o sistema não usava mensagens de erros tradicionais capazes de auxiliar os usuários no reconhecimento e diagnóstico do erro, classificando-os com um grau de severidade grave e que devia ser reparado. Também foi possível verificar o conteúdo das mensagens apresentadas pelo sistema e todos os 3 avaliadores afirmaram que as mensagens de erros apresentadas pelo sistema não faziam uso de linguagem clara facilitando a reparação dos mesmos. Esta violação foi classificada por todos como tendo um grau de severidade grave.

“As mensagens de erro são confusas. O usuário nunca sabe ao certo que tipo de erro foi cometido, tão pouco como reparar. Em muitos casos, só se repete a operação e espera que não dê erro novamente” (avaliador 1).

“As mensagens de erro que são exibidas muitas vezes apresentam linguagem de programação como Java ou SQL, só que 99% dos usuários não entendem de programação e não faz ideia o que aquilo significa” (avaliador 2).

“Ao realizar uma tarefa solicitada, me deparei com a mensagem de “erro inesperado”. Certo, a maioria dos erros são inesperados, porém, que tipo de erro? Como corrigir? São perguntas que todos os usuários se fazem e o sistema não atende. Isso é grave (avaliador 3).

- **Heurística X: Ajuda e documentação**

Quanto à documentação de ajuda houve discordância entre os avaliadores. Dois deles (avaliador 2 e 3) identificaram esta violação em relação à facilidade de pesquisa de documentação de ajuda, entretanto, classificaram este problema com grau simples e cosmético, respectivamente.

Também verificaram, todos três avaliadores, que a documentação de ajuda apresentada não era contextualizada com o momento em que se fazia necessário. Os avaliadores 2 e 3 classificaram esta violação com nota 2, indicando um problema simples. Já o avaliador 1 classificou o problema como apenas cosmético.

Por fim, todos também concordaram que não havia uma lista ou documentação ordenando as etapas a serem realizadas em algumas tarefas. Todavia, classificaram esta violação como simples e cosmética.

“As únicas informações que ajudam na operação do sistema são as informações de atualização e mudança no “fluxo processual”. Estas informações são dispostas no quadro de aviso, porém, estão descontextualizadas, pois muitas vezes são mudanças para varas específicas com fluxos processuais diferente das demais” (avaliador 1).

“Se você se deparar com alguma dúvida na execução de alguma tarefa, é melhor não fazer. Pois além de não conseguir corrigir depois, o sistema não instrui em

nada. Isso não afeta em nada para quem já tem experiência, mas para os usuários novatos pode pesar bastante” (avaliador 2).

“As informações de ajuda estão fora da plataforma, geralmente no PJE Wiki (site do CNJ), ou em algum fórum de discussão. No dia a dia a gente tira a dúvida com alguma colega mais experiente de outra vara, pois no sistema mesmo não tem informando nada” (avaliador 3).

#### 6.1.2 Método Empírico (teste de Usabilidade)

Esta etapa ocorreu entre os meses de agosto e setembro de 2022. Foram convidados a participar da pesquisa os servidores lotados na Vara dos Executivos Fiscais de Jaboatão, bem como servidores lotados em outras unidades judiciárias da comarca de Jaboatão dos Guararapes-PE, na condição de usuários reais do sistema (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2015). Os participantes receberam e assinaram um roteiro de participação no qual havia um termo de consentimento para utilização dos dados prestados neste trabalho (APÊNDICE A). Os testes foram procedidos de forma presencial, numa sala reservada no próprio ambiente da vara. No seu dia de participação, o usuário era convidado a chegar 1 hora mais cedo de seu expediente de trabalho para assim proceder com o teste, o qual se efetuou em um aparelho notebook da marca *Acer*, com acesso à internet.

O roteiro do teste foi disponibilizado via e-mail funcional para os participantes contendo o cenário de cada ação a ser realizada no sistema. Nesse documento foram descritas 5 tarefas a serem executadas pelos participantes no PJE 1º grau, ambiente virtual de “Secretaria\_N2 / servidor\_N2”. Em resumo, o teste consistiu em uma simulação de situações reais do dia a dia do servidor público lotada na Vara dos Executivos Fiscais da Comarca de Jaboatão. As tarefas solicitadas foram:

- 1) “Entrar no sistema PJE utilizando *login* e senha”.
- 2) “Mudar o perfil do usuário para “vara dos executivos fiscais da comarca de jaboatão dos guararapes / secretaria\_N2 / servidor N2 Cível”.
- 3) “E acessar o painel do usuário, e no campo de busca processual consultar o número: 12345-56.2022.8.17.2810”.
- 4) “No processo consultado acessar a função “juntada de documentos”.

- 5) “Proceder com a juntada de documento (tipo: “certidão de decurso de prazo”) até a etapa de assinatura do expediente, e finalizar ação clicando em “assinar expediente”.

Outras variáveis também foram observadas durante a aplicação do teste, tais como: duração da execução da tarefa; grau de dificuldade para a execução; e desistência da tarefa ou conclusão efetiva da mesma. Neste instrumento de coleta também foram levantadas informações sobre o perfil do participante como: idade; sexo; grau de instrução; experiência com o sistema e familiaridade com a internet.

As interações dos usuários no sistema foram registradas via o monitoramento da ferramenta de captura de tela do *Windows 10*. Tal ferramenta captura em tempo real todas as interações dos usuários no sistema (imagem das telas utilizadas, movimentos do mouse, e inserção de dados via teclado físico). Trata-se de um mecanismo de *data logging* ou captura automática de uso real do sistema conforme versa Nielsen (1993).

Uma vez que os participantes iniciaram os testes, o pesquisador passou a observar suas ações fazendo, quando pertinentes, anotações no roteiro, contudo, sem interrompê-los. Tais anotações dizem respeito ao registro de erros, desempenho do usuário nas tarefas, bem como relatando os incidentes verificados (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2015).

#### 6.1.2.1 Cenário e Análise das Tarefas

**Cenário da Tarefa 1:** iniciando o dia normal de trabalho na vara dos executivos fiscais da comarca de Jaboaão o usuário deve “entrar no sistema PJE utilizando *login* e senha”. O sistema deve ser acessado pelo endereço eletrônico: <https://pje.tjpe.jus.br/1g/login.seam>. Na página inicial, o usuário deve submeter no campo correspondente o *login* e senha repassados antes do início do teste, e clicar no botão “entrar”.

Observou-se que a maioria dos usuários não encontraram dificuldades para acessar o sistema bem como fazer *login* na tela inicial. A interface é bastante minimalista e eficiente neste sentido, conforme se observa na figura 4 a seguir.

**Figura 4 – Tela Inicial PJE 1º Grau**

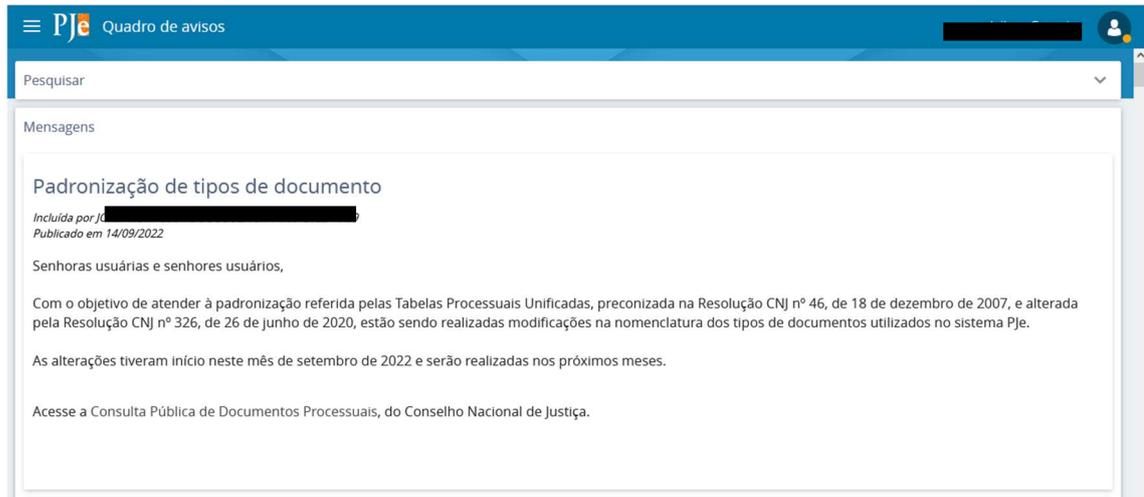
A screenshot of the login page for the PJE 1º Grau system. At the top, there is a blue navigation bar with the text 'Entrar', 'Formas de acesso', 'Consulta processual', and 'Push'. Below this is the coat of arms of the state of Pernambuco. The main heading reads 'Processo Judicial Eletrônico 1º Grau' and 'Poder Judiciário de Pernambuco'. The login form consists of two input fields: 'CPF/CNPJ' and 'Senha'. To the left of the 'Senha' field is a blue button labeled 'CERTIFICADO DIGITAL' with a small icon of a document. Between the two input fields is the word 'ou'. A blue 'ENTRAR' button is positioned to the right of the 'Senha' field. Below the login form is a link that says 'Solicitar nova senha'.

Fonte: dados da pesquisa (2022).

**Cenário da Tarefa 2:** Uma vez logado no sistema é preciso escolher o tipo de perfil habilitado para desempenhar as tarefas do dia a dia da secretaria da vara. Assim, o usuário deve proceder na tela principal “a mudança do perfil do usuário escolhendo o perfil: vara dos executivos fiscais da comarca de jaboatão dos guararapes / secretaria\_N2 / servidor N2 Cível”.

A maioria dos usuários procurou proceder com a mudança do perfil na parte superior esquerda da interface, onde se pode acessar o painel e outras funções (figura 5). Outros, ao clicar no ícone com o nome do usuário do perfil também não identificaram de imediato a gaveta contendo os perfis disponíveis par modificação e operação no sistema.

Figura 5 – Tela principal PJE 1º Grau

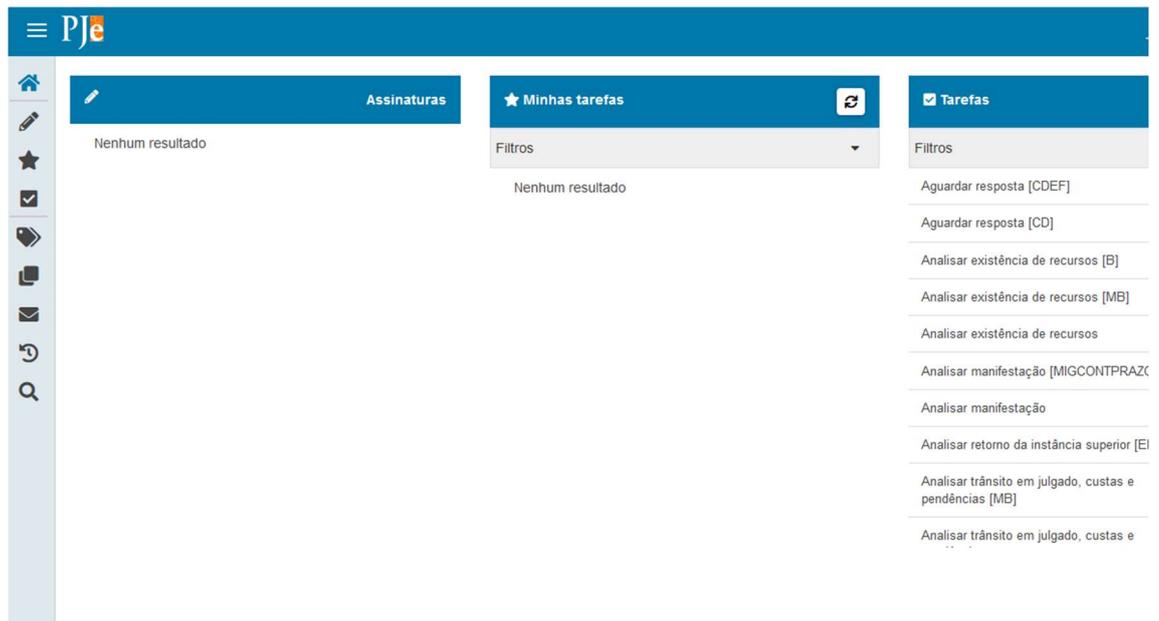


Fonte: dados da pesquisa (2022).

**Cenário da Tarefa 3:** iniciado o dia de trabalho, uma pessoa liga para o telefone da vara e pergunta sobre um processo onde a mesma figura como “parte executada”, dando um número para que o servidor em serviço possa assim consultar a situação processual. O usuário deve acessar o “painel do usuário e no campo de consulta processual submeter o número “12345-56.2022.8.17.2810”, informado pela parte executada por telefone, e assim visualizar a situação do processo pesquisado.

A maioria dos participantes teve dificuldades para acessar corretamente o “painel do usuário”. Tal fato pode ser atribuído ao número de ícones e itens dispostos neste painel (figura 6). Entretanto, uma vez localizado o painel e o campo de “busca processual”, os usuários não encontraram dificuldades para proceder com a submissão do número do processo e sua recuperação e visualização no sistema.

Figura 6 – Painel do usuário PJE 1º Grau



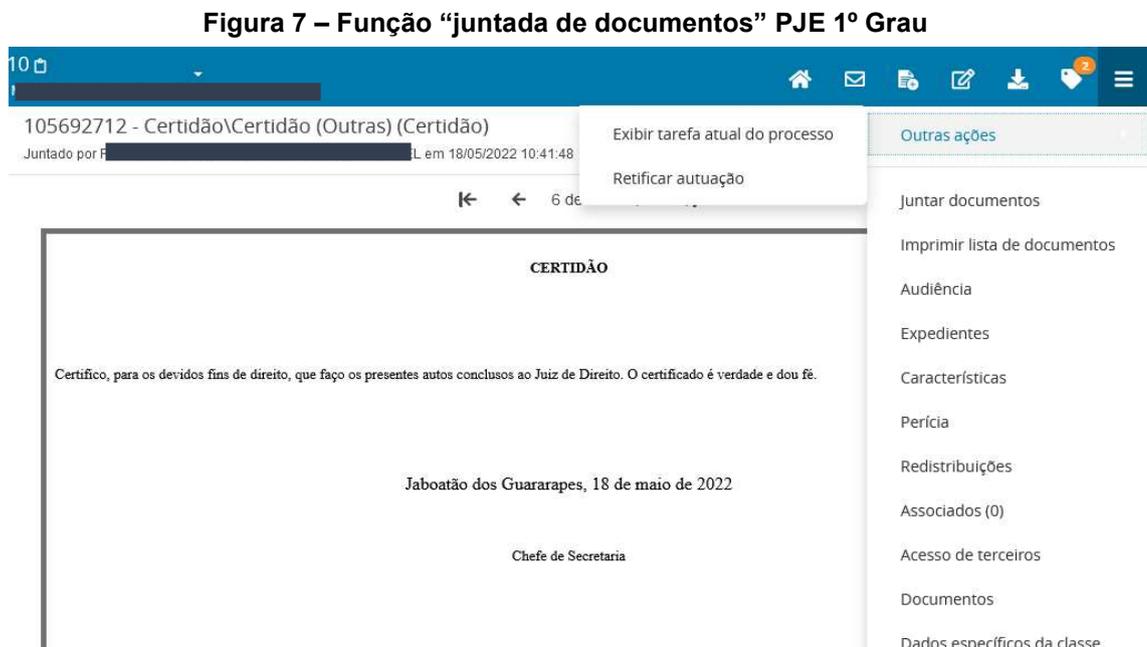
Fonte: dados da pesquisa (2022).

As informações contendo o número da ação processual bem como os dados das partes envolvidas não foram aqui registradas, a fim de proteger dados sensíveis.

**Cenário da Tarefa 4:** ao se consultar o processo em questão, verificou-se que havia uma intimação à “parte exequente” cujo prazo teria decorrido há 3 dias. Nesta situação, é de conhecimento da pessoa que ligou que tal decurso de prazo deve ser certificado para fins de contagem de prazo para interposição de recursos. Assim, a parte executada solicita via telefone que seja expedida uma certidão no processo onde conste que o prazo para manifestação da parte contrária havia se encerrado. Isto posto, no processo consultado “o usuário deve acessar a função juntada de documentos”.

A apuração feita mediante a captura de tela (*data logging*) mostrou que a maioria dos usuários teve dificuldades para encontrar a área de “juntada de documento” no processo. A captura revelou que o campo mais clicado primeiramente é o “outras ações”, seguido de “exibir tarefa atual do processo” (figura 7). O campo correto geralmente era encontrado após o caminho acima descrito levar o usuário a outra página para se executar o fluxo processual onde o referido processo se encontra. No caso em questão, o processo encontrava-se na fase “Conclusos ao Juiz

/ Minutar Decisão”. Uma vez constatada e frustrada a primeira tentativa, os usuários identificavam que o campo de juntada de documentos encontrava-se logo abaixo do campo de outras ações conforme se verifica na figura a seguir.



Fonte: dados da pesquisa (2022).

**Cenário da Tarefa 5:** visando atender à solicitação feita via telefone o usuário, ao acessar a função especificada na tarefa anterior, deve “proceder com a juntada de documento (tipo: “certidão de decurso de prazo”) até a etapa de assinatura do expediente, e finalizar ação clicando em “assinar expediente””.

Quase todos os participantes do teste tiveram dificuldades em identificar no campo “tipo de documento” qual o tipo de certidão a ser utilizada, tendo em vista uma variedade de tipos disponíveis no sistema (figura 8). Também verificou-se esta mesma dificuldade na hora de se escolher o modelo tendo em vista as dezenas de opções disponíveis na plataforma para a confecção da mesma.

Por fim, pelo fato do roteiro não especificar o modelo a ser utilizado, cada usuário optou por escolher um modelo de certidão no qual identificasse se tratar do assunto decurso de prazo e assim adaptou-as segundo sua expertise nas tarefas do dia a dia de seu ambiente de trabalho. Para finalizar os testes, era preciso clicar no botão “assinar expediente”. Ressalta-se que o monitoramento de atividades, realizado

pela gravação de tela, indicou que a tarefas nº 5 apresentou a maior média de tempo entre seu início e sua finalização, conforme se pode verificar no tópico a seguir.

**Figura 8 – “Painel de “tipos de documentos” – função: “Juntada e Documentos”  
PJE 1º Grau**

Juntar documentos

Tipo de documento*	Descrição
Certidão\Certidão (Outras)	Certidão\Certidão (Outras)
Carta\Carta Rogatória	
Carta\Carta de Adjudicação	
Certidão - Leilão ou Praça	
Certidão - Publicação	
Certidão Rerratificação	
Certidão Trânsito em Julgado	
Certidão de Julgamento	
Certidão para análise de tempestividade	
Certidão\Certidão (Outras)	
Citação	
Comprovante de Depósito (TP)	
Comprovação de Interposição de Agravo	
Comunicações	

Fonte: dados da pesquisa (2022).

#### 6.1.2.2 Monitoramento de Atividades com Captura de Tela

O monitoramento com aplicação de *data logging* se deu mediante a utilização da ferramenta de captura de tela disponibilizada pelo sistema operacional de computadores *Windows*, versão 10, presente na maioria dos computadores pessoais do país. Sua execução é feita mediante a utilização do comando (“tecla windows + G”), esta captura permite verificar os passos percorridos pelos participantes em cada

tarefa, verificar os principais campos acessados, bem como aferir o tempo de duração de cada tarefa, cujo resultado é expresso no gráfico a seguir.

**Gráfico 1 – média de tempo para execução de cada tarefa**



Fonte: dados da pesquisa (2022).

Verifica-se que a maior média de tempo gasto foi evidenciada nas tarefas 3 e 5. Tais tarefas dizem respeito à interação no painel do usuário e executar a “juntada de documentos”, respectivamente. A observação da captura de tela mostrou que boa parte dos participantes só conseguiu acessar a função “juntada de documentos” após seguir um outro caminho na interface, o que leva à exibição da “tarefa atual” do processo, onde, frustradas as tentativas de execução nesta área, o usuário voltava à página principal do processo e acessava o menu no canto superior direito e, após a leitura identificava a funcionalidade correta.

Também verificou-se na tarefa 5, que a maioria dos participantes gastava muito tempo escolhendo o “tipo de documento” a ser juntado. Os usuários optavam por um determinado modelo e, após a sua visualização, constatando não ser o desejado, voltavam mais uma vez à etapa de selecionar o “tipo de documento”. Alguns não

concluíram de forma satisfatória a tarefa 5, bem como outros não souberam qual tipo de expediente utilizar e optaram por editar o formato do mesmo adequando-o ao que se pedia na tarefa.

## 6.2 ANÁLISE DA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO SUS

Finalizados os testes de usabilidade, os participantes foram incentivados a avaliarem sua experiência de interação nas tarefas que acabaram de executar no PJE. Neste sentido, passaram a responder o questionário SUS o qual, conforme já mencionado, foi repassado via e-mail institucional.

O questionário *System Usability Scale* (SUS), permite ao avaliador uma visão mais subjetiva, para além dos números e estatísticas monitoradas, trazendo intrinsecamente a satisfação do usuário com a interação (PADRINI *et al.*, 2019).

Neste sentido, são expostos a seguir os resultados oriundos da aplicação do referido questionário.

**Quadro 3 – Resultado do Questionário SUS**

<b>Nº</b>	<b>QUESTÃO</b>	<b>PONTUAÇÃO</b>
1	Acho que gostaria de usar o PJE com frequência	31
2	Achei o sistema PJE desnecessariamente complexo	17
3	Achei o PJE fácil de usar	24
4	Acho que precisaria de apoio de um suporte técnico para usar o PJE	21
5	Eu achei que diversas funções neste sistema estão bem integradas	40
6	Achei que havia muita inconsistência no PJE	25
7	Eu imagino que a maioria das pessoas aprenderia a usar o sistema rapidamente	32
8	Achei o PJE muito complicado de usar	32
9	Eu me senti muito confiante usando o PJE	32
10	Eu precisaria aprender muitas coisas antes para poder usar o PJE	30
Total das somas da pontuação		284
Resultado da pontuação obtida multiplicada por 2,5		710
Média geral SUS obtida mediante a divisão do resultado da multiplicação da pontuação pelo o número de participantes da pesquisa.		71

Fonte: dados da pesquisa (2022).

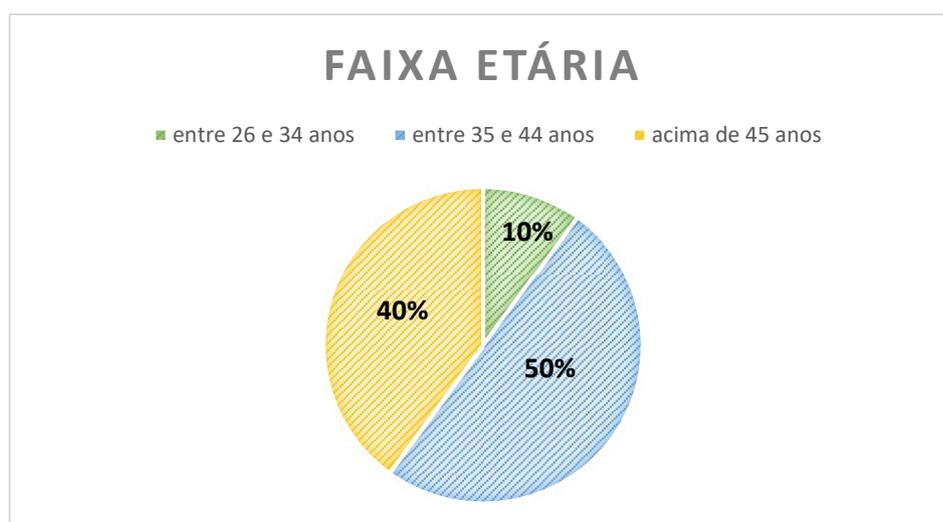
Conforme é possível observar no quadro de resultado do questionário *SUS*, a média global (score *SUS*) da plataforma testada foi de 71. Esse valor foi obtido aplicando-se a metodologia de Brooke (1996), na qual versa que nas respostas ímpares subtrai-se o valor de 1, ao passo que nas questões pares subtrai-se o valor de 5 da nota atribuída pelo participante. Em seguida, foram calculadas as médias de cada questão com o auxílio de uma planilha automatizada do Excel. O resultado da soma das médias foi multiplicado por 2,5 e, por fim, dividido pelo número de participantes da pesquisa, chegando-se então à média global *SUS* de 71, o que de acordo com a literatura, está dentro da média entre 53 a 73,5 utilizada para classificar a usabilidade como boa.

### 6.2.1 Perfil do Usuário

Conforme já mencionado anteriormente, os participantes do teste foram convidados em razão de serem usuários efetivos do sistema. Todos fazem parte do quadro de servidores do Tribunal de Justiça de Pernambuco.

A maioria dos agentes participantes tem idade acima de 35 anos. Do total 40% estão na faixa etária acima de 45 anos, 50% entre 35 e 44 anos, apenas 10% dos participantes encontram-se na faixa etária entre 26 e 34 anos, conforme o gráfico 2 a seguir.

**Gráfico 2 de faixa etária dos participantes**

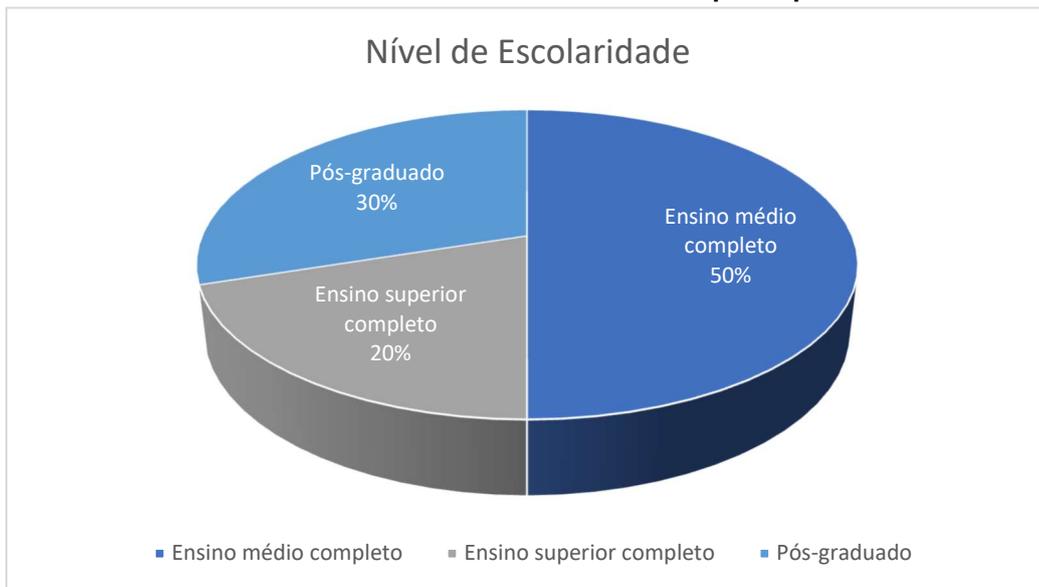


Fonte: dados da pesquisa (2022).

Vale ressaltar que a maioria dos agentes se identificou como do gênero feminino, representando 70% dos participantes; 30% se identificaram como do gênero masculino.

Outro dado relevante, diz respeito ao nível de escolaridade dos agentes. 50% deles possuem apenas o nível médio completo, 20% possuem superior, e 30% são pós graduados, conforme se verifica no gráfico 3 a seguir.

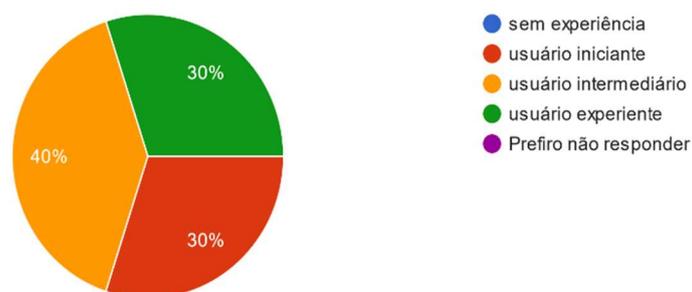
**Gráfico 3 - do nível de escolaridade participantes**



Fonte: dados da pesquisa (2022).

Em relação ao conhecimento em informática e internet, os agentes apresentaram níveis diversificados de conhecimento. 30% se consideram usuários iniciantes, 40% como usuários intermediários e outros 30% como usuários experientes, nenhum se considera sem experiência. O resultado pode ser observado no gráfico 4 a seguir.

**Gráfico 4 – Nível de conhecimento em informática e internet**



Fonte: dados da pesquisa (2022).

Por fim, 90% dos agentes afirmaram já terem recebido algum tipo de treinamento para operar no PJE, conforme o gráfico 5 a seguir.

**Gráfico 5 - percentual de agentes que receberam treinamento para operar no PJE**



Fonte: dados da pesquisa (2022).

### 6.2.2 Opinião dos Usuários

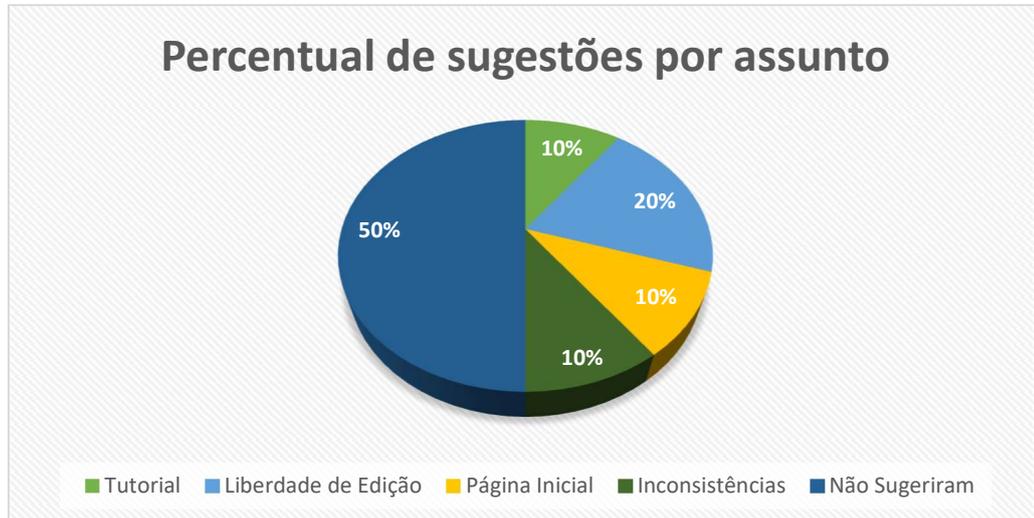
A pesquisa também facultou aos agentes a sugestão de melhorias ao sistema quando assim entendessem necessárias. Estas sugestões foram compiladas de acordo com as respostas obtidas no questionário respondido após o teste de usabilidade. Para cada sugestão, determinou-se palavras chave, que pudessem representar o assunto principal da sugestão, cujo resultado se pode verificar a seguir.

<b>Quadro 4 - Sugestões de melhoria dos agentes para o PJE.</b>		
<b>Nº</b>	<b>Sugestões</b>	<b>Palavras chave</b>
1	“Um guia ou tutorial no próprio sistema ajudaria.”	Tutorial
2	“Permitir editar os expedientes após assinatura ou pelo menos a exclusão dos mesmos.”	Liberdade de edição
3	“Melhorar a página inicial com mais funções disponíveis.”	Página inicial
4	“Permitir editar os expedientes depois de assinar.”	Liberdade de edição
5	“O sistema deveria oscilar menos.”	Inconsistências

Fonte: dados da pesquisa (2022).

O quadro 6 pode ser expresso graficamente em termos percentuais, conforme se vê a seguir.

**Gráfico 6 - Percentual de sugestões dos agentes por assunto**



Fonte: dados da pesquisa (2022).

Como se pode observar, 20% dos usuários fizeram menção à falta de liberdade do usuário na edição dos expedientes após sua confecção e assinatura. Além de classificar este problema como gravíssimo, conforme já mencionado, os participantes sugeriram que tais modificações pudessem contemplar o perfil de “secretaria\_N2 / usuario\_N2” visando uma maior eficiência e retrabalho, uma vez que no momento da identificação do erro seria possível sua correção imediata.

Embora os participantes indicaram um grau de insegurança quanto ao uso do PJE, como também a maioria não o considerou uma plataforma de fácil uso, cerca de 90% dos agentes afirmaram que já tiveram algum tipo de treinamento para operar no sistema. Neste contexto, é possível inferir que os treinamentos iniciais, aos quais foram submetidos os usuários, parecem ter tido pouca eficiência. Entretanto, é importante ressaltar que não é possível se afirmar tal premissa, com toda certeza, sem primeiro se buscar observar outros fatores os quais possam justificar tais dificuldades. Acontece que este não é o objetivo desta pesquisa.

### 6.3 ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS E RECURSOS DO PJE 1º GRAU

Conforme já mencionado anteriormente, o Sistema de Processos Judicial Eletrônico (PJE) foi desenvolvido para ser uma ferramenta que proporcionasse um ambiente virtual de trabalho, onde todos os processos pudessem tramitar de forma a contribuir com a celeridade e eficiência que as tecnologias digitais poderiam proporcionar. Além disso, o PJE mostrou-se como uma solução gratuita de software disponível a todo setor judiciário do Brasil (CNJ, 2022).

Trata-se de um software desenvolvido e homologado pelo Conselho Nacional de Justiça, logo sua implementação segue algumas etapas e normas estabelecidas por este órgão. Primeiramente os Tribunais assinam um termo de cooperação técnica com o Conselho Nacional de Justiça, o qual deve nortear as diretrizes para o desenvolvimento e implementação do sistema nas unidades judiciais do tribunal interessado. Realizadas as formalidades de solicitações e aprovações entre os órgãos, segue-se as etapas descritas no quadro 5 abaixo.

Quadro 5 - ETAPAS PARA O IMPLEMENTAÇÃO DO PJE DE ACORDO COM O CNJ	
Fase	Execução
Instalação	Nesta etapa, o CNJ envia as documentações e instruções de instalação ao órgão requerente, e realiza a inspeção do ambiente de instalação. Uma vez inspecionado, é liberado o acesso ao ambiente de protocolo de transferência de arquivos – FTP, onde enfim é concluído o processo de instalação.
Treinamento	Uma vez concluída com sucesso a instalação no ambiente disponibilizado pelo órgão solicitante, inicia-se a fase de treinamento. Esta é promovida pelo próprio CNJ e consiste em primordialmente em promover o domínio sobre a configuração do ambiente/parâmetros do sistema, e configuração de fluxos no sistema.
Homologação	Consiste nos últimos ajustes do sistema para sua operacionalização, entretanto, esta fase subdivide-se em: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Processo de implantação.</li> <li>• Ingresso no plano de homologação.</li> <li>• Formação da equipe de apoio.</li> <li>• Assinatura de convênio externos.</li> <li>• Utilização da versão <i>beta</i> do sistema.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação de erros, sugestões de melhorias e evoluções.</li> <li>• Repasse das Solicitações ao CNJ.</li> <li>• Homologação das Correções.</li> <li>• Repasse para a fábrica desenvolvedora.</li> <li>• Homologação final.</li> </ul>
Produção	O sistema é posto em funcionamento, e passa a ser monitorado pelo órgão solicitante e à distância de forma remota pelo CNJ quando solicitado, a fim de acompanhar informações importantes de produtividade, métricas, e eventuais erros no sistema, além de proporcionar uma melhor assertividade quando disponibilizadas as atualizações.
Termos de cooperação técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Celebra acordo de cooperação técnica entre o CNJ e tribunais estaduais.</li> <li>• Delineamento de ações para implantação do PJE.</li> <li>• Apêndice E.</li> </ul>

Fonte: CNJ (2022).

O PJE foi homologado no Tribunal de Justiça de Pernambuco em 2014, todavia sua obrigatoriedade na distribuição de novos processos judiciais foi instituída em 2016. Desde então o sistema vem passando por melhorias e adaptações, fato este normal a qualquer sistema em sua fase inicial de implantação, e que hoje encontra-se na atual versão de atualização 2.1.2.3. Para esta versão foram desenvolvidas interfaces com características diferentes de acordo com o perfil operacional do usuário. Assim, algumas nomenclaturas e funcionalidades estão descritas no quadro 6 a seguir.

**Quadro 6 - perfis operacionais do PJE**

<b>Perfis Operacionais do PJE 1º do Tribunal de Justiça de Pernambuco</b>	
Magistrado	Perfil com maior autonomia no sistema destinado a juízes.
Diretor de secretaria/segredo de Justiça	Destinado ao chefe de secretaria e servidores. Este perfil além das funcionalidades gerais também permite a visualização e operação de processos em segredo de justiça.
Assessoria de magistratura	Destinado aos assessores do magistrado. Este perfil permite a visualização de processos conclusos ao juiz, bem como permite a minuta de

	decisões, despachos, e sentença a serem assinados pelo magistrado.
Servidor N2	Este perfil foi designado para todos os servidores das serventias cartorárias no âmbito do 1º grau da justiça no estado. Tem como funcionalidade a elaboração de expedientes e tarefas que atendam ao cumprimento das determinações judiciais emitidas pelo magistrado da vara.
Importador de processos	Perfil apto para proceder com a migração de processos físicos para o ambiente digital, mediante a digitalização e importação de seus documentos.
Administrador de modelos	Cria e edita os expedientes a serem utilizados pela secretaria da vara (modelos de ofício, mandado, edital, intimações, despachos, etc.)

Fonte: dados da pesquisa (2022).

#### 6.4 ANÁLISE DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS DE USABILIDADE EVIDENCIADOS PELOS USUÁRIOS

A usabilidade do sistema de tramitação do Processo Judicial Eletrônico – PJE 1º grau, nesta pesquisa, pôde ser apurada por diversos primas, o que de fato enriqueceu a análise e forneceu subsídios para um diagnóstico mais preciso no que diz respeito a problemas de usabilidade encontrados na referida plataforma.

Os resultados obtidos nas avaliações dos especialistas indicam alguns problemas de usabilidade, baseados nas violações das heurísticas de Nielsen (1993). Concomitantemente, os testes de usabilidades aplicados a usuários efetivos da plataforma trouxeram uma perspectiva mais subjetiva e aprofundada dos problemas evidenciados pelos servidores do Tribunal de Justiça de Pernambuco, na execução de suas tarefas laborais diárias.

Neste contexto, alguns aspectos dos critérios de avaliação devem ser ressaltados nesta pesquisa, os quais serão expostos a seguir.

##### 6.4.1 Problemas de Violação das Heurísticas

- I. **Visibilidade do sistema:** pelo menos dois dos três especialistas indicaram haver violações neste critério, embora não classifiquem tais problema como um de elevado grau de severidade. O sistema não exibe barras de progressão de tarefas, nem confirmação de execuções com sucesso de algumas ações, gerando insegurança no usuário.
- II. **Correspondência entre o sistema e o mundo real:** conforme se observou, alguns itens não possuem descrição, havendo a necessidade de serem identificados de forma intuitiva com uma correspondência adequada. Todos os especialistas verificaram esta violação, porém, não atribuíram um elevado grau de severidade.
- III. **Liberdade e controle ao usuário:** Este apresenta-se como um dos parâmetros mais críticos dentro da plataforma. Por se tratar de um sistema onde se registra documentos, provas e prazos processuais; é impossível ao perfil do usuário padrão excluir ou modificar qualquer tipo de documento ou expediente elaborado ou assinado. Uma vez elaborado o expediente, só são oferecidas ao usuário as opções de assinar confirmando o ato ou excluir sua confecção mediante a escolha da opção limpar. Após assinatura, não há opções de editar, ou retificar, fato este que pode levar muitos usuários a se sentirem pouco à vontade na hora de trabalhar no sistema uma vez que cometido algum tipo de erro, somente o perfil de Juiz Titular da Vara pode proceder com a exclusão ou com a retificação; o que por vezes pode ocasionar constrangimentos ou problemas ao servidor que teve seu erro exposto no sistema. Esta violação foi classificada como gravíssima e deve ser reparada imediatamente.
- IV. **Consistência e padrões:** O PJE 1º apresenta algumas inconsistências no tocante à padronização de ícones. Pode-se citar como exemplo, a barra de menu que muda de localização de uma página para outra. Bem como as funcionalidades contidas no menu da página inicial são diferentes das funções do menu das páginas secundárias. Pelo menos dois dos três especialistas sinalizaram esta violação, porém, a classificaram como simples.
- V. **Prevenção de erros:** Não foram encontradas violações neste critério.
- VI. **Reconhecimento em vez de lembrança:** A principal falha apontada por dois especialistas neste critério diz respeito à ausência de um tutorial ou instruções contextualizadas no momento de operações cruciais no sistema.

- VII. **Flexibilidade e eficiência de uso:** o sistema apresenta uma flexibilidade e adequação das tarefas ao usuário. Não foram encontradas violações neste critério.
- VIII. **Design estético e minimalista:** Embora apresente inconsistência nos padrões, o PJE, no geral, é uma plataforma que apresenta um bom padrão estético que favorece a produtividade. As violações encontradas foram de grau estético.
- IX. **Auxilia os usuários a reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros:** pelo menos dois dos três especialistas classificaram a violação deste critério como gravíssimo. Os apontamentos são feitos especialmente quanto às mensagens de erro pouco padronizadas e, por vezes utilizando-se de linguagem desconhecida para a maioria dos usuários.
- X. **Ajuda e documentação:** há violações consideradas simples pelos especialistas. Porém, a ausência de informações em relação a algumas tarefas pode prejudicar a usabilidade, uma vez que determinadas ações não apresentaram documentação disponível no próprio sistema, cabendo ao usuário consultar em outras plataformas como proceder naquela etapa da ação.

#### 6.4.2 Problemas Diagnosticados com Teste de Usabilidade

Os resultados da aplicação do teste de usabilidade evidenciaram que os participantes enfrentaram dificuldades na interação com o sistema na execução das tarefas solicitadas. Pelo menos três das cinco tarefas solicitadas tiveram uma média de tempo acima dos 4 minutos, conforme se viu nos resultados do *data logging*. Tal fato torna-se um tanto grave se levarmos em consideração a perspectiva de que tais tarefas foram elaboradas a partir da vivência diária do servidor público lotado no local onde se procedeu o teste. Neste sentido, pode-se inferir que alguns usuários considerados com conhecimento inicial ou intermediário em informática e internet poderiam levar mais de 10 minutos (soma de todas as 5 tarefas solicitadas) para executar simples atividades em um único processo, fato este que pode representar um problema para o alcance das metas de eficiência e produtividade estabelecidas pelo tribunal de TJPE.

O monitoramento via captura de tela também mostrou que a maioria dos agentes precisou de um tempo para assimilar as possibilidades de interação que cada campo apresenta ao usuário, não o fazendo de forma intuitiva ou sem esforço cognitivo. Porém, mesmo com o lapso temporal para a assimilação do conteúdo da plataforma, alguns participantes seguiram caminhos errados dentro do PJE levando a episódios de ações frustradas e retomada da atividade inicial repetidamente o que elevou o tempo de execução e prejudicou a interação.

A aplicação do questionário *SUS* mostrou que a maioria dos usuários participantes na pesquisa não se sentiu confiante interagindo com o PJE, bem como os usuários concordaram que precisariam aprender muitas coisas antes de poder usar o sistema com mais eficiência. Outro dado da pesquisa é o fato de que, embora 50% dos agentes não consideraram o sistema de fácil uso, também consideram desnecessário o apoio de um suporte técnico nas interações com o PJE. Tal situação pode ser compreendida pelo fato de que na média global (*score SUS*) o PJE alcançou o valor de 71 pontos, o que é classificado como uma média para plataformas com boa usabilidade.

A análise do perfil dos usuários participantes trouxe algumas facetas em relação à pesquisa, capaz de proporcionar o uso de correlações com outros fatores. Como exemplo, foi possível verificar que a insegurança e percepção de complexidade da plataforma está ligada ao nível de conhecimento em informática e internet apresentado pelo usuário, bem como à faixa etária dos participantes onde 90% encontrava-se acima dos 35 anos de idade.

## 7. CONCLUSÕES

Visando o epílogo das informações e apontamentos produzidos até o momento nesta pesquisa, esta sessão objetiva descrever a síntese deste estudo, o confronto dos resultados com os objetivos propostos, as limitações, assim como a propositura de sugestões para estudos futuros.

### 7.1 SÍNTESE DO ESTUDO

O presente estudo se propôs a avaliar a usabilidade do sistema de Processo Judicial Eletrônico (PJE) do Tribunal de Justiça de Pernambuco, no ambiente desenvolvido para o 1º grau de justiça no Estado. Visando o alcance do objetivo proposto buscou-se, de forma pormenorizada, analisar o PJE 1º grau do Tribunal de Justiça de Pernambuco a partir da aplicação de métodos empíricos (Teste de Usabilidade), e não empíricos (Avaliação de Usabilidade), apontar a opinião dos usuários quanto à interação com sistema analisado, descrever as principais características e recursos do PJE 1º grau, assim como identificar os principais problemas de usabilidade evidenciados pelos usuários durante sua interação no uso do PJE 1º grau. Para tal, se fez uso do método de pesquisa qualitativo. Tal sistema, embora tenha sido desenvolvido pelo Conselho Nacional de Justiça – CNJ em parceria com alguns Tribunais Federais, caracteriza-se como um *software* livre de categoria *open source* cuja implantação é incentivada em todos os âmbitos da justiça nacional. Saliente-se também que, embora não seja desenvolvido pelo TJPE, sua instalação, arquitetura, e usabilidade fica a cargo do referido tribunal estadual e sua respectiva equipe de desenvolvimento. Assim, utilizando-se do emprego de técnicas de análise de usabilidade, foram avaliadas as correspondências com os princípios de navegação e usabilidade de sistemas, bem como apontadas as dissonâncias na construção e interação do referido sistema. Também foi possível identificar os principais problemas evidenciados pelos usuários em sua experiência de interação com a plataforma.

No tocante ao primeiro objetivo específico, observou-se que a plataforma analisada apresentou requisitos satisfatórios de usabilidade, embora a aplicação dos métodos empíricos e não empíricos tenha demonstrado alguns problemas de interação. Vale salientar, que o estudo teve como método de análise o caráter descritivo, contudo, buscou-se proceder com a descrição dos dados coletados,

visando a identificação e diagnóstico de possíveis fatores discrepantes à boa usabilidade preconizada no desenvolvimento de sistemas de informação.

O segundo objetivo específico procurou apontar a opinião dos usuários quanto a interação com sistema analisado, mediante a aplicação do Questionário *Scale Usability Score (SUS)*. Neste quesito, a maioria dos usuários concordou que o PJE “é um sistema complicado de usar” (questão 8 – *SUS*), como também concordou que “precisariam aprender muitas coisas antes para poder usar o PJE” (questão 10 – *SUS*). Entretanto, a análise do resultado da pontuação geral do questionário *SUS* indicou que o sistema alcançou 71 de pontuação, o que indica de acordo com o método de análise de Brook (1996) que é considerado como uma plataforma de boa usabilidade.

Já em relação ao terceiro objetivo específico, a saber: descrever as principais características e recursos do PJE 1º grau, identificou-se que o sistema apresenta diversas versões. Para a versão de atualização 2.1.2.3, utilizada neste trabalho, foram desenvolvidas interfaces com características diferentes de acordo com o perfil operacional do usuário, pois trata-se de um software livre e gratuito, destinado a todos os órgãos da esfera judiciária nacional. Porém, sua arquitetura é de responsabilidade da equipe de desenvolvimento de cada tribunal. Este fato faz com que cada estado ou as diferentes hierarquias jurídicas (estaduais e federais) possuam sua própria versão do PJE.

Por fim, o último objetivo específico buscou identificar os principais problemas de usabilidade evidenciados pelos usuários durante sua interação no uso do PJE 1º grau. Neste sentido, 20% dos respondentes indicaram a falta de liberdade na edição dos expedientes confeccionados no sistema, como o principal problema da plataforma. Além disso, o resultado das respostas do questionário indicou um grau de insegurança quanto ao uso do PJE, e a maioria dos usuários não considera a plataforma como de fácil uso.

## 7.2 CONFRONTO COM OS OBJETIVOS PROPOSTOS

De um modo geral, os objetivos propostos neste estudo consideram-se atendidos, tendo em vista, a análise minuciosa que a aplicação das técnicas e os critérios de avaliação escolhidos proporcionaram a esta pesquisa. Diante disto, foi possível verificar alguns problemas de usabilidade evidenciados no PJE 1º grau do

Tribunal de Justiça de Pernambuco. Entretanto, de acordo com a resposta do público-alvo envolvido neste estudo a plataforma apresentou níveis satisfatórios, indicando que o sistema possui uma boa usabilidade (BANGOR, KORTUM, E MILLER, 2009. *Apud* PADRINI *et al*, 2019).

Os resultados obtidos mediante a avaliação dos especialistas da aplicação dos testes com usuários efetivos contribuíram para uma visão mais detalhada do trabalho de construção e desenvolvimento do software, e para a compreensão de como este está intimamente ligado ou dependente da visão ou experiência do usuário final. Neste sentido a proposta do primeiro objetivo de analisar do PJE 1º grau a partir da aplicação dos métodos supracitados apresentou-se como adequada ao método de análise descritiva. Tendo em vista a visão aprofundada da usabilidade do sistema analisado proporcionada pelos resultados obtidos, considera-se que este objetivo foi atendido de forma satisfatória.

O segundo objetivo específico se propôs a apontar a opinião dos usuários quanto à interação com sistema analisado. Obteve-se, então, nesta pesquisa, a forte percepção da complexidade do sistema PJE para a maioria dos usuários considerados iniciantes e intermediários em conhecimento na área de informática/internet. Conforme já mencionado, a maioria dos usuários concorda que o sistema apresenta uma interatividade complicada. Em termos gerais, a insatisfação dos usuários com o sistema se deve ao fato dele permitir pouca liberdade ao usuário, dificultando a edição, substituição, ou exclusão de determinados documentos digitais criados ou indexados ao sistema. Assim, diante do exposto, considera-se este objetivo específico atendido satisfatoriamente.

O terceiro objetivo desta pesquisa consistiu em descrever as principais características e recursos do PJE 1º grau. Verificou-se que o Sistema de Processos Judicial Eletrônico (PJE) foi desenvolvido para ser solução gratuita de software disponível a todo setor judiciário do Brasil. Consiste em uma ferramenta capaz de proporcionar um ambiente virtual de trabalho onde todos os processos possam tramitar, gerando desta forma uma importante contribuição quanto à celeridade e eficiência, as quais são almejadas por todas as empresas, sobretudo as do ramo da administração pública. Isto posto, considera-se por tais atributos descritos, como atendido o terceiro objetivo específico.

Por fim, quanto ao quarto objetivo específico, a saber: identificar os principais problemas de usabilidade evidenciados pelos usuários durante sua interação no uso do PJE 1º grau, pôde-se perceber dificuldades de usabilidade que podem se refletir no ambiente de trabalho real, tendo em vista que o teste de interação aplicado simulou situações reais do dia a dia do servidor lotado na vara em epígrafe. Como exemplo disto, pode-se citar os resultados obtidos mediante a solicitação de execução das tarefas do roteiro. Com a aplicação da captura de tela em tempo real (*data logging*), observou-se dificuldades de navegação na interface no sentido de encontrar os itens correspondentes às ações solicitadas. As dificuldades enfrentadas pelos usuários participantes dos testes levaram a um dispêndio de tempo acima do esperado nas tarefas, o que pode indicar que no dia a dia tais usuários teriam problemas em desenvolverem determinadas ações na plataforma. Logo, pode-se inferir que a solução destes problemas de usabilidade pode significar um aumento expressivo na produtividade destes servidores, contribuindo com as metas estabelecidas pela organização. Neste sentido, o objetivo proposto foi atendido a contento.

### 7.3 LIMITAÇÕES

Por se tratar de um sistema onde tramitam processos judiciais, a plataforma contém diversos tipos de informações concernentes ao processo e à matéria julgada. Tais informações por sua vez apresentam o grau de complexidade técnica atribuído ao campo das Ciências Jurídicas. Assim, dado o peso cognitivo que o usuário precisa lidar, em razão da natureza do próprio Direito, a plataforma deve considerar a diminuição da carga cognitiva dos usuários em suas tarefas diárias no sistema, evitando assim a saturação mental e diminuição da produtividade. Esta diminuição da carga cognitiva diz respeito ao menor esforço mental que o usuário precisa fazer para lembrar certas funcionalidades durante sua interação na plataforma.

Alguns dos problemas de usabilidade apontados nesta pesquisa, até o momento, não são passíveis de resolução. Isto se deve ao fato de o PJE ser um sistema de informação operante em um órgão público, cuja a integridade dos documentos tramitados neste local representa um fator de extrema importância para o bom funcionamento da organização. Por esta razão, pode-se compreender as inflexibilidades do sistema como medida de segurança judicial.

Muitas são as técnicas e métodos de avaliação de usabilidade. Cada uma das descritas nesta pesquisa, como as suprimidas desta, trazem aspectos importantes nas abordagens no tocante à usabilidade em sistemas. Porém, a brevidade de tempo, limitações de recursos, e restrições de acesso ao sistema apresentam-se como fatores limitantes a condicionar este estudo à interface de apenas a uma única versão e um único tipo de usuário nesta plataforma.

#### 7.4 SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

Por fim, recomenda-se a ampliação deste estudo de usabilidade ao PJE 2º grau, versão operacional da instância superior do TJPE, bem como à versão *Jus Postulandi*, versão disponibilizada para usuários pessoas físicas sem a necessidade de acompanhamento de advogado, para que assim, se possa obter um diagnóstico mais assertivo quanto à usabilidade desenvolvida pela equipe do Tribunal de Justiça de Pernambuco, e com isso promover soluções que possibilitem melhorias e maior celeridade da Justiça no Estado de Pernambuco.

Outro ponto de vista a ser levando em consideração para estudos futuros seria a comparação entre as interfaces desenvolvidas pelas equipes de desenvolvimentos de tribunais de estados diferentes, apontando semelhanças e discrepâncias quanto à sua usabilidade.

## REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, J.; PINHO, D.; SARMET, M.; SILVINO, A.; SZNELWAR, L. **Introdução à Ergonomia – da prática à teoria**. Blücher, São Paulo, (2009).
- ALBERGARIA, E. T.; BAX, M. P.; PRATES, R. O. **Interação humano computador na Ciência da Informação** (2013). Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/184508>. Acesso em: 16 de out. 2022.
- BASTIEN, C. e SCAPIN, D. **Ergonomic Criteria for the Evaluation of Human Computer Interfaces**. INRIA, 1993.
- BEUREN, I. M. **Gestão da informação: um recurso estratégico no processo de gestão empresarial**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- BROOKE, J. Sus: a “quick and dirty” usability. **Usability evaluation in industry**, v. 189, n. 3, 1996. Disponível em: [https://digital.ahrq.gov/sites/default/files/docs/survey/systemusabilityscale%2528sus%2529\\_comp%255B1%255D.pdf](https://digital.ahrq.gov/sites/default/files/docs/survey/systemusabilityscale%2528sus%2529_comp%255B1%255D.pdf). Acesso em 30 de jul. 2022.
- CNJ - CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Justiça em números 2021**. Brasília: 2021. Anual. 340 p. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/pesquisas-judiciarias/justica-em-numeros/>. Acesso em: 26 de ago. 2022.
- \_\_\_\_\_. **Programas e ações**. Processo Judicial Eletrônico-PJe. CNJ, 2022. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/programas-e-acoas/processo-judicial-eletronico-pje/>. Acesso em: 26 de ago. 2022.
- CYBIS, W. A., BETIOL, A. H.; FAUST, R. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. São Paulo: Novatec Editora (2015). Disponível em: [https://www.academia.edu/10693614/Ergonomia\\_e\\_Usabilidade\\_Conhecimentos\\_Métodos\\_e\\_Aplicações](https://www.academia.edu/10693614/Ergonomia_e_Usabilidade_Conhecimentos_Métodos_e_Aplicações). Acesso em: 11 de ago. 2022.
- DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação**. São Paulo: Futura, 2002.
- FALCÃO, C. S.; SOARES, M.M. Usabilidade de Produtos de Consumo: uma análise dos conceitos, métodos e aplicações. **Estudos em Design | Revista** (online). Rio de Janeiro: v. 21 | n. 2 [2013], p. 01 – 26 | ISSN 1983-196X. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/22410/22410.PDF>. Acesso em: 15 de out. 2022.
- FERREIRA, D.; e BAIDYA, T. K. N. Avaliação de sistemas de informação: um mapeamento sistemático da produção científica dos últimos dezoito anos. **Ciência da Informação**, São Paulo, v. 44, n.3 (2017). Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1946>. Acesso em: 30 de jul. 2022.
- GERALDES, W. B.; MARTINS, E. R.; AFONSECA, U. R. Avaliação da Usabilidade do Scratch utilizando o Método System Usability Scale (SUS). *In*: ESCOLA REGIONAL DE INFORMÁTICA DE MATO GROSSO (ERI-MT). Cuiabá. **Anais [...]**.

Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019. p. 25-30. ISSN 2447-5386. DOI: <https://doi.org/10.5753/eri-mt.2019.8589>.

JAMIL, G. L. **Repensando a TI na empresa moderna**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos da metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LEHNHART, E. R., LÖBLER, M. L., TAGLIAPIETRA, R. D. Discussão e Aplicação do Protocolo Think Aloud em Pesquisas Sobre Processo Decisório. **Revista Alcance**, vol. 26, núm. 1, pp. 013-029, 2019. Universidade do Vale do Itajaí. Disponível em: [https://www.redalyc.org/journal/4777/477759211002/html/#redalyc\\_477759211002\\_ref19](https://www.redalyc.org/journal/4777/477759211002/html/#redalyc_477759211002_ref19), acesso em 26/08/2022.

LESCA, H.; ALMEIDA, F.C. Administração estratégica da informação. **Revista de Administração**, São Paulo, v.29, n.3, p.66-75, jul./set. 1994.

MAGALHÃES, L. E. R.; ORQUIZA, L. M. **Metodologia do Trabalho Científico: Elaboraões de Trabalhos**. 1. ed. Curitiba: Fesp, 2002.

MIRANDA, F.; MORAES, A. M. de. Avaliação da interface de um site de comércio eletrônico através da técnica avaliação cooperativa. Rio de Janeiro, Anais 2º USIHC, 2003. 8p. In: MIRANDA, Anileda; RENZI, Adriano B.; "AVALIAÇÃO COOPERATIVA PARA IDENTIFICAR INTERAÇÃO DE APLICATIVO MOBILE NO CONTROLE DE CRISES DE PÂNICO: MODELO MENTAL E EXPECTATIVAS DE USUÁRIOS", p. 3910-3921. In: **Anais do 12º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design [Blucher Design Proceedings, v. 9, n. 2]**. São Paulo: Blucher, 2016. Disponível em: [www.proceedings.blucher.com.br/article-details/avaliacao-cooperativa-para-identificar-interacao-de-aplicativo-mobile-no-controle-de-criSES-de-pnico-modelo-mental-e-expectativas-de-usurios-24572](http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/avaliacao-cooperativa-para-identificar-interacao-de-aplicativo-mobile-no-controle-de-criSES-de-pnico-modelo-mental-e-expectativas-de-usurios-24572), acesso em 26 de ago. 2022.

NASCIMENTO, José Antônio Machado do; AMARAL, Sueli Angélica do. **Avaliação de usabilidade na internet**. Brasília: Thesaurus, 2010. 133p.

NBR, ABNT Norma. 9241-11. **Requisitos ergonômicos para trabalho de escritório com**. 2002. Disponível em: [http://www.inf.ufsc.br/~edla.ramos/ine5624/\\_Walter/Normas/Parte%2011/iso9241-11F2.pdf](http://www.inf.ufsc.br/~edla.ramos/ine5624/_Walter/Normas/Parte%2011/iso9241-11F2.pdf). Acesso em: 25 de jul. 2022.

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, USA. 1993. 362 p.

NONATO, Rafael dos Santos. AGANETTE, Elisângela Cristina. Gestão da informação: rumo a uma proposta de definição atual e consensual para o termo. **Perspectivas em Ciência da Informação** [online]. 2022, v. 27, n. 01. Acesso em: 17 out. 2022, pp. 133-159. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-5344/38428>. Epub. 06 Maio 2022.

PADRINI-Andrade, Lucio et al. Evaluation of Usability of a Neonatal Health Information System According to The User's Perception. **Revista Paulista de Pediatria** [online]. 2019, v. 37, p. 90-96. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/;2019;37;1;00019>. Acesso em: 07 de set. 2022.

PEREIRA, F. C. M. Evaluation of the Business Environment for Use of Information in the Definition of Business Strategies . **Reuna**, v. 23, n. 3, p. 32-53, 2018. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/52825/avaliacao-do-ambiente-de-negocios-para-uso-de-informacoes-na-definicao-de-estrategias-empresariais/i/pt-br>>. Acesso em: 30 de jul. 2022.

REIS, E.A., REIS I.A. **Análise Descritiva de Dados**. Relatório Técnico do Departamento de Estatística da UFMG. 2002. Disponível em: [www.est.ufmg.br](http://www.est.ufmg.br). Acesso em: 17 de out. 2022.

SANTA-ROSA, J. G., PEREIRA JUNIOR, A., LAMEIRA, A. P. **Neurodesign: o cérebro e a máquina**. 1. ed. Rio de Janeiro: Rio Books. 2016.

SHNEIDERMAN, B.; PLAISANT, C. **Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-computer Interaction**. 5. ed. Boston: Addison Wesley Longman, Inc., 2010.

SILVA, T. S. da. **Do Judwin ao PJ-E: mudança no fluxo informacional no processo de mandados**. Monografia. Gestão da Informação-UFPE. Recife, 63 p. 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/34953>. Acesso em: 29 de jul. 2022.

TIGRE, P. B. Paradigmas Tecnológicos e Teorias Econômicas da Firma. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, SP, v. 4, n. 1, p. 187–223, 2009. DOI: 10.20396/rbi.v4i1.8648911. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8648911>. Acesso em: 16 out. 2022.

TJPE - TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO. **Programa Muito Além das Metas**. TJPE, 2022. Disponível em: <http://www.tjpe.jus.br/web/muito-alem-das-metas/inicio>. Acesso em 15 de out. 2022.

VALENTIM, M. (Org.). **Ambientes e fluxos de informação**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. 281 p.

\_\_\_\_\_. Gestão da informação e gestão do conhecimento em ambientes organizacionais: conceitos e compreensões. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v. 1, n. 1, 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/119521>. Acesso em: 16 out. 2022.

VIEIRA MENESES, F. A.; DE JESUS SOBREIRA, E.; ROSEMBERG, D. S. Estado do conhecimento sobre usabilidade na revista Ciência da Informação. **Ciência da Informação**, [S. l.], v. 45, n. 1, 2017. DOI: 10.18225/ci.inf.v45i1.1848. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1848>. Acesso em: 16 out. 2022.

WINCKLER, A.; PIMENTA, S. Análise e Modelagem de Tarefas. In: SIMPÓSIO SOBRE FATORES HUMANOS EM SISTEMAS COMPUTACIONAIS - IHC, 4. 2004. **Anais...**Curitiba: UFPR. 2004.

YOSHIKUNI, Adilson Carlos. ALBERTIN, Alberto Luiz. Sistemas de Informação Estratégicos Habilitando Estratégia-come-prática na Incerteza Ambiental. **RAC**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, art. 5, pp. 552-576, julho/agosto, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/8G5QYNQFfWvjMnyxbVWsGsG/?lang=pt&format=pdf> . Acesso em: 30/07/2022.

ZANELLA, Cleunice. **Metodologia de estudo de pesquisa em administração**. Fascículo de Metodologia Científica, UFSC/MEC/CAPES/PNAP, Florianópolis, 2009.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A:

## TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, \_\_\_\_\_,

declaro estar de acordo em participar do questionário de teste de usabilidade para a monografia de conclusão de curso: “**UM ESTUDO SOBRE A USABILIDADE DO SISTEMA PROCESSO JUDICIAL ELETRÔNICO: O CASO DE UMA EMPRESA DA ESFERA PÚBLICA DE ADMINISTRAÇÃO.**” do aluno Jailton Assis Carneiro, que está atualmente cursando a graduação em Gestão da Informação pela Universidade Federal de Pernambuco. Declaro ainda estar ciente que o único objetivo deste questionário é o de colaborar com a pesquisa desenvolvida no referido estudo, e que os dados coletados são de cunho sigiloso, **NÃO HAVENDO IDENTIFICAÇÃO** dos colaboradores participantes desta pesquisa, enquadrando-se, portanto, na classificação de dados anônimos conforme versa a Lei 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados)

Jaboatão dos Guararapes, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

---

Assinatura do avaliador  
Jailton Assis Carneiro — Graduando

## APÊNDICE B: RESULTADO DA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO SUS

Participantes	Resultado do Questionário SUS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Acho que gostaria de usar o PJE com frequência	Achei o sistema PJE desnecessariamente complexo	Achei o PJE fácil de usar	Acho que precisaria de apoio de um suporte técnico para usar o PJE:	Eu achei que diversas funções neste sistema estão bem integradas:	Achei que havia muita inconsistência no PJE:	Eu imagino que a maioria das pessoas aprenderiam a usar o sistema rapidamente	Achei o PJE muito complicado de usar	Eu me senti muito confiante usando o PJE	Eu precisaria aprender muitas coisas antes para poder usar o PJE
Usuário 1	3	1	5	3	4	1	5	2	3	2
Usuário 2	1	3	2	5	3	2	5	4	3	3
Usuário 3	1	3	3	3	3	1	4	2	5	2
Usuário 4	3	4	3	5	5	2	5	3	4	2
Usuário 5	1	1	5	5	5	2	5	2	5	3
Usuário 6	3	3	4	5	5	2	5	3	2	5
Usuário 7	1	4	3	2	3	1	5	1	5	1
Usuário 8	4	1	5	2	5	1	5	1	5	1
Usuário 9	1	5	5	1	3	2	5	1	5	1
Usuário 10	2	3	2	4	3	3	5	2	5	3

## APÊNDICE C: RESULTADO DA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO SUS – PERFIL DO USUÁRIO

Participantes	Resultado do Questionário Sus – Perfil do Usuário				
	Qual sua faixa etária?	Qual seu Gênero?	Qual seu nível de escolaridade?	Como você se avaliaria em relação ao seu conhecimento em informática/internet?	Você já teve algum tipo de treinamento para operar no PJE?
Usuário 1	Entre 35 e 44 anos	Feminino	Ensino médio completo	Usuário iniciante	Sim
Usuário 2	Entre 35 e 44 anos	Masculino	Pós-graduado	Usuário intermediário	Sim
Usuário 3	Acima de 45 anos	Feminino	Ensino médio completo	Usuário intermediário	Sim
Usuário 4	Entre 35 e 44 anos	Feminino	Superior completo	Usuário experiente	Sim
Usuário 5	Entre 35 e 44 anos	Masculino	Pós-graduado	Usuário experiente	Sim
Usuário 6	Entre 35 e 44 anos	Masculino	Pós-graduado	Usuário experiente	Sim
Usuário 7	Entre 26 e 34 anos	Feminino	Ensino médio completo	Usuário intermediário	Sim
Usuário 8	Acima de 45 anos	Feminino	Ensino médio completo	Usuário iniciante	Sim
Usuário 9	Acima de 45 anos	Feminino	Ensino médio completo	Usuário iniciante	Não
Usuário 10	Acima de 45 anos	Feminino	Superior completo	Usuário intermediário	Sim

## APÊNDICE D: QUESTIONÁRIO SUS (ADAPTADO)

# Teste de usabilidade do Sistema de Processo Judicial Eletrônico - PJE: Questionário *SUS* (adaptado).

Consiste em um questionário sobre a experiência de uso da plataforma de Processo Eletrônico Judicial - PJE e tem como objetivo avaliar a usabilidade do sistema descrito.

**\*Obrigatório**

1. 1 – Acho que gostaria de usar o PJE com frequência: \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Concordo Plenamente	<input type="radio"/>	Discordo Plenamente				

2. 2 - Achei o sistema PJE desnecessariamente complexo \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Concordo Plenamente	<input type="radio"/>	Discordo Plenamente				

3. 3 - Achei o PJE fácil de usar \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Concordo Plenamente	<input type="radio"/>	Discordo Plenamente				

4. 4 - Acho que precisaria de apoio de um suporte técnico para usar o PJE: \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Concordo Plenamente	<input type="radio"/>	Discordo Plenamente				

5. 5 – Eu achei que diversas funções neste sistema estão bem integradas: \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Concordo Plenamente	<input type="radio"/>	Discordo Plenamente				

6. 6 – Achei que havia muita inconsistência no PJE: \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Concordo Plenamente	<input type="radio"/>	Discordo Plenamente				

7. 7 – Eu imagino que a maioria das pessoas aprenderiam a usa o sistema rapidamente: \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Concordo Plenamente	<input type="radio"/>	Discordo Plenamente				

8. 8 – Achei o PJE muito complicado de usar: \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Concordo Plenamente	<input type="radio"/>	Discordo Plenamente				

9. 9 – Eu me senti muito confiante usando o PJE: \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Concordo Plenamente	<input type="radio"/>	Discordo Plenamente				

10. 10 – Eu precisaria aprender muitas coisas antes para poder usar o PJE: \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Concordo Planamente	<input type="radio"/>	Discordo Plenamente				

11. 11 - Qual sua faixa etária? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- entre 18 e 25 anos
- entre 26 e 34 anos
- entre 35 e 44 anos
- acima de 45 anos

12. 12 - Qual seu Gênero? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Feminino Masculino
- Homem transexual/transgênero
- Mulher transexual/transgênero
- prefiro não dizer
- Outro

13. 13 - Qual seu nível de escolaridade? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Ensino fundamental incompleto
- Ensino fundamental completo
- Ensino médio incompleto Ensino
- médio completo Ensino superior
- incompleto Ensino superior
- completo
- Pós-graduado
- Mestrado
- Doutorado Pós-
- doutorado
- Não possui escolaridade

14. 14 - Como você se avaliaria em relação ao seu conhecimento em informática/internet?

*Marcar apenas uma oval.*

- sem experiência
- usuário iniciante
- usuário intermediário
- usuário experiente
- Prefiro não responder

15. 15 - Você já teve algum tipo de treinamento para operar no PJE?

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não
- Prefiro não responder

16. 16 - você tem alguma sugestão de melhoria PJE?

---

---

---

---

---

Google Formulários

APÊNDICE E: TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA TJPE – CNJ



## Conselho Nacional de Justiça

### TERMO DE ACORDO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA N.º 043/2010

**ACORDO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA QUE ENTRE SI CELEBRAM O CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA E OS TRIBUNAIS DE JUSTIÇA QUE ESPECIFICA (Processo CNJ n.º 337.320).**

O **CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA**, neste ato representado por seu Presidente, Ministro Gilmar Mendes e os **TRIBUNAIS DE JUSTIÇA DOS ESTADOS DO AMAPÁ, BAHIA, ESPÍRITO SANTO, MARANHÃO, MATO GROSSO, PARÁ, PARANÁ, PIAUI, PERNAMBUCO, RIO DE JANEIRO, RIO GRANDE DO NORTE, SÃO PAULO, RONDÔNIA E RORAIMA** neste ato representados por desembargadores designados, **RESOLVEM** celebrar o presente **ACORDO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA**, com fundamento na Lei n.º 8.666/93, quando cabível e, ainda, mediante as cláusulas e condições a seguir enumeradas:

#### DO OBJETO

**CLÁUSULA PRIMEIRA** – O presente acordo tem por objeto a inserção dos Tribunais de Justiça acima descritos nas ações atinentes ao desenvolvimento do sistema de Processo Judicial Eletrônico-PJÉ a ser utilizado em todos os procedimentos judiciais.

**Parágrafo Único** – Este ajuste deriva do Acordo de Cooperação Técnica n.º 73, de 15 de setembro de 2009, firmado entre o Conselho Nacional de Justiça, o Conselho da Justiça Federal e os Tribunais Regionais Federais, que passa a integrar este Instrumento.

## DAS OBRIGAÇÕES DOS PARTICÍPES

**CLÁUSULA SEGUNDA** – Os partícipes comprometem-se a envidar todos os esforços para o cumprimento das obrigações pactuadas na Cláusula Segunda do Acordo de Cooperação Técnica nº 73/2009.

## DO ACOMPANHAMENTO

**CLÁUSULA TERCEIRA** – Os partícipes designarão gestores para acompanhar, gerenciar e administrar a execução do presente Acordo.

## DA ADESÃO

**CLÁUSULA QUARTA** - Outros Tribunais poderão aderir ao presente instrumento, com a anuência do CNJ.

## DOS RECURSOS FINANCEIROS E MATERIAIS

**CLÁUSULA QUINTA** – O presente Acordo não envolve a transferência de recursos. As ações dele resultantes que implicarem transferência ou cessão de recursos serão viabilizadas mediante instrumento apropriado.

## DA EFICÁCIA E DA VIGÊNCIA

**CLÁUSULA SEXTA** – Este Acordo terá eficácia a partir da data de sua assinatura e vigência de doze meses, podendo ser prorrogado automaticamente, exceto se houver manifestação expressa em contrário, nos termos da lei.