



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

JONATHA VIEIRA DE SOUSA

DOS AMBIENTES DE INFORMAÇÃO À ECOLOGIA INFORMACIONAL
COMPLEXA: UM ESTUDO NO MINISTÉRIO PÚBLICO DA PARAÍBA

João Pessoa-PB
2022

JONATHA VIEIRA DE SOUSA

**DOS AMBIENTES DE INFORMAÇÃO À ECOLOGIA INFORMACIONAL
COMPLEXA: UM ESTUDO NO MINISTÉRIO PÚBLICO DA PARAÍBA**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) da Universidade Federal da Paraíba-UEPB como requisito para obtenção do título de Doutor em Ciência da Informação

Orientador: Prof. Dr. Henry Poncio Cruz de Oliveira

João Pessoa

2022

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S725a Sousa, Jonatha Vieira de.

Dos ambientes de informação à ecologia informacional complexa: um estudo no Ministério Público da Paraíba / Jonatha Vieira de Sousa. - João Pessoa, 2022.
207 f. : il.

Orientação: Henry Poncio Cruz de Oliveira.
Tese (Doutorado) - UFPB/CCSA.

1. Arquitetura da informação pervasiva. 2. Ambientes digitais. 3. Ecologia informacional complexa. 4. Ministério Público - Paraíba. I. Oliveira, Henry Poncio Cruz de. II. Título.

UFPB/BC

CDU 02(043)



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

ATA DE DEFESA DE TESE

Defesa nº 067

Ata da Sessão Pública de Defesa de Tese do Doutorando **JONATHA VIEIRA DE SOUSA** como requisito para obtenção do grau de Doutor em Ciência da Informação, Área de Concentração em Informação, Conhecimento e Sociedade e com Linha de Pesquisa em Informação, Memória e Sociedade.

Aos vinte e nove dias do mês de julho de dois mil e vinte e dois (29/07/2022), às dezesseis horas, no Miniauditório II do Bloco da Pós-graduação do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal da Paraíba, reuniu-se a banca examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação para avaliar o candidato ao Grau de Doutor em Ciência da Informação na Área de Concentração Informação, Conhecimento e Sociedade, o doutorando **JONATHA VIEIRA DE SOUSA**. A banca examinadora foi composta pelos(as) professores(as): Dr. Henry Poncio Cruz de Oliveira – PPGCI/UFPB (Presidente/Orientador); Dra. Izabel França de Lima – PPGCI/UFPB (Examinadora Interna); Dr. Wagner Junqueira de Araújo – PPGCI/UFPB (Examinador Interno); Dra. Silvana Aparecida Borsetti Gregorio Vidotti – PPGCI/UNESP (Examinadora Externa); Dra. Sandra de Albuquerque Siebra – PPGCI/UFPE (Examinadora Externa); Dr. Júlio Afonso Sá de Pinho Neto – PPGCI/UFPB (Suplente Interno) e Dr. Fernando Luiz Vechiato – PPGCI/UFPE (Suplente Externo). Dando início aos trabalhos, o Professor Dr. Henry Poncio Cruz de Oliveira, Presidente da Banca Examinadora, explicou aos presentes a finalidade da sessão e passou a palavra ao discente para que fizesse oralmente a apresentação do trabalho de tese intitulado: **“DOS AMBIENTES DE INFORMAÇÃO À ECOLOGIA INFORMACIONAL COMPLEXA E PERVASIVA: UM ESTUDO NO MINISTÉRIO PÚBLICO DA**

PARAÍBA” Após a apresentação, o candidato foi arguido na forma regimental pelos examinadores. Respondidas todas as arguições, o Professor Dr. Henry Poncio Cruz de Oliveira, Presidente da Banca Examinadora, acatou todas as observações da banca e procedeu para o julgamento do trabalho, concluindo por atribuir-lhe o conceito:

(X)Aprovado ()Indeterminado ()Reprovado.

Proclamados os resultados, o presidente da Banca Examinadora encerrou os trabalhos, e para constar, eu, Alinny Costa Araújo dos Santos, Assistente em Administração do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, confiro e assino a presente ata, em três vias, juntamente aos membros da Banca Examinadora e o aluno.

João Pessoa, 29 de julho de 2022.

Prof. Dr. Henry Poncio Cruz de Oliveira

Orientador/Presidente da Banca Examinadora – PPGCI/UFPB

Profa. Dra. Izabel França de Lima

Examinadora Interna– PPGCI/UFPB

Prof. Dr. Wagner Junqueira de Araújo

Examinador Interno – PPGCI/UFPB

Silvana A. B. Gregorio Vidotti

Profa. Dra. Silvana Aparecida Borsetti Gregorio Vidotti

Examinadora Externa – PPGCI/UNESP

Profa. Dra. Sandra de Albuquerque Siebra

Examinadora Externa – PPGCI/UFPE

Prof. Dr. Júlio Afonso Sá de Pinho Neto

Suplente Interno – PPGCI/UFPB

Prof. Dr. Fernando Luiz Vechiato
Suplente Externo – PPGCI/UFPE

Alinny Costa Araújo dos Santos
Assistente em Administração – PPGCI/UFPB

JONATHA VIEIRA DE SOUSA:04301106421
Assinado digitalmente por JONATHA VIEIRA DE SOUSA:04301106421
Data: 2023.01.26 08:23:47 -0300

Jonatha Vieira de Sousa
Doutorando

Emitido em 29/07/2022

ATA Nº 67/2022 - PPGCI (11.01.13.37)
(Nº do Documento: 67)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 26/01/2023 09:45)
ALINNY COSTA ARAUJO DOS SANTOS
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO
1215915

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufpb.br/documentos/> informando seu número:
67, ano: **2022**, documento (espécie): **ATA**, data de emissão: **26/01/2023** e o código de verificação: **0f795362da**

A tudo que vivi ao lado dos meus avós Júlio Rodrigues Vieira e Maria de Lourdes Figueiredo (in memoriam), ao amor que sinto por eles dedico este momento de vida e agradeço por tanto!

AGRADECIMENTOS

Agradecer é fazer um caminho de retorno, olhar para a trajetória e valorizar dificuldades, momentos, alegrias e, sobretudo, valorizar as pessoas que edificam a vida. E, neste ponto, foram várias as pessoas que contribuíram para que eu incutisse em mim a necessidade de ser um ser humano melhor, mais humano, inclusive.

Agradeço, então, a Deus, por permitir que eu esteja aqui, estudando, escrevendo, amando, realizando, vivendo.

Aos membros integrantes da banca do Exame de Qualificação, meu querido amigo e orientador Henry Poncio Cruz de Oliveira, pela parceria, pela confiança, por apresentar a mim um universo tão novo, mas tão cheio de oportunidades e descoberta na Ciência da Informação, e por ter se tornado um amigo querido ao longo de nossa jornada de vida, à professora Silvana Aparecida Borsetti Gregório Vidotti por estar presente neste momento, por ser uma de minhas referências, por eu ter a imensa honra de receber suas valiosas contribuições para esta pesquisa, e ao professor Júlio Afonso Sá de Pinho Neto, por aceitar o convite, por ter o prazer de ouvir suas contribuições, por sua educação e delicadeza durante o processo seletivo lá na fase de defesa do anteprojeto de tese, quando fez considerações extremamente importantes que contribuem até hoje para meu caminhar durante este processo.

Aos meus avós maternos, Júlio Vieira e Maria de Lourdes (in memoriam), pois, além da dedicatória, merecem o que há de mais sublime em mim: meu amor cheio de saudade por ele e por ela.

Aos meus avós paternos, Luis Barbosa (in memoriam) e Josefa Rosa. A esta, por me receber em sua casa quando ainda vinha dormindo nos braços de minha mãe, bem cedinho da manhã, por me devolver aos braços dela, tarde da noite, por me deixar em segurança quando minha mãe precisava trabalhar, por me amar e me entregar a Deus em suas orações diárias. Àquele, por me trazer lembranças distantes de um tempo em que ele também me amava, do jeito dele, mas amava, com certeza.

À minha mãe, Julineide Vieira, responsável por tudo que sou, pelas oportunidades que me proporcionou na vida, pelas cobranças que fez, sempre querendo meu bem, pelo amor incondicional. Eu poderia passar horas e horas escrevendo aqui palavras que jamais seriam suficientes para simbolizar o sentimento de gratidão que tenho a ela. É um amor que não sei explicar. Apenas sinto.

Agradeço, também, a meu pai, Ednaldo Barbosa, pois tudo isso também deve ser creditado a sua permissão para que minha mãe fizesse o investimento em educação e aqui estou. Sou grato a Deus por permitir que a gente trilhe um caminho de boa convivência, de reconstrução, ou construção, de afeto, de tudo que ainda não vivemos, mas que a vida nos mostrou que ainda havia tempo para isso. Cá estamos, convivendo, aprendendo, partilhando.

Às minhas irmãs, Viviane Vieira e Isabelle Vieira. A Viviane por ter compartilhado tanto, por tantos ônibus juntos, por tantas tardes quentes para irmos estudar, por me apoiar quando tinha apenas 10 anos, sem saber o que era a vida e

suas dores, por simplesmente querer que eu pudesse ser feliz, enfim, pelo amor de irmã. A Isabelle, por tantos dias em que deixei de estudar para ir buscá-la na escola, afinal a vida é feita disso também, de construção dessas lembranças, por ser, também, apoio e acolhimento. Por ter ambas em minha vida, agradeço a Deus e ao universo.

A Heitor César, por compartilhar comigo um segredo nosso, um segredo que é simplesmente falar no ouvido do outro “Te amo”, por olhar para mim e dizer “Chegou tio Jon”. Agradeço pela possibilidade de, um dia, quem sabe, poder ser porto seguro para as inseguranças da vida.

A meu esposo Leonildo Júnior, por ser parte dessa trajetória, por ser parceiro nas dores e alegrias, por estarmos juntos desde a época em que eu ainda era mestrando, quando falávamos horas ao telefone sobre nossos dias distantes um do outro, e eu jamais imaginaria que chegaria aqui, por me fazer acreditar em outros sonhos, por estar ao meu lado, por querer, comigo, partilhar a vida, por vivermos juntos uma aventura chamada casamento.

Aos cunhados, Ronie Cesar e Alexandre Júnior, por estarem ao lado de minhas irmãs, fazendo-as felizes, contribuindo para que tenham lares cheios de amor (sonho de todo irmão para suas irmãs).

A todos de minha família, entre tios, tias, primos, primas, meu sincero agradecimento.

A Adriana Costa e Marinalva Carvalho por fazerem parte do meu dia, por serem pessoas tão especiais, por nutrirem em mim tantos sentimentos bons, tanta gratidão.

Aos meus amigos e amigas tão especiais Arlene Passos, Arlinda Leite, Bruno Santos, Graça Pereira, Ícaro Ramalho, Isabel Cristina, Luciana Carneiro, Mabelle Ribeiro, Raísa Fernandes, por terem contribuído de alguma forma para que pudesse alcançar mais este pequeno degrau na vida, por me falarem o que eu preciso ouvir, por estarem perto no aperto e na felicidade, por tudo, meu sincero agradecimento.

Aos meus ex-chefes Carlos Romero, por ser exemplo de retidão e competência, com quem aprendi a buscar meu melhor sempre; Clístenes Holanda, por me mostrar o quanto o serviço público pode trazer bons amigos além do tecnicismo, por confiar e me valorizar enquanto profissional; Rodrigo Pires de Sá, por ser exemplo de senso de responsabilidade, de correção e de competência; e Oswaldo Trigueiro, por me ensinar tanto sobre gestão, por me mostrar o quanto é importante refletir sobre agregar pessoas, sobre ser melhor enquanto ser humano, sobre evoluir no ambiente de trabalho.

Ao atual gestor com o qual trabalho Antônio Hortêncio, que traz em si o sentimento de resiliência, paciência, organização, humanidade, além de ser dos mais competentes que conheço. É puro exemplo, parceiro, amigo das horas fáceis, mas, sobretudo, das horas difíceis no ambiente de trabalho, porque verdadeiramente elas existem. Meu agradecimento especial, fraterno e muito sincero, meu amigo!

Agradeço a Francisco Seráphico, pelas oportunidades que sempre me deu, por confiar a mim um trabalho que fizemos juntos lá em 2011, e ali comecei a ver o quanto

eu tinha a aprender com este profissional tão capaz e diferenciado; a Leonardo Quintans, pela convivência diária, por compreender o sentido do trabalho em equipe, por promover uma gestão participativa. Aos três, digo que tudo passará um dia, mas meu apreço por cada um perdurará, e terei todos em uma conta muito especial.

Agradeço a um amigo que tem se revelado parceiro fiel dos dias de muito trabalho e bom humor, com suas palavras diferenciadas e sabedoria, Rodrigo Marques da Nóbrega, que também tem me ensinado um significado importante, o de se ombrear com alguém. Meu agradecimento, também, a Cristiana Ferreira Moreira Cabral de Vasconcellos, por quem nutri, um dia, expectativa por dividir meus dias no Ministério Público, e a realidade apresentou-se melhor que do que o esperado. O trabalho me trouxe outra amiga querida.

Sou grato a Emília Sales, José Edson, Eugênio Pacelli, Luiz Pessoa e Jarbas Pamplona pela parceria diária no trabalho, pelo tanto de demanda que resolvemos juntos. Todos os dias crescemos juntos, no diálogo e na colaboração, no respeito, nas voltas que a vida dá, nos reencontros, nas surpresas que a convivência pode trazer. Hoje sou feliz com quem trabalho e onde trabalho.

À professora Dulce Amélia de Brito Neves por ter sido minha primeira orientadora nesta caminhada no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFPB, por ter realizado comigo a primeira reunião de orientação, quando ouvi tantas boas palavras de incentivo, de valorização e estímulo, e, também, por ter se tornado uma pessoa querida além dos muros acadêmicos.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFPB, na pessoa da Professora Gracy Kelli Martins Gonçalves.

Aos colegas do Doutorado – PPGCI – UFPB, nas pessoas de Luanna Melo, Matheus Andrade e Tassyara Onofre, por todos os momentos partilhados, vividos e guardados nas melhores lembranças.

RESUMO

O Ministério Público é a instituição pública responsável por promover justiça. Nesse cenário, este trabalho é resultado de uma pesquisa cujo objetivo foi investigar os ambientes informacionais digitais do MPPB no sentido de, na perspectiva da Arquitetura da Informação Pervasiva, modelá-los em uma ecologia informacional complexa. Foi utilizado o método quadripolar enquanto recurso de delineamento metodológico para alcance dos fins propostos pela pesquisa. Foram estabelecidas as seguintes categorias teóricas: Ciência de Informação, Informação, Arquitetura da Informação, Ecologias de Informação e Ecologias Informacionais Complexas, e elencados os autores que embasaram as discussões sobre cada categoria ao longo da pesquisa. Quanto às abordagens, foram utilizadas as abordagens funcionalista e sistêmica. Do ponto de vista da coleta de dados, foram realizadas as seguintes etapas: a primeira foi de cunho documental, com seleção, catalogação e análise dos documentos internos que se relacionaram com o objeto estudado na pesquisa; a segunda foi a navegação pelos ambientes informacionais digitais do MPPB, a qual foi documentada por meio de capturas de tela e por anotações em diário de pesquisa; a terceira etapa foi de observação do tipo participante, registrada, também, em diário de anotações; a quarta etapa foi a aplicação do Protocolo para avaliação dos ambientes informacionais digitais, o qual aborda aspectos relacionados à Arquitetura da Informação Pervasiva. Os ambientes informacionais digitais foram, então, analisados à luz dos documentos selecionados, da navegação, da observação e do Protocolo adotado, o que fundamentou as propostas de melhoria para os ambientes informacionais digitais do MPPB, o desenho do modelo de ecologia informacional digital para Ministério Público e para o Ministério Público da Paraíba.

Palavras-Chave: Informação. Ambientes Digitais. Ecologia Informacional Complexa. Ministério Público.

ABSTRACT

The Public Ministry is the public institution responsible for promoting justice. In this scenario, this work is the result of a research whose objective was to investigate the digital informational environments of MPPB in order to, from the perspective of Pervasive Information Architecture, model them in a complex informational ecology. The quadripolar method was used as a methodological design resource to achieve the purposes proposed by the research. The following theoretical categories were established: Information Science, Information, Information Architecture, Information Ecologies and Complex Information Ecologies, and the authors who based the discussions on each category throughout the research were listed. As for the approaches, functionalist and systemic approaches were used. From the point of view of data collection, the following steps were carried out: the first was of a documental nature, with selection, cataloging and analysis of internal documents that were related to the object studied in the research; the second was the navigation through the MPPB's digital informational environments, which was documented through screen captures and notes in a research diary; the third stage was participant observation, also recorded in a diary; the fourth step was the application of the Protocol for the evaluation of digital informational environments, which addresses aspects related to the Architecture of Pervasive Information. The digital informational environments were then analyzed in the light of the selected documents, navigation, observation and the Protocol adopted, which supported the proposals for improvement for the MPPB's digital informational environments, the design of the digital informational ecology model for the Ministry Public Ministry and for the Public Ministry of Paraíba.

Keywords: Information. Digital Environments. Complex Information Ecology. public ministry.

RESUMÉN

El Ministerio Público es la institución pública encargada de promover la justicia. En este escenario, este trabajo es el resultado de una investigación cuyo objetivo fue investigar los entornos informacionales digitales de MPPB para, desde la perspectiva de la Arquitectura de Información Pervasiva, modelarlos en una ecología informacional compleja. Se utilizó el método cuadripolar como recurso de diseño metodológico para lograr los propósitos propuestos por la investigación. Se establecieron las siguientes categorías teóricas: Ciencias de la Información, Información, Arquitectura de la Información, Ecologías de la Información y Ecologías de la Información Complejas, y se listaron los autores que fundamentaron las discusiones en cada categoría a lo largo de la investigación. En cuanto a los enfoques, se utilizaron enfoques funcionalistas y sistémicos. Desde el punto de vista de la recolección de datos, se realizaron los siguientes pasos: el primero fue de carácter documental, con selección, catalogación y análisis de documentos internos que tuvieran relación con el objeto de estudio de la investigación; el segundo fue la navegación por los entornos informativos digitales del MPPB, la cual fue documentada a través de capturas de pantalla y notas en un diario de investigación; la tercera etapa fue la observación participante, también registrada en un diario; el cuarto paso fue la aplicación del Protocolo para la evaluación de entornos informacionales digitales, que aborda aspectos relacionados con la Arquitectura de Información Pervasiva. Luego se analizaron los ambientes informacionales digitales a la luz de los documentos seleccionados, la navegación, la observación y el Protocolo adoptado, que sustentó las propuestas de mejoramiento de los ambientes informacionales digitales del MPPB, el diseño del modelo de ecología informacional digital para el Ministerio Público y para el Ministerio Público de Paraíba.

Palabras clave: Información. Entornos Digitales. Ecología de la información compleja. Ministerio Público.

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AI	Arquitetura da Informação
AIP	Arquitetura da Informação Pervasiva
CI	Ciência da Informação
GED	Sistema de Gestão de Documentos
GEP	Sistema de Gestão de Pessoas
GLPI	Sistema de Gestão de Chamados de TI
IOP	Instrução Operacional Padrão
MP	Ministério Público
MPPB	Ministério Público da Paraíba
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia de informação e comunicação
PDTI	Plano Diretor de TI
SADI	Sistema Administrativo Integrado

LISTA DE TABELAS

Quadro 1	Arquitetura da Informação Pervasiva: Um Conjunto de Elementos Essenciais	73
Quadro 2	Sistema de navegação da Extranet	94
Quadro 3	Implementações para viabilização da Ecologia Informacional Complexa do MPPB	187

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Método Quadripolar, Polos e Detalhamento da pesquisa	30
Figura 2	Polo Teórico – Categorias e Principais Teóricos	37
Figura 3	Interface do Aplicativo Android MPPB	43
Figura 4	interface inicial do sistema Diário Oficial Eletrônico do MPPB	44
Figura 5	interface inicial do sistema de Eleições do MPPB.	44
Figura 6	interface inicial da Extranet do MPPB	45
Figura 7	interface inicial do Sistema de Gestão de Pessoas - GEP	45
Figura 8	interface inicial do Gerenciador de Documentos - GED.	46
Figura 9	interface inicial do Sistema de Chamados em TI - GLPI.	46
Figura 10	interface inicial do IOP.	47
Figura 11	interface inicial do MPVirtual.	47
Figura 12	interface inicial do sistema Ouvidoria.	48
Figura 13	interface inicial do sistema SADI.	49
Figura 14	interface inicial do sistema Pitágoras.	49
Figura 15	interface inicial do sistema Thoth.	50
Figura 16	interface inicial do site do MPPB.	50
Figura 17	conta institucional do MPPB no Facebook	51
Figura 18	conta institucional do MPPB no Instagram	52
Figura 19	conta institucional do MPPB no Twitter.	52
Figura 20	Ciência da Informação e Tecnologias de Informação e Comunicação	56
Figura 21	Bases Teóricas da Arquitetura da Informação.	59

Figura 22	Conceito de Arquitetura da Informação para Rosenfeld, Morville e Arango (2015)	62
Figura 23	Elementos da Arquitetura da Informação Pervasiva	64
Figura 24	Categorias Teóricas sobre as Abordagens em Arquitetura da Informação	65
Figura 25	Encadeamento sistêmico	68
Figura 26	Análise de Abordagens no Conceito de AI	72
Figura 27	Modelo Ecológico para o Gerenciamento da Informação.	77
Figura 28	Atributos da Ecologia da Informação	78
Figura 29	Constituições Federais Brasileiras: funções e características do MP	82
Figura 30	Ministério Público – Partição Constitucional	84
Figura 31	Organograma da Diretoria de Tecnologia da Informação do MPPB	85
Figura 32	Organograma da Diretoria Administrativa do MPPB	85
Figura 33	Organograma da Secretaria de Planejamento e Gestão do MPPB	86
Figura 34	Mapa Estratégico do MPPB até 2021	89
Figura 35	Mapa Estratégico do MPPB 2022 - 2029	90
Figura 36	Interface inicial da Extranet.	94
Figura 37	duplicidade de submenus em menus diferentes	97
Figura 38	Categorias de metadados pessoais e funcionais no sistema GEP.	100
Figura 39	2º nível de navegação no sistema GEP – link “Personalizado” em “Relatórios”	100
Figura 40	Forma de mediação dos sujeitos institucionais.	101
Figura 41	Orientação iconográfica que dificulta o entendimento do significado”	102
Figura 42	Arquitetura do sistema GED	102
Figura 43	Arquitetura do sistema GED – modo escuro	105
Figura 44	Sistema IOP – interface inicial.	109

Figura 45	Após navegar pelo menu “Tarefas”, resultado da pesquisa feita utilizando o descritor “protocolo”	111
Figura 46	Tela de login do MPVirtual.	113
Figura 47	Tela do ambiente de informação digital do MPVirtual.	114
Figura 48	Tela que apresenta a taxonomia de assuntos do MPVirtual	115
Figura 49	Tela de mediação dos sujeitos institucionais	116
Figura 50	Tela “Wayfinding”.	117
Figura 51	Possibilidades de busca no MPVirtual.	118
Figura 52	Responsividade do MPVirtual	119
Figura 53	Interface inicial do módulo “Catálogo” do sistema SADI.	122
Figura 54	Itens do Catálogo cadastrados equivocadamente.	123
Figura 55	Tela de mediação dos sujeitos institucionais.	124
Figura 56	Pesquisa por termo	124
Figura 57	Interface inicial do módulo “Pesquisa de Mercado” do sistema SADI.	127
Figura 58	Cadastro de nova pesquisa de mercado	127
Figura 59	Ações possíveis a partir do cadastro de nova pesquisa de mercado.	128
Figura 60	Itens do Catálogo cadastrados equivocadamente.	129
Figura 61	Formato da pesquisa no módulo “Pesquisa de Mercado”.	129
Figura 62	Interface inicial do módulo “Frotas” do sistema SADI.	131
Figura 63	Detalhamento de menus do ambiente “Frotas”.	132
Figura 64	Interface do menu “Veículos	134
Figura 65	Interface inicial do módulo “Contratos e Convênios” do sistema SADI.	136
Figura 66	Interface para cadastro de novo contrato ou convênio no SADI.	137
Figura 67	Menu “Ajuda” dos módulos “Contratos” e “Convênios”.	138
Figura 68	Formato da pesquisa no módulo “Contratos” e “Convênios”.	139

Figura 69	Primeira interface do módulo “Bens Móveis” do sistema SADI	141
Figura 70	Primeira interface do módulo “Bens Móveis” do sistema SADI	141
Figura 71	Interface em desenvolvimento para o novo módulo “Bens Móveis” do sistema SADI.	142
Figura 72	interface do módulo “Bens Móveis” do sistema SADI.	144
Figura 73	interface do segundo nível de navegação a partir do menu “Cadastro”.	145
Figura 74	interface do módulo “Centro de Custos” do sistema SADI.	148
Figura 75	interface do segundo nível de navegação do menu “Comparativo de custos por município”, referente ao bloco “Visões gerenciais.	148
Figura 76	Interface inicial do DOE	151
Figura 77	Interface de criação de documentos para publicação no DOE	152
Figura 78	Interface de criação de documentos específicos	154
Figura 79	Interface de pesquisa de documentos publicados.	154
Figura 80	Interface inicial do Pitágoras e menus de navegação	157
Figura 81	Interface inicial do Pitágoras e menus de navegação	158
Figura 82	Interface de cadastro de despesas com campos abertos	158
Figura 83	Interface de despesa cadastrada e metadados do sistema.	159
Figura 84	Relatórios inseridos no Pitágoras	160
Figura 85	Interface inicial do Thoth e sistema de navegação local do ambiente	163
Figura 86	Interface inicial do Thoth a partir da navegação por smartphone	164
Figura 87	Tela inicial de navegação do ambiente informacional digital GLPI.	167
Figura 88	Interface de criação de chamados no GLPI	167
Figura 89	Interface inicial do sistema “Eleições”	170
Figura 90	Interface inicial do site MPPB	173
Figura 91	Links relacionados à participação social	175

Figura 92	Possibilidades de acessibilidade.	176
Figura 93	Tela de interface do site ao utilizar os recursos de acessibilidade.	176
Figura 94	Página de instalação do aplicativo do MPPB	178
Figura 95	Interface inicial do aplicativo do MPPB.	179
Figura 96	Links não textuais Aplicativo Android do MPPB	180
Figura 97	Cinco macro atividades da pesquisa	189
Figura 98	Modelo de Ecologia Informacional Complexa do MP	191
Figura 99	Modelo de Ecologia Informacional Complexa do MPPB	194

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
2	TRILHA METODOLÓGICA	28
2.1	Método Quadripolar: uma constante modificação no “estado das coisas”	30
2.1.1	POLO EPISTEMOLÓGICO	31
2.1.2	POLO TEÓRICO	36
2.1.3	POLO TÉCNICO	38
2.1.4	POLO MORFOLÓGICO	53
3	CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO COMO BASE PARA A COMPREENSÃO DE FENÔMENOS CONTEMPORÂNEOS	55
4	REFLEXOS DA ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO EM AMBIENTES DE INFORMAÇÃO DIGITAL E EM ECOLOGIAS INFORMACIONAIS COMPLEXAS	59
4.1	Aspectos teóricos em Arquitetura da Informação	60
4.2	Abordagens da Arquitetura da Informação	64
4.2.1	ABORDAGEM ARQUITETURAL	65
4.2.2	ABORDAGEM SISTÊMICA	66
4.2.3	ABORDAGEM INFORMACIONAL	71
4.2.4	ABORDAGEM PERVASIVA	72
4.3	Arquitetura da Informação em Ecologias Informacionais Complexas	77
5	MINISTÉRIO PÚBLICO DA PARAÍBA: UMA INSTITUIÇÃO EM REDE	80
5.1	Evolução institucional do Ministério Público brasileiro e paraibano	80
5.2	Objeto informacional no contexto atual do Ministério Público paraibano	86
5.3	O fenômeno informacional no MPPB inserido no contexto dos objetivos estratégicos institucionais	88
6	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DO MINISTÉRIO PÚBLICO DA PARAÍBA INSERIDOS EM ECOLOGIA INFORMACIONAL COMPLEXA	92
6.1	Extranet	93
6.2	Sistema de Gestão de Pessoas - GEP	99
6.3	Gerenciador de Documentos - GED	104
6.4	IOP	108
6.5	MPVirtual	112
6.6	SADI - Sistema Administrativo Integrado	121
6.6.1	SADI – MÓDULO CATÁLOGO	121
6.6.2	SADI – MÓDULO PESQUISA DE MERCADO	126
6.6.3	SADI – MÓDULO FROTAS	131
6.6.4	SADI – MÓDULO CONTRATOS E CONVÊNIOS	136

6.6.5	SADI – MÓDULO BENS MÓVEIS	140
6.6.6	SADI – MÓDULO BENS IMÓVEIS	144
6.6.7	SADI – MÓDULO CENTRO DE CUSTOS	147
6.7	DOE – Diário Oficial Eletrônico do MPPB	151
6.8	Sistema Integrado de Controle Orçamentário e Financeiro - Pitágoras	156
6.9	Thoth	162
6.10	GLPI	166
6.11	Sistema de Eleições	170
6.12	Site do Ministério Público da Paraíba	173
6.13	Aplicativo Android do MPPB	178
7	A ECOLOGIA INFORMACIONAL COMPLEXA DO MINISTÉRIO PÚBLICO DA PARAÍBA	183
7.1	Diretrizes para se pensar a Ecologia Informacional Complexa do Ministério Público da Paraíba	186
7.2	Modelo de Ecologia Informacional Complexa adequado ao Ministério Público da Paraíba	189
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	196
	REFERÊNCIAS	198
	ANEXO I – Protocolo para avaliação da Arquitetura da informação pervasiva do MPPB	201
	ANEXO II – Autorização para realização da pesquisa	204

1 INTRODUÇÃO

As instituições públicas brasileiras são regidas a partir das normas estabelecidas na Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988). É este ordenamento jurídico que compila as macropolíticas relacionadas à organização, funcionamento, financiamento e composição dessas organizações.

A partir desse marco, algumas estruturas foram criadas; outras, aprimoradas. O ano de 1988 foi um divisor de águas para colocar o Estado como agente promovedor e fomentador de políticas públicas de igualdade e acesso aos serviços prestados e às oportunidades promovidas pelo poder público.

Dentre essas instituições, destaque para o Ministério Público que, com a nova Carta Magna, emergiu a um patamar capaz de exercer papel fundamental na promoção e defesa dos direitos de hipossuficientes¹, como idosos, crianças e adolescentes, além de ser fiscalizador e garantidor do cumprimento de outros preceitos constitucionais relacionados, inclusive, ao acesso à educação, saúde, moradia, defesa do patrimônio público e meio ambiente, e acesso à informação nos termos estabelecidos pela Lei Geral de Proteção de Dados (Lei Federal nº 13.709/2018). Trata-se de uma instituição responsável por promover ações institucionais no intuito de se colocar perante a sociedade ora como ator promovedor ora como interveniente fiscalizador.

Segundo o artigo 127 da Constituição Federal de 1988, o Ministério Público é “permanente, essencial à função jurisdicional do Estado, incumbindo-lhe a defesa da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses sociais e individuais indisponíveis”.

Para Ferraz (1997),

Da leitura da Constituição Federal infere-se que a missão institucional do Ministério Público está hoje ontologicamente relacionada com a defesa da sociedade na luta pela manutenção do Estado de Direito e pelo respeito à cidadania, de cuja existência é corolário a prevalência da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses sociais e individuais indisponíveis. [...] A democracia, o Estado de Direito e a

1 Hipossuficientes: segundo Ribeiro (2017), a população hipossuficiente vive em um contexto de desequilíbrio de forças, à margem do acesso à saúde pública de qualidade, fora das instituições de ensino público ou, de forma mais ampla, é a parte da sociedade que sofre com desvantagens sociais e que se põe involuntariamente na condição de vítima da ausência de políticas públicas ou do abuso do Estado no exercício de suas prerrogativas.

cidadania são objetivos absolutamente indissociáveis, de modo que a busca da plena democratização do Brasil impõe o desafio da extensão dos direitos individuais da cidadania a toda a população, **sem exceção**. Assim, acreditamos seja possível afirmar, de modo bastante abrangente, que ao Ministério Público incumbe defender os interesses, bens e valores essenciais à vida numa sociedade democrática em que vigorem o Estado de Direito e os princípios da igualdade e do respeito à cidadania. (FERRAZ, 1997, p. 20 e 21) (grifos nossos)

Ainda citando a Constituição Federal, o artigo 128 subdividiu o Ministério Público em Ministério Público da União, que compreende o Ministério Público Federal, Ministério Público do Trabalho, Ministério Público Militar e Ministério Público do Distrito Federal e Territórios, e Ministérios Públicos dos Estados.

Em âmbito nacional, a Lei Federal nº 8.625, de 12 de fevereiro de 1993 instituiu a Lei Orgânica Nacional do Ministério Público, dispondo sobre normas gerais para a organização do Ministério Público dos Estados.

Nesse cenário normativo, a Lei Complementar Estadual nº 97, de 22 de dezembro de 2010, traz o ordenamento jurídico que organiza e sistematiza informações relacionadas aos órgãos e competências do Ministério Público do Estado da Paraíba – MPPB, local onde o fenômeno informacional desta pesquisa foi investigado.

Na esfera de atribuições do Ministério Público estadual, segundo a lei referenciada, a instituição presta serviço ao povo diretamente por meio de seus procuradores e promotores de justiça, compreendendo-se tal atuação enquanto atividade finalística da organização (FERRAZ, 1997). Entretanto, além de tratar dos anseios sociais e da fiscalização enquanto órgão público que preza pela defesa da ordem jurídica, o Ministério Público do Estado da Paraíba também desenvolve atividades internas que dão suporte a atuação desses atores institucionais. Trata-se da execução de práticas administrativas e informacionais, notadamente a partir da utilização de ambientes de informação, que se coadunam com o propósito de impulsionar todo o funcionamento da máquina pública.

Oliveira e Vidotti (2016) destacam a capacidade de armazenagem dos ambientes informacionais e citam como exemplos “as bibliotecas, os museus, os arquivos e os sistemas organizacionais de informação” (OLIVEIRA; VIDOTTI, 2016,

p. 94). Segundo o autor e a autora², a noção de ambiente informacional aproxima o sujeito das relações que são estabelecidas entre as partes que compõe o todo sistêmico. A noção de armazenagem em ambientes informacionais inclui com preponderância traços humanos, mas considera, também, fatores não humanos.

Neste sentido, o Ministério Público da Paraíba (MPPB) pode ser considerado como um conjunto sistêmico de ambientes informacionais na medida em que a produção, o acesso e o uso de informações entrecruzam fatores subjetivos e objetivos da ação humana. Os comportamentos informacionais dos sujeitos impactam diretamente em atividades de representar, armazenar, recuperar, acessar e usar as informações no âmbito do MPPB.

Dialogando com Morin (2006) e Oliveira (2014), destacamos que complexidade destes ambientes verte um caráter de interconexão entre sistemas de informação, objetos analógicos e digitais e os comportamentos dos sujeitos, com características sociais e psicológicas, o que sugere a noção de unidade diante de partes diferentes, mas que se relacionam entre si e compõem o todo organizacional, como é o caso do Ministério Público da Paraíba (MPPB).

A informação, nestes lugares institucionais, é o fator de modificação das realidades individuais, sociais, econômicas, tecnológicas e políticas. Esse viés informacional faz com que o Ministério Público da Paraíba utilize ferramentas de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) para otimizar e aprimorar suas atividades. É por meio dos diversos ambientes de informação, do aplicativo institucional e das redes sociais que se aprimoram serviços e atividades, no sentido de melhor interligar, por meio da informação, toda a organização e direcioná-la para lapidar sua maior função social que é a de atender aos interesses do povo.

Nos setores institucionais, o fenômeno informacional, mais precisamente quanto à organização de conteúdos, armazenamento, preservação, representação, descrição, classificação, recuperação, acesso e uso de informações estão relacionados com o que Wurman (1996), Morville, Rosenfeld e Arango (2015) e Oliveira (2014) chamam de Arquitetura da Informação.

A Arquitetura da Informação, segundo Wurman (1996; 2005), congrega elementos da Arquitetura e do Design para relacioná-los à organização da informação

² Neste texto adotou-se a linguagem não sexista, com fundamento no Manual para o Uso Não Sexista da Linguagem, elaborado pela Secretaria de Políticas Públicas para as Mulheres do Rio Grande do Sul em 2014.

em suportes analógicos, com a finalidade de facilitar as ações humanas e seus processos cognitivos de apropriação da informação. Arquiteto da Informação é, então, o sujeito responsável por organizar a informação e padronizar dados, o que torna, como consequência imediata, mais palatável a realização de ações dos indivíduos em ambientes informacionais (WURMAN, 1996; 2005).

Morville, Rosenfeld e Arango (2015), a partir de suas vivências técnicas e científicas vinculadas à Ciência da Informação, (CI) imprimiram na Arquitetura da Informação o viés arquitetural sistêmico em função dos recursos *web* (OLIVEIRA, 2014). Isto posto, afirmamos que o fenômeno informacional se apresenta em singular posição visto que sites, intranets e os mais diversos aplicativos passaram a ser lugar de acesso, uso e empoderamento, onde as pessoas interagem em função de suas necessidades de informação ou com comportamento serendipista no contexto digital.

Sobre Arquitetura da Informação, Vidotti, Cusin e Corradi (2008) indicaram que

Arquitetura da Informação enfoca a organização de conteúdos informacionais e as formas de armazenamento e preservação (sistemas de organização), representação, descrição e classificação (sistema de rotulagem, metadados, tesauro e vocabulário controlado), recuperação (sistema de busca), objetivando a criação de um sistema de interação (sistema de navegação) no qual o usuário deve interagir facilmente (usabilidade), com autonomia no acesso e no uso do conteúdo (acessibilidade) do ambiente hipermídia informacional digital. (VIDOTTI; CUSIN; CORRADI, 2008, p.182).

Segundo Oliveira (2014), a Arquitetura da Informação possui quatro abordagens, assim relacionadas sucintamente:

1. Arquitetural: Arquitetura e Design (nascimento e expansão da AI);
2. Sistêmica: Sistemas de Informação (Teoria Geral dos Sistemas e atuação no campo dos sistemas);
3. Informacional: relação direta com o campo da Ciência da Informação;
4. Pervasiva: Computação Ubiqua e Design de Serviços, relacionados às mudanças tecnológicas.

Baseando-se em Oliveira (2014), afirmamos que a Arquitetura da Informação toma uma feição pervasiva, na medida em que a informação se espalha, indo além dos ambientes de informação, com potencial para alcance de ambientes além da *web*.

Segundo Oliveira (2014),

[...] a Arquitetura da Informação Pervasiva possibilita a realização de investigações científicas e/ou projetos de ecologias informacionais complexas cooperando para que o sujeito permaneça orientado dentro da ecologia; o funcionamento convergente das partes da ecologia e de seu todo em relação a outras ecologias; a adaptabilidade de partes da ecologia a novos contextos e aos comportamentos dos sujeitos; a interoperabilidade; a atenção as questões semânticas, de acessibilidade, de usabilidade e de encontrabilidade (OLIVEIRA, 2014, p. 170).

Neste contexto, a noção de ecologias informacionais complexas foi adotada para esta pesquisa científica a partir da abordagem pervasiva da Arquitetura da Informação, por articular ambientes de informação para produção, recuperação, acesso e uso de informações a partir de diferentes dispositivos, meios e contextos tecnológicos.

Oliveira (2014), ainda apresenta que

A estrutura informacional ecológica diz respeito ao conjunto de espaços, ambientes, canais, mídias, tecnologias e sujeitos com seus comportamentos, todos interligados e conectados de maneira holística pela informação. De forma complementar, a ecologia composta pelos componentes supracitados é organizada de forma sistêmica, pois o que chamamos de ecologia é um todo articulado pelo conglomerado das partes. Considerando a heterogeneidade das partes e que os sujeitos atuam em/sobre cada parte, as relações intra e extra-ecológicas são complexas no sentido moriniano do termo, ou seja, a ecologia é uma estrutura sistêmica complexa (OLIVEIRA, 2014, p. 134).

Em uma ecologia informacional complexa, a experiência do usuário é considerada como processo constituído por vários elementos distintos que englobam aspectos do cotidiano social, considerando a diversidade de ferramentas tecnológicas e as mais variadas formas de organizar, armazenar, preservar, representar, descrever, classificar, recuperar, interagir, acessar e apropriar a informação nos meios analógicos e digitais.

Embasados nas ideias de Edgar Morin (2006) sobre complexidade, afirmamos que ambientes informacionais são complexos na medida em que a complexidade é permeada por comportamentos da vida no trabalho, da vida em sociedade,

reconhecendo a parte no todo sistêmico, mas também o todo reconhecido em cada parte. Para o autor, a complexidade é evolução da ordem, da desordem e da organização.

Pensar de forma complexa implica em olhar para uma unidade de forma multidimensional. Segundo Morin (2006), a partir do século XX, acentuou-se a simplificação do agir e do pensar. O pensamento simplificador é incapaz de agregar complexidade e diversidade em sistemas. A “inteligência cega” afasta o todo e os conjuntos, segregando objetos da ecologia, sem considerar suas realidades, sem levar em consideração questões de ordem social e econômica, por exemplo. Principalmente os fenômenos relacionados ao ser humano sofrem severo prejuízo a partir do pensamento reducionista, isolador, em razão da incompreensão da realidade na qual está inserido o sujeito.

Para Morin (2006),

[...] A um primeiro olhar, a complexidade é um tecido (complexus: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Num segundo momento, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico. Mas então a complexidade se apresenta com os traços inquietantes do emaranhado, do inextricável, da desordem, da ambiguidade, da incerteza... Por isso o conhecimento necessita ordenar os fenômenos rechaçando a desordem, afastar o incerto, isto é, selecionar os elementos da ordem e da certeza, precisar, clarificar, distinguir, hierarquizar... (MORIN, 2006, p. 13)

Pensar de forma fracionada, em castas, cria hiatos e separa questões que, em tese, deveriam ser vistas como um todo no âmbito de qualquer instituição, inclusive no contexto informacional do Ministério Público da Paraíba.

Em uma instituição pública como o Ministério Público da Paraíba, os ambientes informacionais devem permitir a geração de relatórios, a interoperabilidade entre sistemas e o reuso de dados, no sentido de otimizar recursos orçamentários e financeiros, além de contribuir para que a experiência do usuário, na navegabilidade e na execução de atividades profissionais do cotidiano, seja realizada com menor impacto possível na saúde mental do(a) trabalhador(a).

Este panorama trouxe a ideia de estudar os ambientes de informação no âmbito do Ministério Público do Estado da Paraíba, considerando que o pesquisador autor

desta pesquisa é servidor efetivo da instituição, com atuação administrativa e nas áreas de planejamento estratégico, projetos e processos de trabalho, lotado especificamente na Diretoria Administrativa.

As atividades realizadas durante a coleta de dados puseram em xeque os ambientes informacionais do MPPB, pois, seus aspectos puderam ser confrontados com parâmetros técnico-científicos da Arquitetura da Informação e das Ecologias Informacionais Complexas.

Os ambientes informacionais do MPPB apresentam, em sua totalidade, excessivos campos abertos, o que dificulta a criação de bancos de dados. A categorização de palavras-chaves nos documentos é, também, aberta, e permite ao(à) usuário(a) preencher livremente o conteúdo dos resumos dos documentos. Há, também, ambientes informacionais sem padronização, com paletas de cores completamente diferentes, com menus que não apresentam correlação do conteúdo com o ambiente em si. A navegação por esses ambientes é uma experiência que indica retrabalho e não permite ao(à) usuário(a) realizar um caminho lógico entre sua necessidade informacional e o respectivo atendimento.

A coleta de dados se deu, então, com ações de observação e execução, a partir da atuação do pesquisador na navegação e descrição dos ambientes informacionais, com a captura de telas para materializar e aproximar o leitor da realidade fática dos ambientes do MPPB. Pesquisar sobre ecologias informacionais complexas certamente foi um caminho para traçar estratégias como forma de aprimorar o serviço público prestado pela instituição ao povo.

A Ciência da Informação, apresentou-se, então, como campo científico capaz de fornecer bases teóricas no sentido de responder aos problemas anteriormente indicados, além de trazer embasamento ao modelo de ecologia informacional complexa apresentado nesta pesquisa.

A pesquisa apresentou de forma descritiva e detalhada todos os ambientes informacionais do MPPB, incluindo o aplicativo android MPPB – Ministério Público e as redes sociais. Estruturar ambientes informacionais na perspectiva complexa, trouxe uma indagação pertinente que revestiu a questão de pesquisa: os ambientes de informação do Ministério Público do Estado da Paraíba podem ser estruturados em um modelo ecológico complexo na perspectiva da Arquitetura da Informação Pervasiva?

Neste sentido, pensar em ecologia informacional complexa no MPPB é pensar no todo sistêmico, integrado pelos ambientes digitais de informação, a fim de atender aos anseios dos(as) usuários(as), com impacto, também, e de modo transversal, nos interesses do povo, que é a razão de existir de qualquer instituição pública.

Isto posto, delimitamos como objetivo geral: modelar os ambientes digitais do MPPB em uma ecologia informacional complexa na perspectiva da Arquitetura da Informação Pervasiva.

De forma detalhada e como meio para atingir o objetivo geral indicado, a pesquisa traçou os seguintes objetivos específicos:

- a) Mapear e descrever tecnicamente os ambientes digitais do MPPB.
- b) Avaliar aspectos da Arquitetura da Informação Pervasiva nos ambientes digitais do MPPB;
- c) Avaliar os ambientes digitais do MPPB na perspectiva das ecologias informacionais complexas;
- d) Modelar uma ecologia informacional complexa do Ministério Público da Paraíba a partir dos ambientes digitais.

Do ponto de vista institucional, a pesquisa se justifica em razão de inexistir, até então, descrição formal de todos os ambientes digitais no MPPB. Os ambientes digitais são concebidos, porém não são registrados ou documentados, e a pesquisa traz a descrição dos atuais ambientes, destacando a necessidade de revisão da criação desses ambientes, para que sejam documentados e adequadamente descritos. Além disso, a pesquisa pode gerar impacto direto na otimização de recursos orçamentários e financeiros, já que os(as) usuários(as) poderão experimentar navegação em ambientes digitais inseridos em uma ecologia informacional complexa, o que altera qualitativamente o produto entregue pela instituição à sociedade.

Do ponto de vista científico, a pesquisa se justifica por permitir que sejam utilizados conceitos teóricos e metodológicos capazes de cruzar a realidade da instituição com os conceitos relacionados à Arquitetura da Informação Pervasiva e à ecologia informacional complexa.

Em relação ao aspecto tecnológico, a pesquisa se fundamenta na necessidade de mapear e descrever os ambientes informacionais da Instituição, na investigação sobre a navegabilidade nesses ambientes, além de evidenciar a função de cada parte no interior da ecologia, sem se distanciar da função ecológica do todo complexo.

É importante, também, compreender potenciais interações entre cada ambiente, quais dados podem ser usados, replicados, o que precisa ser revisto, principalmente para atender a conceitos como rotulagem, redução, acessibilidade, consistência e encontrabilidade.

Do ponto de vista social, a pesquisa se justifica sob dois aspectos: interno e externo. Internamente, a saúde ocupacional dos(as) usuários(as) deve ser objetivo a ser alcançado pelas modernas gestões. Ambientes integrados, otimizados, com arquitetura adequada, com serviços bem definidos impactam direta e positivamente na qualidade do ambiente de trabalho. Além disso, a atuação da instituição poderá ser mais célere e eficiente, na medida em que seus meios se tornaram eficazes em relação aos fins a que se propõem.

Do ponto de vista pessoal, a pesquisa se justifica pelo interesse do pesquisador em contribuir cientificamente com a instituição da qual faz parte modelando ambientes digitais e auxiliando no aprimoramento do serviço público que é prestado ao povo. Além disso, a carreira acadêmica, alcançar o título de doutor, sobretudo em Ciência da Informação, é a concretização de um sonho, a materialização do sentimento de felicidade.

A população mais carente necessita de instituições públicas que atendam às suas necessidades com qualidade e presteza, e a pesquisa para modelar ambientes informacionais digitais em uma ecologia complexa informacional certamente impacta nos resultados da Instituição.

Assim, a estrutura do texto traz a metodologia da pesquisa no Capítulo 2, detalhando aspectos técnicos de coleta e análise dos dados. O Capítulo 3 aborda conceitos sobre Ciência da Informação que contribuem para o entendimento de fenômenos informacionais contemporâneos. Já o Capítulo 4 traz aspectos da Arquitetura da Informação em ambientes de informação digital e em ecologias informacionais complexas. Em seguida, o Capítulo 5 apresenta o *locus* da pesquisa científica, com seus conceitos e características normativas e legais. O Capítulo 6 traz os resultados da análise e o modelo de ecologia informacional complexa do MPPB. Por fim, as considerações finais encerram a pesquisa sobre os ambientes informacionais do Ministério Público da Paraíba, culminando com a necessidade de a pesquisa ser encaminhada à gestão da instituição, no intuito de ser avaliada a aplicação do modelo proposto.

2 TRILHA METODOLÓGICA

A sociedade contemporânea vive tempos de encurtamento de distâncias, de conexões e inserções em ambientes digitais a partir de poucos cliques. A conectividade em rede faz com que as pessoas utilizem cada vez mais a internet e as Tecnologias de Informação e Comunicação como meio para estabelecer relações, interagir, fazer-se presente em um universo inesgotável de possibilidades e, também, para atender as necessidades informacionais.

Castells (2005) lembra, que a rede foi “apropriada por indivíduos e grupos do mundo inteiro e com todos os tipos de objetivos” (CASTELLS, 2005, p. 44). O autor ainda continua dizendo que

[...] a experiência histórica recente já oferece algumas das respostas sobre as novas formas organizacionais da economia informacional. Sob diferentes sistemas organizacionais e por intermédio de expressões culturais diversas, todas elas baseiam-se em redes. As redes são e serão os componentes fundamentais das organizações. E são capazes de formar-se e expandir-se por todas as avenidas e becos da economia global porque contam com o poder da informação propiciado pelo novo paradigma tecnológico. (CASTELLS, 2005, p, 225).

Tal apropriação ou, em outras palavras, a inserção das pessoas e instituições na rede, promoveu vertiginosa transformação social, econômica, tecnológica e política.

Em uma instituição cujo fim primário é o interesse da sociedade, tal qual o Ministério Público da Paraíba, o bem-estar social deve ser a finalidade precípua do serviço público, e as Tecnologias de Informação e Comunicação devem ser instrumentos utilizados pelos/as usuários/as para promoção de celeridade, eficiência, organização, otimização de recursos e aprimoramentos constantes.

Neste sentido, melhorar qualitativamente a atividade desenvolvida por instituições públicas requer embasamento teórico-científico com o propósito de chancelar medidas a serem adotadas. O método científico é uma possibilidade de trilhar este caminho, no sentido de aproximá-las dos conceitos propostos por teorias e experimentos consolidados pela Ciência.

O método científico se afasta do senso comum e imprime dimensões sistematizadas nas coletas de dados e informações, nas análises de documentos, talhado na finalidade de atender aos objetivos traçados pelo(a) pesquisador(a).

Oliveira diz que (2014),

Na Ciência buscamos caminhos precisos, meios adequados para solucionar questões gerando processos de investigação. Assim, a pesquisa científica é assentada em dimensões espaço-temporais e realizada por pesquisadores que se propõem a tratar, via método científico, questões não resolvidas e por vezes complexas. A comunidade científica produz conhecimentos via pesquisa pura ou pesquisa aplicada como contributo para compreensão da realidade e resposta às demandas da sociedade, ambas as pesquisas são indispensáveis para o desenvolvimento social, político, econômico, científico e tecnológico (OLIVEIRA, 2014, p. 25).

Esta pesquisa comprometeu-se a desvelar conceitos relacionados ao universo tecnológico e sistêmico dos ambientes informacionais digitais do MPPB, não se restringindo simplesmente à apresentação de dados quantitativos e/ou qualitativos, ou apenas indicar que se trata de investigação através de descrição ou explicação de fatos, mas utiliza o método quadripolar de Bruyne, Herman e Shoutheete (1991), esquematizando o estudo em quatro polos: teórico, epistemológico, técnico e morfológico.

Para Silva e Ribeiro (2002),

O método quadripolar constitui-se como um dispositivo de investigação complexo, por exigência de um conhecimento que está longe de ser unidimensional, desprovido de variáveis ou circunscrito apenas à tecnicidade dos procedimentos standard (ordenar, descrever a forma e o conteúdo, abarca toda a fenomenalidade informacional cognoscível [...]). Segundo este modelo, a investigação científica não pode ser restringida a uma visão meramente tecnológica ou instrumental, devendo ser perspectivada por forma a superar-se o debate tradicional entre quantitativo e qualitativo e por forma ainda a promover-se o fecundo intercâmbio interdisciplinar. Uma investigação que se cumpre em cada projecto e se reinicia, prolonga, corrige e supera no seguinte, implicando sempre a interação e a abertura desses quatro polos (SILVA; RIBEIRO, 2020, p. 86 e 87).

Assim, alinhando-se ao que disse Vechiato (2013), o método quadripolar, além de poder ser usado como um aparato metodológico geral para a Ciência da

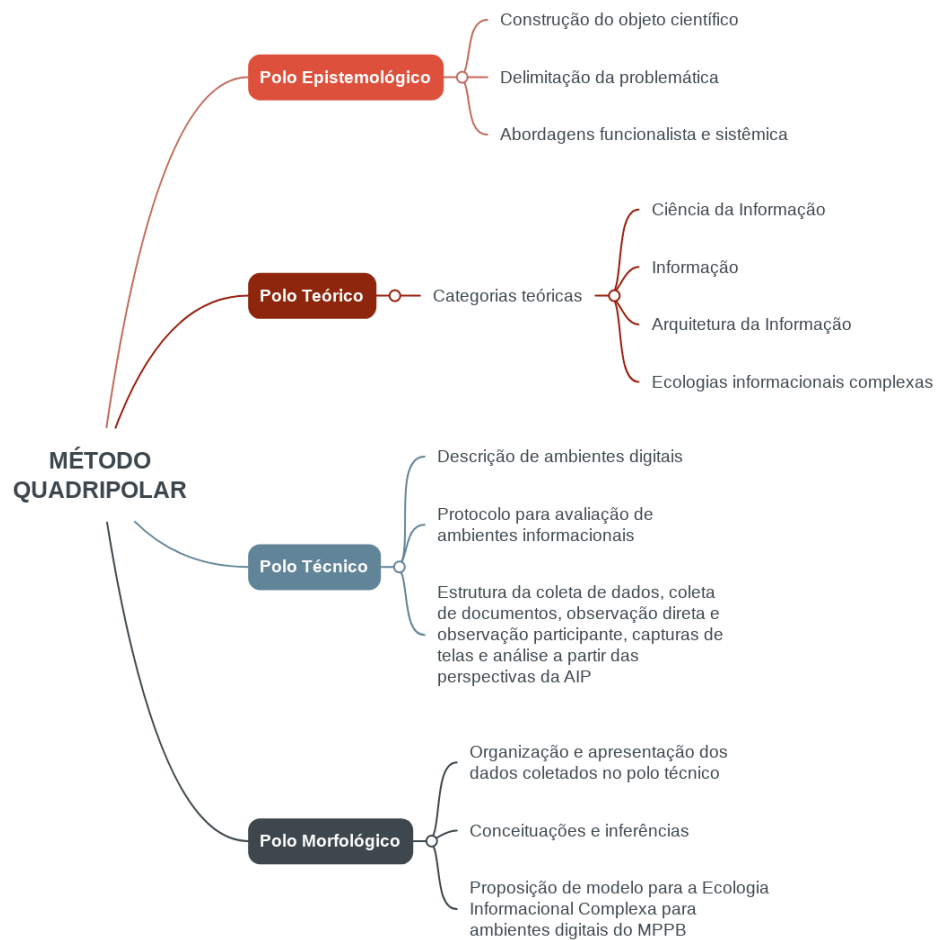
Informação, trata-se de uma alternativa ao tradicionalismo retilíneo nas pesquisas científicas, já que os polos interagem ao longo de toda a pesquisa científica.

2.1 Método quadripolar: a plasticidade materializada em um caminho metodológico

A leveza e a constante possibilidade ressignificação da trilha metodológica, a partir da utilização do método quadripolar, possibilita um diálogo ininterrupto entre os polos, de modo a colocar a pesquisa em um estado dinâmico e mutável a qualquer tempo, permitindo adaptações que podem variar a depender de fatores alheios ao pesquisador ou de fatos e experiências com o fenômeno estudado.

A Figura 1 traz como os polos são apresentados na pesquisa.

Figura 1 - Método quadripolar, polos e detalhamento da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor

No polo epistemológico, o objeto científico foi apresentado e trouxe os ambientes informacionais digitais do Ministério Público da Paraíba como o fenômeno da pesquisa. O problema abordado cingiu-se a fatores reais que foram confrontados com os conceitos relacionados à Arquitetura da Informação Pervasiva e Ecologias Informacionais Complexas, considerando-se as funções de cada ambiente digital enquanto integrantes de um todo sistêmico.

As categorias teóricas Ciência da Informação, Informação, Arquitetura da Informação e Ecologias Informacionais Complexas foram alçadas ao polo teórico da pesquisa e fundamentaram as discussões, análises, inferências e cruzamentos feitos no polo morfológico.

A coleta de dados, feita a partir da seleção de documentos, da navegação, materializada a partir de capturas de tela e anotações em diário de pesquisa, da observação participante, e da aplicação do Protocolo que avaliou os ambientes digitais em relação aos conceitos de Arquitetura da Informação Pervasiva - AIP e Ecologias Informacionais Complexas, tudo isso compõe o polo técnico desta pesquisa.

A organização dos dados coletados e, em seguida, as relações que foram feitas entre os conceitos teóricos e os achados de pesquisa foram materializados a partir das discussões e inferências apresentadas no polo morfológico, culminando com a apresentação do modelo de ecologia informacional complexa para os ambientes informacionais digitais do MPPB.

O método quadripolar possibilita, então, uma retroalimentação entre esses polos, não sendo um fim em si mesmo, o que faz da investigação um limiar de possibilidades e recomeços. Utilizando-se desse método foi possível estabelecer, ao longo da investigação, idas e vindas, considerando o caráter de flexibilidade do método, sem que esta característica trouxesse qualquer ponto de inconsistência durante o estudo.

2.1.1 POLO EPISTEMOLÓGICO

O polo epistemológico se caracteriza por ser o âmbito de construção permanente do objeto científico e a delimitação do problema a ser estudado (BRUYNE; HERMAN; SCHOUTHEETE, 1991; OLIVEIRA, 2014). Foi o local onde discutimos o escopo da pesquisa.

Segundo Oliveira (2014),

No polo epistemológico exercemos um juízo crítico para, ao longo de toda pesquisa, possibilitar a produção do objeto científico e a explicitação da problemática. Esse polo tem a função de renovar constantemente a ruptura dos objetos científicos com os objetos do senso comum e em última instância, decide as regras de explicitação dos fatos, da compreensão e a valência das teorias (OLIVEIRA, 2014, p. 29).

Bruyne, Herman e Shoutheete (1991) asseveram:

Daí a natureza particular do polo epistemológico na abordagem metodológica, polo considerado como motor interno de algum modo obrigatório, da investigação do pesquisador que, conscientemente ou não, coloca-se questões epistemológicas porque elas podem ajudá-lo a resolver seus problemas práticos e a elaborar soluções teóricas válidas. Essa epistemologia interna “nasce de algum modo sob os próprios passos do cientista, [...] ela é exigida por problemas que se colocam no próprio interior da Ciência” (BRUYNE; HERMAN; SCHOUTHEETE, 1991, p. 44).

O desenho estrutural e metodológico deste estudo leva em consideração o caráter metacientífico ao refletir sobre princípios, fundamentos, validade das Ciências, o que revela, também, um aspecto intracientífico.

Responder ao objetivo central da investigação acerca da possibilidade de modelar uma ecologia informacional complexa para os ambientes informacionais digitais, considerando os estudos sobre AIP, no contexto do Ministério Público da Paraíba, sugere a necessidade de entender o processo dinâmico da pesquisa em constante transformação, avaliando a lógica da prova e da descoberta.

Para Bruyne, Herman e Shoutheete (1991),

A epistemologia assim concedida, enquanto polo essencial da pesquisa, situa-se, portanto, de imediato, tanto numa lógica da descoberta quanto numa lógica da prova, o modo de produção dos conhecimentos interessa-lhe tanto quanto seus procedimentos de validação. Assim, a metodologia (e os pesquisadores para os quais é motivo para confiar no rigor, na exatidão e na pertinência de suas pesquisas) deve apreender a Ciência como um processo (não sequencial, mas vivo) e não como um produto. (BRUYNE; HERMAN; SCHOUTHEETE, 1991, p. 43).

As provas em si são as respostas apresentadas no polo morfológico, os resultados, as inferências que são feitas a partir dos dados coletados (OLIVEIRA, 2014).

Os ambientes digitais, enquanto possíveis integrantes da ecologia informacional do Ministério Público da Paraíba, são objeto deste estudo em razão de serem ambientes informacionais que associam sujeitos, espaços, mídias, formatos, canais diversos e, portanto, podem ser analisados enquanto perspectiva ecológica, onde os artefatos não são vistos de forma isolada, mas integrados sistemicamente.

Ainda referente ao Polo Epistemológico, foi adotado um desenho funcionalista/sistêmico para realizar a pesquisa. A epistemologia funcionalista nos permitiu coletar informações sobre todos os sistemas de informação do MPPB e delimitar a análise e avaliação dos ambientes digitais existentes no MPPB, os quais foram selecionados e agregados pelo critério de função de cada sistema. Já a epistemologia sistêmica nos permitiu gerar as morfologias científicas necessárias para se apresentar e transformar os ambientes digitais do MPPB em uma Ecologia Informacional Complexa.

O pensamento funcionalista traz à pesquisa a função enquanto categoria conceitual e epistemológica. Para Abbagnano (2007) a categoria função tem duas significações fundamentais: operação e relação. Na primeira significação, a função corresponde à palavra grega *ergon*, “a operação própria da coisa, no sentido de ser aquilo que a coisa faz melhor do que as outras coisas” (ABBAGNANO, 2007, p. 483). A segunda significação dada à função é, segundo Abbagnano (2007, p. 484), uma definição vinda dos matemáticos e que, “em geral podemos dizer que se trata de uma regra que une as variações de certo termo ou de um grupo de termos com as variações de outro termo ou grupo de termos”. Adotou-se para este estudo a primeira significação atribuída ao termo, ou seja, a função no sentido operatório, no sentido de operar que a coisa faça e seja aquilo que socialmente lhe foi atribuído.

Para Martins e Théophilo (2009) os funcionalistas se apoiam em esquemas básicos de processos de socialização, admitindo assim que os fenômenos operam dentro de fins especificados pelos sujeitos que constroem os fenômenos sociais, ou seja, há uma essência invariante nos objetos e fenômenos que possibilitam o seu funcionamento.

Avaliar o funcionamento pressupõe um olhar do pesquisador sobre funções objetivas ou latentes e subjetivas, aquelas obtidas a partir da observação dos comportamentos dos sujeitos inseridos nos ambientes digitais.

Sobre isso, Bruyne, Herman e Shoutheete (1991),

Para identificar uma função, o pesquisador não se pode limitar à compreensão das “disposições subjetivas” explícitas dos atores (necessidades, interesses, objetivos), isto limitaria seu estudo às funções manifestas (aquelas das quais os atores são conscientes e que eles desejaram). Ele precisa igualmente descobrir as funções latentes, isto é, as consequências objetivas da instituição, trazidas à luz por sua própria análise independentemente do ponto de vista dos atores (BRUYNE; HERMAN; SCHOUTHEETE, 1991, pág. 144).

Considerando, então, o pensamento funcionalista, as subcategorias indicadas às funções, manifestas e latentes, embasam a pesquisa. A função manifesta esteve presente durante todo o processo de observação participante do pesquisador. Já a função latente foi evidenciada no modelo de ecologia informacional complexa proposto na pesquisa.

Também foi utilizado o quadro sistêmico de análise. A formação do todo a partir de suas partes, formando um conjunto maior que as partes, deu-se pela interconexão e semelhanças de cada parte, que foram observadas considerando-se um entrelaçamento ou encadeamento de acontecimentos ou fenômenos (MORIN (2006). Observar o todo em uma pesquisa cujo método adotado seja o quadripolar trouxe coerência ao processo de análise, já que uma visão global implicou na necessidade ou possibilidade de (re)avaliar e (res)significar as relações que foram estabelecidas durante o transcurso da pesquisa.

Bruyne, Herman e Shoutheete (1991), dizem que

Em princípio, podem ser quaisquer os elementos constitutivos de um sistema, contanto que haja entre eles uma ordem, uma interdependência, um caráter relacional. A noção de sistema não remete a uma “coisa”, mas a uma *ordem* de coisas entre acontecimentos, fenômenos, variáveis etc. Por constituir um conjunto o sistema implica que seus elementos tenham propriedades comuns em vez de únicas. (BRUYNE; HERMAN; SCHOUTHEETE, 1991, pág. 184).

Por essa ótica, fatores singulares foram afastados da pesquisa, ao passo que “macrofenômenos” foram priorizados e observados (BRUYNE; HERMAN; SCHOUTHEETE, 1991). Cada parte indicada para fazer da pesquisa se deu pela sua relação com o todo, pelas influências que recebe ou que causa às demais seções pertencentes ao fenômeno estudado.

O manejo com o Método Quadripolar permitiu conectar o funcionalismo ao sistemismo no presente processo de investigação. De acordo com Demo (1985), Martins e Theóphilo (2009) e Oliveira (2014) a epistemologia sistêmica se alimenta da Teoria Geral dos Sistemas de Bertalanffy (1975) e enxerga a sociedade, por conseguinte os objetos e fenômenos de uma de investigação científica

[...] como sistema de partes concatenadas, capaz de manter e recobrar o equilíbrio da persistência histórica [...]. A capacidade de elaborar para os conflitos surgidos uma resposta adequada, no sentido de os resolver, ou pelo menos compensar ou abafar, é característica típica do dinamismo sistêmico (DEMO, 1985, p. 109 e 110).

Oliveira (2014) sinaliza o uso do sistemismo em campos como Administração, Economia, Política, Ciência da Informação, mas também nos campos tecnológicos. Ainda com Demo (1985, p. 111),

[...] a teoria sistêmica aproveitou tudo o que veio do campo da informática, na qualidade de instrumentos capazes de detecção de conflitos, de elaboração de respostas adequadas, de planejamento integrado, de controle de processos, de avaliação de projetos, e assim por diante.

Numa investigação que adota o sistemismo, parte-se do pressuposto da predominância do todo sobre as partes, o que permite apreender e conhecer os objetos e fenômenos em sua integralidade, com ênfase nos aspectos estruturantes e nas relações entre seus elementos constitutivos (MARTINS; THEÓPHILO, 2009, OLIVEIRA, 2014).

2.1.2 POLO TEÓRICO

O polo teórico traz a fundamentação e a articulação conceitual que sustentam as inferências e as análises técnicas, sobretudo para trazer à pesquisa as linguagens, os termos específicos e o embasamento necessário à conclusão da pesquisa.

Afasta-se do discurso do senso comum e constrói o discurso científico a partir das teorias, dos conceitos, das investigações, das consultas em outras pesquisas, do conhecimento decorrente do cruzamento de teóricos da área objeto da pesquisa. Realizar pesquisa científica exige rigor, compromisso do pesquisador, obediência às técnicas preestabelecidas, ou não, principalmente quando se trata do método quadripolar, mas, exige que o balizamento da coleta de dados e das análises, em todas as hipóteses, seja pautado em princípios, pressupostos, enunciados, teses e teorias consolidadas e avaliadas pela própria ciência.

Bruyne, Herman e Shoutheete (1991),

Nas Ciências Sociais, a teoria não é um luxo para o pesquisador, é muito mais uma necessidade; afirmar poder abster-se dela é uma impostura que deve ser recusada sob pena de privação do próprio fundamento de toda ciência: “Sem teoria não há ciência” (Bunge) (BRUYNE; HERMAN; SCHOUTHEETE, 1991, pág. 101).

Considerando que a pesquisa teve como objeto os ambientes informacionais digitais do Ministério Público da Paraíba, mapeando-os e descrevendo-os, com o fim de investigar a modelagem desses ambientes em uma ecologia informacional complexa, recheada de recursos informacionais, implicou em selecionar o aporte teórico que melhor sustentasse os resultados obtidos na pesquisa.

Neste aspecto, o Polo Teórico da pesquisa contemplou quatro categorias que melhor se alinharam aos fenômenos reais do cotidiano do pesquisador, além de serem as que mais trouxeram aporte teórico às análises dos documentos selecionados para compor a pesquisa.

A Figura 2 traz as quatro categorias mencionadas.

Figura 2: Polo Teórico – Categorias e Principais Teóricos

Fonte: Criado pelo autor

Portanto, os temas referenciados balizaram o Polo Teórico e sustentaram a pesquisa a partir do diálogo interdisciplinar, incluindo áreas como Arquitetura, Design e Tecnologia. Para cada categoria foram pinçados conceitos teóricos que desvelaram os resultados obtidos no polo morfológico.

De forma conceitual, a pesquisa utilizou-se de teóricos que apresentam a Ciência da Informação cujo objeto é a informação, com características inter e transdisciplinar, além de apresentar seus paradigmas e suas relações com o fenômeno pesquisado.

Para as categorias “Ciência da Informação” e “Informação”, a pesquisa buscou fundamentar sua trilha nas discussões teorias que põem os ambientes digitais da informação e comunicação em uma colcha interligada e permeada por ações de

navegabilidade, acesso, uso e reuso de informações, em um contexto que coloca a informação no universo das redes digitais.

Quanto à categoria “Arquitetura da Informação”, a pesquisa enveredou pelas teorias que trazem as abordagens, incluindo a perversa. Tratou-se de avaliar, no contexto dos ambientes informacionais digitais do Ministério Público da Paraíba, questões relacionados à informação, então objeto do campo “Ciência da Informação”, em uma visão que teve como norte padrões de navegação, de busca, além de ter sido possível com instrumentos de busca, de rotulagem, de redução, semântica, além de reunir uma diversidade de tecnologias.

A quarta categoria teórica selecionada para compor o polo foi “Ecologia Informacional Complexa”, alçada para servir de aporte ao modelo de ecologia informacional complexa para os ambientes informacionais do MPPB em razão do caráter integrador, unindo sujeitos e tecnologia em diversos ambientes, além de ser adaptável a mudanças evolutivas, com flexibilidade desses mesmos ambientes.

Essa categoria permitiu enxergar o modelo proposto ao MPPB como um todo articulado de partes, com relações complexas que se caracterizam por serem partes heterogêneas influenciadas pelas relações estabelecidas no interior da própria ecologia.

O Polo Teórico, integrado pelas categorias referenciadas, selecionou de forma exaustiva os textos e conceitos como forma de fundamentar a exigência de verificação empírica observada no Polo Técnico.

2.1.3 POLO TÉCNICO

O polo técnico é a instrumentalização que materializa os resultados que foram expostos no polo morfológico, considerando, ainda, a construção estabelecida no polo epistemológico. É por meio deste polo que se coletaram os dados, para construção de análises, inferências e respostas às perguntas realizadas durante o estudo.

Bruyne, Herman e Shoutheete (1991) fazem uma diferenciação precisa entre os polos, assim dizendo que

O polo técnico é o momento da observação, do relatório dos fatos, enquanto o polo teórico é o momento da interpretação e da explicação desses fatos. (BRUYNE; HERMAN; SCHOUTHEETE, 1991, pág. 204).

Bruyne, Herman e Shoutheete (1991) ainda indicam um caminho prévio a ser seguido antes de executar a coleta de dados:

a) definição de problema e das hipóteses, o que impactará diretamente no caminho a ser percorrido durante a pesquisa, como está descrito no polo epistemológico;

b) embasamento teórico de suporte à discussão proposta na pesquisa, apresentação de conceitos e definições teóricas sobre o fenômeno e sobre as categorias selecionadas, de acordo com o polo teórico do método, a fim de estabelecer o diálogo entre eles e os dados, feitos no âmbito do polo morfológico como resultados da pesquisa;

c) coleta de informações disponíveis sobre o objeto de estudo;

d) verificação de “fatos significativos” que trazem respostas a perguntas específicas;

e) manejo de situações inesperadas durante a realização da coleta;

f) domínio sobre a pesquisa, como forma de visualizar acontecimentos que impactem diretamente na investigação sobre o fenômeno.

A fase inicial da pesquisa deu-se com a definição do problema e das hipóteses. Com essas definições, foi realizada a análise e indicação de quais teóricos embasaram a pesquisa.

Como a coleta dos dados envolve técnicas específicas e considerando que as teorias científicas apresentam diversos caminhos para a obtenção desses dados, é preciso que o pesquisador observe e avalie o fenômeno investigado, trace as melhores estratégias com o fim de trazer subsídios que satisfaçam os objetivos e tragam resposta à questão de pesquisa proposta.

Para realização da pesquisa e, por consequência, de todas as atividades metodológicas, houve expressa autorização da autoridade competente no MPPB, que é o Procurador-Geral de Justiça, representante máximo da instituição, conforme Anexo II desta Tese.

Assim, amparamos a metodologia da pesquisa na seguinte trilha:

1. Seleção dos documentos;
2. Navegação pelos ambientes informacionais digitais do MPPB;
3. Observação participante;

4. Aplicação de Protocolo de avaliação de ambientes informacionais digitais.

Primeiramente, de forma detalhada, os documentos selecionados foram:

- a) Portal descritivo de sistemas do MPPB³;
- b) MédiaWiki MPPB⁴;
- c) Relatório de características técnicas dos sistemas do MPPB.

Os documentos subsidiaram a análise de dados durante o processo de observação e navegação, sobretudo para avaliação de descrições e funções documentadas de cada ambiente informacional digital, cotejando-se com o que foi verificado durante cada processo.

Para Moresi (2003, p. 10),

Investigação documental é a realizada em documentos conservados no interior de órgãos públicos e privados de qualquer natureza, ou com pessoas: registros, anais, regulamentos, circulares, ofícios, memorandos, balancetes, comunicações informais, filmes, microfilmes, fotografias, video-tape, informações em disquete, diários, cartas pessoais a outros.

Um segundo bloco de dados se originou a partir da navegação nos ambientes digitais do MPPB. Esse processo durou 3 (três) meses e foi realizado de agosto a outubro de 2021, em períodos alternados ora pela manhã ora à noite, sem qualquer relevância quanto ao aspecto de performance dos sistemas. Não foi realizada navegação à noite em razão de não haver expediente de trabalho no MPPB neste período.

Para materialização da navegação, foram realizadas:

- a) Capturas de tela, com a utilização do navegador Google Chrome, versão 98.0.4758.102, as quais apresentaram os sistemas de organização, navegação, rotulação e de busca de cada ambiente informacional digital do MPPB;

³ Disponível em <http://www.mppb.mp.br/index.php/22171>. Acesso em 19 mar. 2022.

⁴ Disponível em http://documentacao.mppb.mp.br/index.php/P%C3%A1gina_principal. Acesso em 19 mar. 2022.

- b) Anotações em diário de pesquisa como forma de detalhar as descrições, características, funções de cada ambiente, além de servirem como suporte para propostas de melhorias e para desenho do modelo de ecologia informacional digital complexa do MPPB;

Nesse contexto, a pesquisa torna-se, também, descritiva. Ainda citando Moresi (2003, p. 9), temos que

A pesquisa descritiva expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno. Pode também estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza. Não tem compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação.

O terceiro ponto relacionado à metodologia diz respeito à classificação da pesquisa quanto aos fins. De acordo com o percurso realizado, a pesquisa pode ser classificada como observação participante. O pesquisador é servidor da instituição na qual a pesquisa é realizada e pode observar comportamentos, as características e a navegação pelos ambientes informacionais digitais. Todo o processo de observação também foi documentado em diário de anotações, para que fosse utilizado durante o processo de análise dos dados.

Para Richardson (1999), o observador participante está em igual posição quando comparado aos demais elementos humanos inerentes à pesquisa delimitada, o que permitiu maior interação, análise das realidades dos ambientes e contextos e melhor definição das estratégias durante o processo de investigação de fluxos e sujeitos.

A observação participante permitiu, também, o diálogo ativo e direto entre os(as) usuários(as) internos do MPPB, e possibilitou o compartilhamento de experiências no trabalho como forma de agregar valor à pesquisa.

A observação participante, neste cenário, buscou ser discreta para minimizar efeitos deletérios da presença, como timidez e inibição de quem está sendo observado. A fluidez da observação e as anotações durante o processo de observação foram fundamentais para a execução de um bom processo observativo.

Moresi (2003, p. 10) diz que a pesquisa participante envolve não apenas a figura do pesquisador, mas também as pessoas que fazem parte do contexto sob

observação. Portanto, a observação deu-se tanto no comportamento de pessoas quanto nos aspectos relacionados aos próprios ambientes informacionais digitais.

O quarto aspecto deste polo técnico interliga-se com os documentos, com as capturas de tela, com as observações e anotações realizadas, pois se refere à aplicação de Protocolo inserido no Anexo Único deste documento, o qual tomou como base o “*Checklist* para avaliação de ambientes informacionais híbridos” apresentado por Vechiato, Oliveira e Vidotti (2017). Utilizamos o Protocolo em razão de ser instrumento capaz de analisar cada ambiente informacional digital sob a ótica dos elementos característicos da Arquitetura da Informação Pervasiva.

O Protocolo aborda a “Usabilidade” como um dos pontos a serem avaliados. Entretanto, adaptamos o *checklist* para não avaliar os ambientes sob essa ótica específica em razão de não ter sido realizado teste de usabilidade nos ambientes informacionais digitais.

A seleção dos ambientes informacionais digitais não sofreu processo de amostragem, já que todos⁵ os ambientes foram avaliados e serviram de base para as inferências trazidas no polo morfológico desta pesquisa, com propositura de refazimento de interfaces e estruturas de navegação, além possibilitar que fosse estabelecido o maior número possível de conexões ecológicas, culminando com a proposta de modelo de ecologia informacional digital complexa do MPPB.

Amparados nos documentos selecionados para composição da pesquisa, relacionamos a seguir cada ambiente informacional digital do Ministério Público da Paraíba, apresentando nome, linguagem de programação utilizada e banco de dados. O detalhamento, descritivo e funcional, além das propostas de melhoria, faz parte do polo morfológico da pesquisa, mais precisamente inseridos no capítulo 6 desta tese.

Portanto, os ambientes digitais da instituição que compuseram o universo da pesquisa foram:

⁵ Apenas o sistema Pandora não faz parte da pesquisa em razão de ser o sistema para realização de investigações criminais e, portanto, possuir caráter sigiloso. Há, também, o sistema PJe, da Justiça Estadual, que se relaciona com o MPVirtual, além da plataforma Google Workspace, ambos integrantes do rol de ambientes de produção, acesso e uso de informações, porém, não fazem parte do escopo da pesquisa em razão de serem ambientes externos. O PJe, por ser da Justiça Estadual, não pode ser avaliado sob o ponto de vista da navegabilidade, já que o pesquisador não acessa o sistema. Já o Google não faz parte da pesquisa em razão de seu caráter comercial e da impossibilidade de estabelecer qualquer relação ecológica com os ambientes do MPPB, pois a instituição não detem qualquer ingerência na customização de funcionalidades.

1. Aplicativo Android MPPB:

A figura 3 apresenta a interface do Aplicativo Android MPPB, disponível apenas na loja “Play Store”, do Google Play. O aplicativo foi desenvolvido com a linguagem de programação Flutter, está em sua versão 3.2.2 e utiliza o banco de dados PostgreSQL.

Figura 3: Interface do Aplicativo Android MPPB.



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 13 jan. 2022.

2. Diário Oficial Eletrônico:

A figura 4 mostra a interface inicial do sistema Diário Oficial Eletrônico do MPPB. O ambiente informacional digital foi desenvolvido com a linguagem de programação Java e utiliza o banco de dados PostgreSQL.

Figura 4: interface inicial do sistema Diário Oficial Eletrônico do MPPB

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 13 jan. 2022.

3. Eleições:

A figura 5 apresenta a tela principal do sistema Eleições do MPPB. O sistema foi desenvolvido com a linguagem de programação Java e utiliza o banco de dados PostgreSQL.

Figura 5: interface inicial do sistema de Eleições do MPPB.

Sistema de Eleições do MPPB							JONATHA VIEIRA
Em aberto							
Título	Data da eleição	Núm. de eleitores	Eleitores que votaram	Votos computáveis	Situação	Ações	
Encerradas							
Título	Data da eleição	Núm. de eleitores	Eleitores que votaram	Votos computáveis	Situação	Ações	
Lista tripartite para nomeação do Procurador-Geral de Justiça pelo Governador do Estado, biênio 2021/2023	29/07/2021, 08:00h às 16:00h	220 até 3 voto(s) p/ eleitor	215	660	ENCERRADA	Ver resultado	
Eleição APMP 2021/2023 - Diretoria	14/12/2020, 08:00h às 17:00h	290 até 1 voto(s) p/ eleitor	224	290	ENCERRADA	Ver resultado	
Eleição APMP 2021/2023 - Conselho Fiscal	14/12/2020, 08:00h às 17:00h	290 até 3 voto(s) p/ eleitor	220	870	ENCERRADA	Ver resultado	
Eleição para membros do CSMP - biênio 2021/2022	14/12/2020, 08:00h às 16:00h	211 até 5 voto(s) p/ eleitor	200	1055	ENCERRADA	Ver resultado	
Eleição para Ouvidor-Geral - biênio 2020/2022	29/06/2020, 08:00h às 16:00h	211 até 1 voto(s) p/ eleitor	164	211	ENCERRADA	Ver resultado	
Eleição dos Membros do Ministério Público para composição do CNJ - biênio 2019-2021	19/03/2019, 08:00h às 17:00h	211 até 1 voto(s) p/ eleitor	30	211	ENCERRADA	Ver resultado	
Eleição para escolha de membro para composição no CNMP	04/02/2019, 08:00h às 17:00h	211 até 2 voto(s) p/ eleitor	107	422	ENCERRADA	Ver resultado	
Eleição para membros do CSMP - biênio 2019/2020	14/12/2018, 08:00h às 16:00h	211 até 5 voto(s) p/ eleitor	198	1055	ENCERRADA	Ver resultado	
Eleição do Ouvidor-Geral - biênio 2018/2019	29/06/2018, 08:00h às 16:00h	214 até 1 voto(s) p/ eleitor	69	214	ENCERRADA	Ver resultado	
Eleição para escolha de membro para composição no CNMP	23/02/2017, 08:00h às 16:00h	216 até 1 voto(s) p/ eleitor	50	216	ENCERRADA	Ver resultado	
Eleição para membros do CSMP - biênio 2017/2018	14/12/2016, 08:00h às 16:00h	217 até 5 voto(s) p/ eleitor	183	1085	ENCERRADA	Ver resultado	
Eleição do Ouvidor-Geral - biênio 2016/2017	29/06/2016, 08:00h às 16:00h	217 até 1 voto(s) p/ eleitor	119	217	ENCERRADA	Ver resultado	

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 13 jan. 2022.

4. Extranet:

A figura 6 exibe a interface principal do sistema Extranet do MPPB. O ambiente foi desenvolvido com a linguagem de programação PHP e Po e utiliza o banco de dados PostgreSQL.

Figura 6: Interface inicial da Extranet do MPPB.

Extranet Serviços Pagamento Planejamento Ajuda JONATHAN VIEIRA DE SOUSA

Atenção

Em obediência ao art. 13 da LEI Nº 8.429, DE 2 DE JUNHO DE 1992, que trata da necessidade de se entregar à Administração a Declaração dos bens e valores que compõem o seu patrimônio privado, é necessário realizar o envio da(s) 7 declaração(ões) pendente(s) (arquivo com a declaração completa).

[Consulte declarações pendentes](#)

Triagem para atendimento odontológico

Formulário para estabelecer atendimentos odontológicos durante a pandemia do Covid-19: (Temporariamente desativado).

Os agendamentos de urgência serão feitos através do telefone do setor: (83) 2107-6087.

[Leia mais](#)

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 13 jan. 2022.

5. Gestão de Pessoas – GEP:

A figura 7 mostra a captura de tela da interface principal do sistema Gestão de Pessoas do MPPB. O ambiente foi desenvolvido com a linguagem de programação Java e utiliza o banco de dados PostgreSQL.

Figura 7: interface inicial do Sistema de Gestão de Pessoas - GEP.

Gestão de Pessoas Início Cadastro Interoperabilidade Corregedoria Nacional (SCMPP) Ajuda JONATHAN VIEIRA

Servidores (1418)

AVISO: Existem servidores que irão completar 70/75 anos de idade ou completar licença tempo de licença especial nos próximos 30 dias. [Clique aqui e veja quem são esses servidores.](#)

Nome: Matrícula: Ativo? Matrícula/Logic: Preenchida

Tipo de cargo: Cargo/Função: Especialidade: Classe:

Situação Funcional:

[Pesquisar](#) [Novo](#)

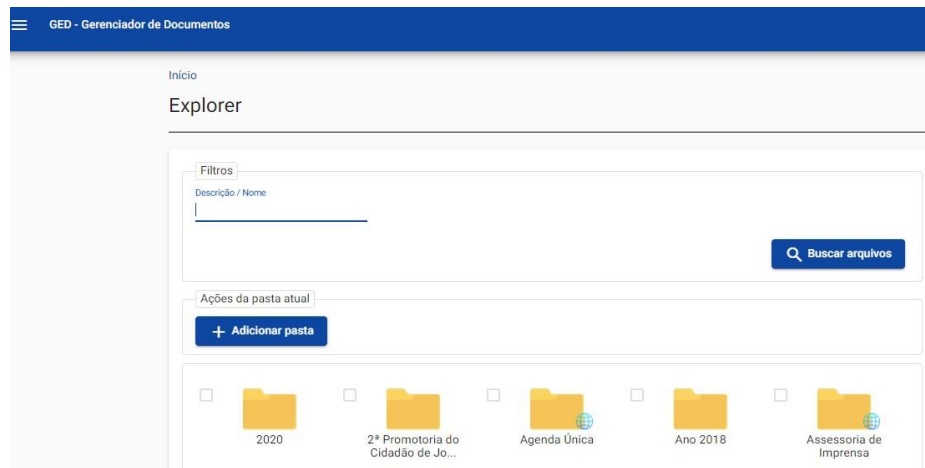
Foto	Nome	Matrícula	CPF	Cargo/Função	Adm/Possê/Exerc	Situação	Ações
	Logis			- Cargo/Função - ASSESSOR V DE PROMOTOR DE JUSTIÇA - Lotação	N: 16/02/1997 P: 15/03/2021 E: 15/03/2021 EM EXERCÍCIO	Ativo	Ações

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 13 jan. 2022.

6. Gerenciador de Documentos – GED:

A figura 8 apresenta a interface inicial do sistema Gerenciador de Documentos - GED do MPPB. O ambiente foi desenvolvido com a linguagem de programação PHP e utiliza o banco de dados PostgreSQL.

Figura 8: interface inicial do Gerenciador de Documentos - GED.

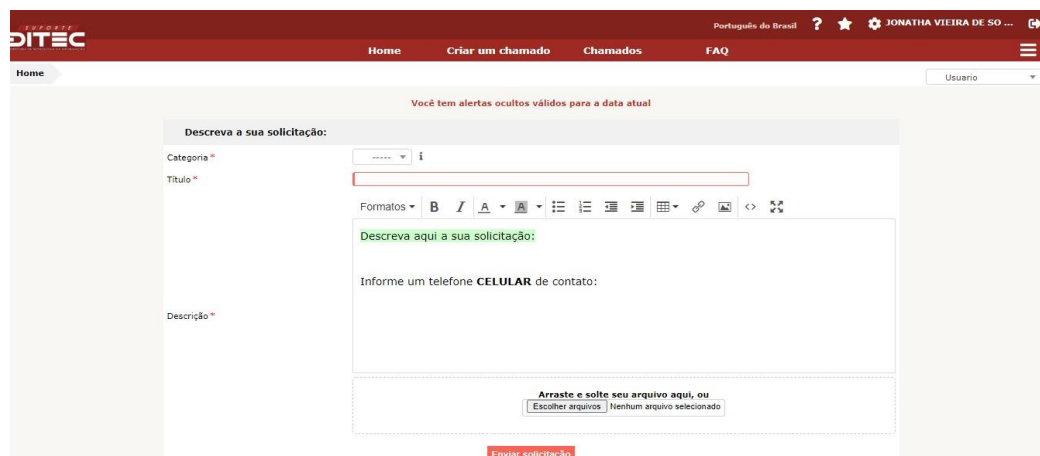


Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 13 jan. 2022.

7. GLPI:

A figura 9 exibe a interface inicial do sistema GLPI do MPPB. O ambiente foi desenvolvido com a linguagem de programação Java e utiliza o banco de dados MYSQL.

Figura 9: interface inicial do Sistema de Chamados em TI - GLPI.



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 13 jan. 2022.

8. IOP:

A figura 10 apresenta a tela inicial do sistema IOP do MPPB. O ambiente foi desenvolvido com a linguagem de programação Java e utiliza o banco de dados PostgreSQL.

Figura 10: interface inicial do IOP.

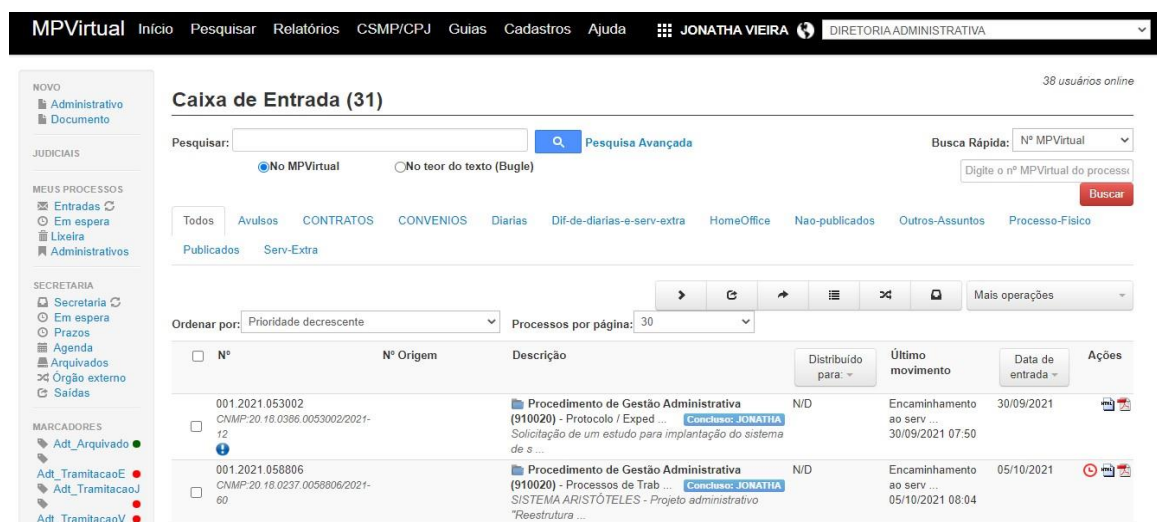


Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 13 jan. 2022.

9. MPVirtual:

A figura 11 apresenta a tela inicial do sistema MPVirtual do MPPB. O ambiente foi desenvolvido com a linguagem de programação Java e utiliza o banco de dados PostgreSQL.

Figura 11: interface inicial do MPVirtual.



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 13 jan. 2022.

10. Ouvidoria:

A figura 12 traz a interface inicial do sistema Ouvidoria do MPPB. O ambiente foi desenvolvido com a linguagem de programação PHP e utiliza o banco de dados PostgreSQL.

Figura 12: interface inicial do sistema Ouvidoria.

O formulário 'Cadastro de Manifestação' apresenta os seguintes campos:

- Remetente:** Campo de texto com opção 'Anônimo' e botões de rádio para 'Sim' e 'Não'.
- Sigilo:** Campo de texto com opção 'Sigilo' e botões de rádio para 'Sim (necessita justificativa)' e 'Não'.
- Classificação:** Campo de texto com uma seta para baixo e opção 'Materia' com botões de rádio para 'Ouvidoria' e 'Ouvidoria das Mulheres'.
- Destinatário:** Campo de texto com uma seta para baixo e opção 'Texto' com uma área de texto grande.
- Arquivos:** Campo de texto com uma seta para baixo e opção 'Selecionar arquivo' ou 'arrastar e soltar o arquivo aqui'.

Na base do formulário, há uma barra de progresso com o texto 'YSJAM' e um botão 'Enviar' no canto inferior direito.

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 13 jan. 2022.

11. Sistema Administrativo Integrado – SADI:

A figura 13 apresenta a tela inicial do Sistema Administrativo Integrado - SADI MPPB. O ambiente foi desenvolvido com a linguagem de programação Java e utiliza o banco de dados PostgreSQL.

Figura 13: interface inicial do sistema SADI.



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 13 jan. 2022.

12. Pitágoras:

A figura 14 traz a interface inicial do sistema Pitágoras do MPPB. O ambiente foi desenvolvido com a linguagem de programação Java e utiliza o banco de dados PostgreSQL.

Figura 14: interface inicial do sistema Pitágoras.



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 13 jan. 2022.

13. Thoth:

A figura 15 exibe a interface inicial do sistema Thoth do MPPB. O ambiente foi desenvolvido com a linguagem de programação Java e utiliza o banco de dados PostgreSQL.

Figura 15: interface inicial do sistema Thoth.



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 13 jan. 2022.

14. Site:

A figura 16 mostra a interface inicial do Site MPPB. O ambiente foi desenvolvido com a linguagem de programação PHP e utiliza o banco de dados MySQL.

Figura 16: interface inicial do Site MPPB.



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 13 jan. 2022.

Além do portfólio de ambientes digitais acima, o universo da pesquisa incluiu as seguintes redes sociais, considerando que também são ambientes de armazenamento, organização e disponibilização de informações:

15. **Facebook:** Ministério Público do Estado da Paraíba

A Figura 17 apresenta a conta institucional do MPPB no Facebook, na data de 13 de janeiro de 2022.

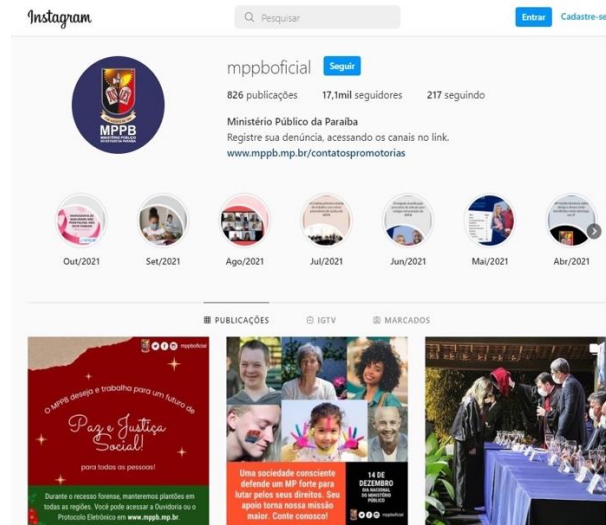
Figura 17: conta institucional do MPPB no Facebook.



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 13 jan. 2022.

16. **Instagram:** @mppboficial

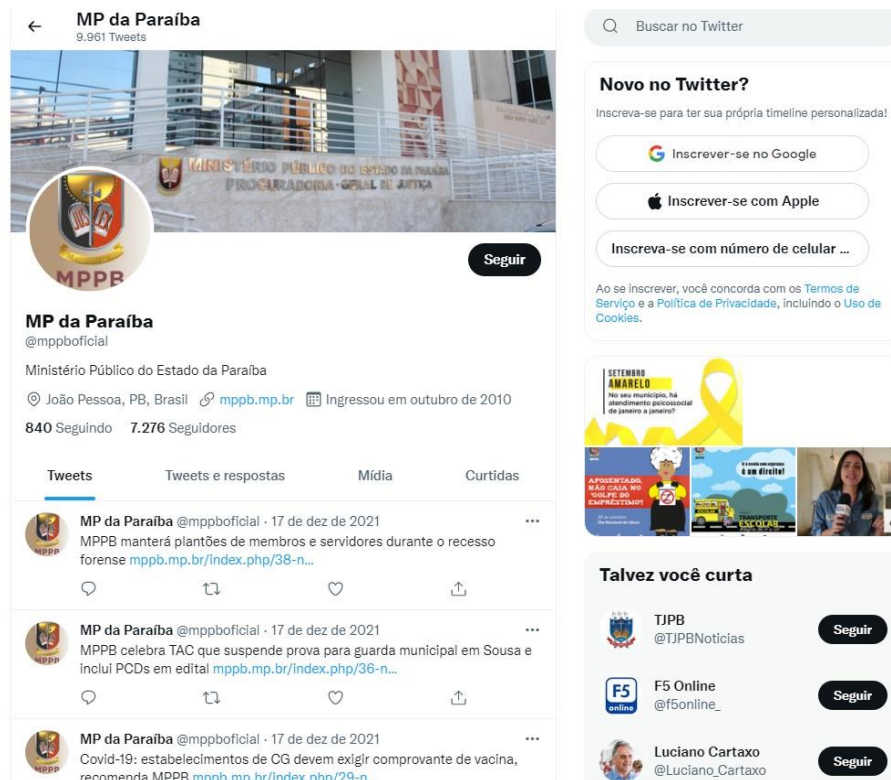
A Figura 18 apresenta a conta institucional do MPPB no Instagram, na data de 13 de janeiro de 2022.

Figura18: conta institucional do MPPB no Instagram.

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 13 jan. 2022.

17. **Twitter:** @mppboficial

A Figura 19 apresenta a conta institucional do MPPB no Twitter, na data de 13 de janeiro de 2022.

Figura 19: conta institucional do MPPB no Twitter.

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 13 jan. 2022.

Ao longo de toda a pesquisa, a análise documental, a navegação pelos ambientes informacionais digitais, a consulta às anotações de campo realizadas e a aplicação do Protocolo de avaliação desses ambientes culminaram com a apresentação das inferências, resultados e discussões no polo morfológico.

2.1.4 POLO MORFOLÓGICO

O polo morfológico foi a engrenagem do método quadripolar que fez surgir o resultado de maior destaque para a pesquisa: a proposição de modelo teórico de ecologia informacional complexa para os sistemas administrativos de informação do Ministério Público do Estado da Paraíba.

Esse polo consolidou a resposta daquilo a que se é propôs enquanto questão de pesquisa. Trata-se do resultado da interseção entre os demais polos, considerando a dinamicidade do método.

Segundo Vechiato (2013, p. 30), “o polo morfológico permite a validação ou não das escolhas epistemológicas e teóricas, e pode inclusive impulsionar novas pesquisas”

O Polo Morfológico possui três funções, segundo Bruyne, Herman e Shoutheete (1991):

1) Exposição: define-se o estilo de exposição do pensamento e dos achados. É o estilo pelo qual o pesquisador constrói sua narrativa;

Os resultados foram, portanto, apresentados por meio de infográficos, quadros e construção de ideias e inferências a partir do diálogo que foi estabelecido entre os achados.

2) Causação: é a operação que permite que algo (objeto) aconteça sob determinadas condições;

3) Objetivação: é a especificação de uma rede de relações com função indispensável de constituir um espaço de causação e de significação. Na verdade, o pesquisador expõe técnicas de apresentação de resultados.

Segundo Oliveira,

O polo morfológico é a instância em que se enuncia as regras de estruturação, se esclarece a causação e se impõe a objetivação. É o lugar de aparecimento dos modelos, dos sistemas, dos simulacros de

interpretação, dos resultados devidamente estruturados para serem compreendidos (OLIVEIRA, 2014, p. 39)

O que se impôs foi um quadro de análise sistêmico, considerando a necessidade de compreender o todo, todas as partes do fenômeno informacional estabelecido no campo da pesquisa, em detrimento da compreensão apenas das partes.

No polo morfológico, o pesquisador formalizou e apresentou os resultados, abordando o objeto da pesquisa de forma coerente e globalizante, com vinculação às proposições teóricas às observações realizadas durante a coleta. Portanto, o diálogo entre os polos, principalmente entre o técnico e o teórico, indicou qual corpo tomou o polo morfológico, considerando-se, também, o contexto do estudo e seus fundamentos.

3 CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO COMO BASE PARA A COMPREENSÃO DE FENÔMENOS CONTEMPORÂNEOS

Este capítulo apresenta reflexões que enveredam pelo polo teórico da pesquisa, apresentando o campo da Ciência da Informação e o seu objeto de estudos, a informação.

O fenômeno informacional está presente em todos os campos da Ciência. A natureza inter/transdisciplinaridade permite ao pesquisador tangenciar e adentrar em temáticas diversas da CI, utilizando bases teóricas desse ramo científico, como forma de coletar dados, compreender fatos e apresentar resultados de estudos nas mais variadas áreas.

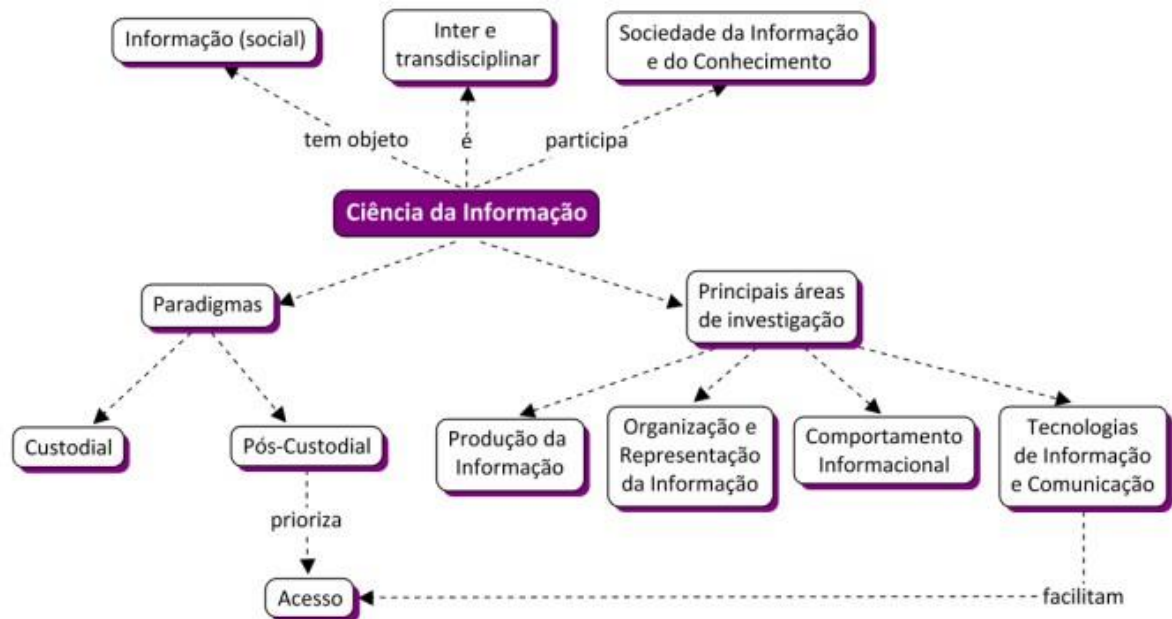
Sobre o surgimento do campo da Ciência da Informação, trazemos:

Considera-se que o registro oficial da denominação ciência da informação data do início da década de 1960, a partir de eventos promovidos pelo Georgia Institute of Technology, nos Estados Unidos, do qual participaram também cientistas, escritores e filósofos estrangeiros e onde foi discutida a criação de novas tecnologias de informação, consequência natural do crescimento da produção científica e que redundara na multiplicação dos periódicos científicos. (Freire, 2006, p. 11).

Para Vechiato (2013), a Ciência da Informação tem características inter e transdisciplinares e enfoca a produção da informação, a organização e representação, o comportamento informacional e as tecnologias de informação e comunicação, além de apresentar os paradigmas custodial e pós-custodial.

O autor citado apresenta o campo da Ciência da Informação, relacionando-o às Tecnologias de Informação e Comunicação, além de fazer referência a outros conceitos relevantes, explicando o campo científico no seguinte mapa:

Figura 20: Ciência da Informação e Tecnologias de Informação e comunicação



Fonte: Vechiato (2013, p. 68)

Saracevic (1997) relaciona a Ciência da Informação às tecnologias da informação e comunicação e insere a informação em contextos sociais institucionais ou individuais do uso, a partir das necessidades de informação.

Segundo Pinheiro (2014),

Informação é tradicionalmente relacionada a documentos impressos e a bibliotecas, quando de fato a informação de que trata a Ciência da Informação, tanto pode estar num diálogo entre cientistas, em comunicação informal, numa inovação para indústria, em patente, numa fotografia ou objeto, no registro magnético de uma base de dados ou em biblioteca virtual ou repositório, na Internet. [...] Todos os campos do conhecimento alimentam-se de informação, mas poucos são aqueles que a tomam por objeto de estudo e este é o caso da Ciência da Informação. Por outro lado, esta informação de que trata a Ciência da Informação movimenta-se num território multifacetado, tanto podendo ser informação numa determinada área quanto sob determinada abordagem.

Segundo Borko (1968), a Ciência da Informação é interdisciplinar e foca seus estudos na informação, no fluxo, no uso, nas técnicas de processamento, com o objetivo de armazenar, recuperar e disseminar a informação, assim dizendo que

A Ciência da Informação é a disciplina que investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que governam o fluxo de

informação, e os meio de processamento da informação, para otimizar a acessibilidade [o acesso] e a usabilidade. Está preocupada com o corpo de conhecimentos relacionados à origem, coleção, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação, e utilização da informação. Isto inclui a investigação de representações da informação em ambos os sistemas, naturais e artificiais, o uso de códigos para a transmissão eficiente da mensagem, e o estudo de dispositivos de técnicas de processamento da informação e de técnicas, tais como computadores e seus sistemas de programação. É uma ciência interdisciplinar derivada e relacionada com campos tais como a matemática, lógica, linguística, psicologia, tecnologia de computador [ciência da computação], pesquisa operacional, artes gráficas, comunicação, ciência de biblioteca [biblioteconomia], administração, e outros campos similares. Têm ambos, componente de ciência pura, visto que investiga seu objeto sem considerar sua aplicação, e componente de ciência aplicada, visto que desenvolve serviços e produtos (BORKO, 1968, p. 3)

De fato, as Tecnologias de Informação e Comunicação impulsionaram o uso de informações por usuários. Há uma gama infindável de ambientes informacionais digitais, com perspectivas diferentes sob o ponto de vista do sujeito, que pode criar conteúdo, acessar, buscar, interagir e atender suas necessidades.

Neste sentido, Capurro (2003), fala em três paradigmas para a Ciência da Informação: físico, cognitivo e social. Segundo o autor, a passagem de um paradigma para o outro [e o surgimento de críticas em relação ao anterior. O paradigma físico é centrado em sistemas informatizados, com característica de imutabilidade e estabilidade, o que não necessariamente inclui significado semântico. Há um aspecto puramente quantitativo, numérico-matemático, que não valoriza o usuário no processo de recuperação da informação, já que esse processo é mecânico.

O paradigma cognitivo inseriu, então, o sujeito e preocupou-se com suas necessidades informacionais, a partir de sua interação e comportamento. Capurro (2003) indica a necessidade de observá-lo sob a perspectiva de sua cognição. Percebe-se que há um movimento teórico para incluir os sujeitos no fluxo informacional, sobretudo para satisfazer a necessidade de informação do usuário. Entretanto, também é possível captar limitações em relação a esse paradigma, considerando que não avalia questões relacionadas à dinâmica social e cultural do sujeito.

Assim o paradigma social se corporifica teoricamente quando Capurro (2003) diz que

Os limites do paradigma cognitivo se apoiam precisamente na metáfora, ou *pars pro toto*, de considerar a informação, ou como algo separado do usuário localizado em um mundo numênico, ou de ver o usuário, se não exclusivamente como sujeito cognoscente, em primeiro lugar como tal, deixando de lado os condicionamentos sociais e materiais do existir humano (CAPURRO, 2003, p. 10).

A visão de mundo do sujeito é considerada para a definição dos sistemas de recuperação da informação. O contexto social do usuário consolida a informação como fenômeno coletivo das comunidades, a partir da interação do sujeito com o meio.

A Ciência da Informação, portanto, consolida-se como campo científico que estuda a informação, o fluxo informacional e as formas de tratar a informação, com objetivo de gerar *outputs* necessários ao atendimento das demandas do sujeito (BORKO, 1968).

As teorias e os conceitos acerca do fenômeno informacional fundamentam pesquisas como esta, que tem como objeto de discussão central a informação. A pesquisa, portanto, embasa suas discussões sobre ambientes informacionais no âmbito do Ministério Público da Paraíba e se comprometeu a trazer como resultado a modelagem de ambientes de informação digital enquanto inseridos em uma ecologia informacional complexa.

Falar sobre Ciência da Informação, inserindo-a no contexto de uma organização pública como o Ministério Público, contribui para entender o processo de organização de conteúdos informacionais, os métodos de armazenamento e preservação, a representação, descrição e classificação, os sistemas de busca, com a finalidade de aprimorar a navegabilidade em canais de informação e comunicação do MPPB.

4 REFLEXOS DA ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO EM AMBIENTES DE INFORMAÇÃO DIGITAL E EM ECOLOGIAS INFORMACIONAIS COMPLEXAS

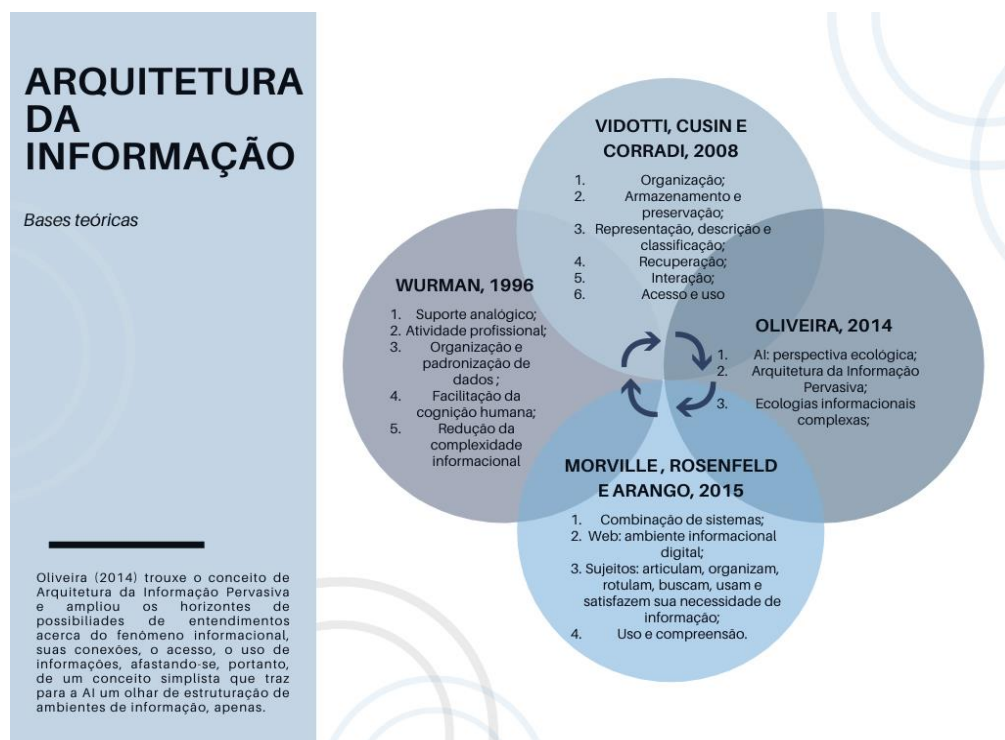
Ao longo da humanidade, o fenômeno informacional experimentou mudanças em diversos aspectos. Visitando as discussões históricas, é possível ter contato com a forma como os objetos eram classificados e representados em símbolos rupestres (FREIRE; FREIRE, 2009).

É da natureza das relações humanas a constante transformação e evolução. A informação foi e é um elo capaz de interligar, impulsionar, aproximar, aprimorar, intensificar os relacionamentos que são estabelecidos entre pessoas, entre pessoas e instituições e entre instituições.

A Ciência da Informação, a partir de uma multi/inter/transdisciplinaridade estuda esses eventos e estabelece um diálogo construtivo com os mais variados campos de estudo científico, inclusive com a Arquitetura da informação, como já sinalizado anteriormente.

Para este estudo, a figura 21 apresenta as principais bases teóricas clássicas usadas nesta tese, com a ressalva de que a revisão de literatura abrange outras obras citadas e referenciadas ao longo do texto.

Figura 21: Bases Teóricas da Arquitetura da Informação.



Fonte: criado pelo autor.

A Arquitetura da Informação tem como objeto de estudo a informação e os meios de estruturação para organizar, armazenar, preservar, representar, descrever, classificar, recuperar, interagir, acessar e usar a informação (WURMAN, 2005; CAMARGO; VIDOTTI, 2011; VIDOTTI, 2014; ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015; OLIVEIRA; VIDOTTI; BENTES, 2015)

A Arquitetura da Informação está no dia a dia das pessoas, como na disposição de informações nos supermercados, em locais que podem atrair mais crianças adolescentes, adultos e idosos. O funcionário que organiza doces e brinquedos na parte de baixo das prateleiras está focando sua ação em público específico, que são as crianças, menores no tamanho e com o campo de visão que aponta justamente para a parte de baixo. As vezes essa atividade de organizar, apresentar, dispor, tornar acessível é pensada, arquitetada, seguindo padrões que já foram estudados cientificamente. E mesmo no cotidiano, quando o senso comum e as experiências fazem com que o sujeito distribua objetos em prateleiras, a arquitetura da informação está presente como estratégia de seleção de público, de vendas e de facilitação no processo de cognição como um todo sistêmico.

Segundo Oliveira (2014, p.78), os registros iniciais sobre o termo “arquitetura da informação” são creditados à

“criação, em julho de 1970, da Xerox Palo Alto Research Center (PARC) e de um grupo de cientistas especializados em Ciências Naturais e Ciência da Informação que receberam a missão de criar, naquele contexto, uma Arquitetura da Informação aplicável aos artefatos tecnológicos criados pela Xerox (OLIVEIRA, 2014, p. 78)”

Neste sentido, há um percurso teórico sobre Arquitetura da Informação que merece destaque.

4.1 Aspectos teóricos em Arquitetura da Informação

O ano de 1960 é um marco temporal que sugere o início de pesquisas sobre Arquitetura da Informação.

Oliveira (2014), diz que León (2008),

[...] faz uma revisão crítico-histórica sobre o uso do termo arquitetura nos contextos tecnológicos, indicando que o termo começa a ser usado na contextura computacional, mais especificamente pela empresa IBM por volta de 1959 (OLIVEIRA, 2014, p. 77)

Há uma necessidade de melhor organizar a crescente massa de informações, sobretudo as de natureza digital, para que o esforço cognitivo do sujeito seja reduzido, eliminando desconexão, incompreensão ou impossibilidade de construir conhecimento.

Wurman (1996) assemelhava o problema de buscar, organizar e apresentar informações com os mesmos problemas de arquitetura, de espaços que são construídos para atender às necessidades de quem ocupa e utiliza o espaço. O arquiteto estuda necessidades, organiza, padroniza, define interações e projeta aquilo que satisfaça o usuário. Neste cenário, a Arquitetura da Informação seria um prolongamento da Arquitetura, mas aplicada aos ambientes informacionais.

Macedo (2005), citando Wurman (1996) e Wyllys *et. al.* (2000), apresentou o arquiteto da informação como sendo

[...] o indivíduo capaz de organizar padrões inerentes aos dados, tornando clara sua complexidade, capaz de criar estruturas ou desenhos de informações que permitam aos outros encontrarem seus caminhos pessoais para o conhecimento; e capaz de estabelecer princípios sistêmicos, estruturais e ordenados para fazer algo funcionar – o ‘fazer pensado’ tanto de artefatos quanto de ideias e políticas que informam por sua clareza. Para ele, esta seria uma ocupação emergente do século 21, endereçada às necessidades de sua época, com foco na clareza, no entendimento humano e na ciência da organização da informação (MACEDO, 2005, p. 105 apud Wurman (1996) e Wyllys *et. al.* (2000))

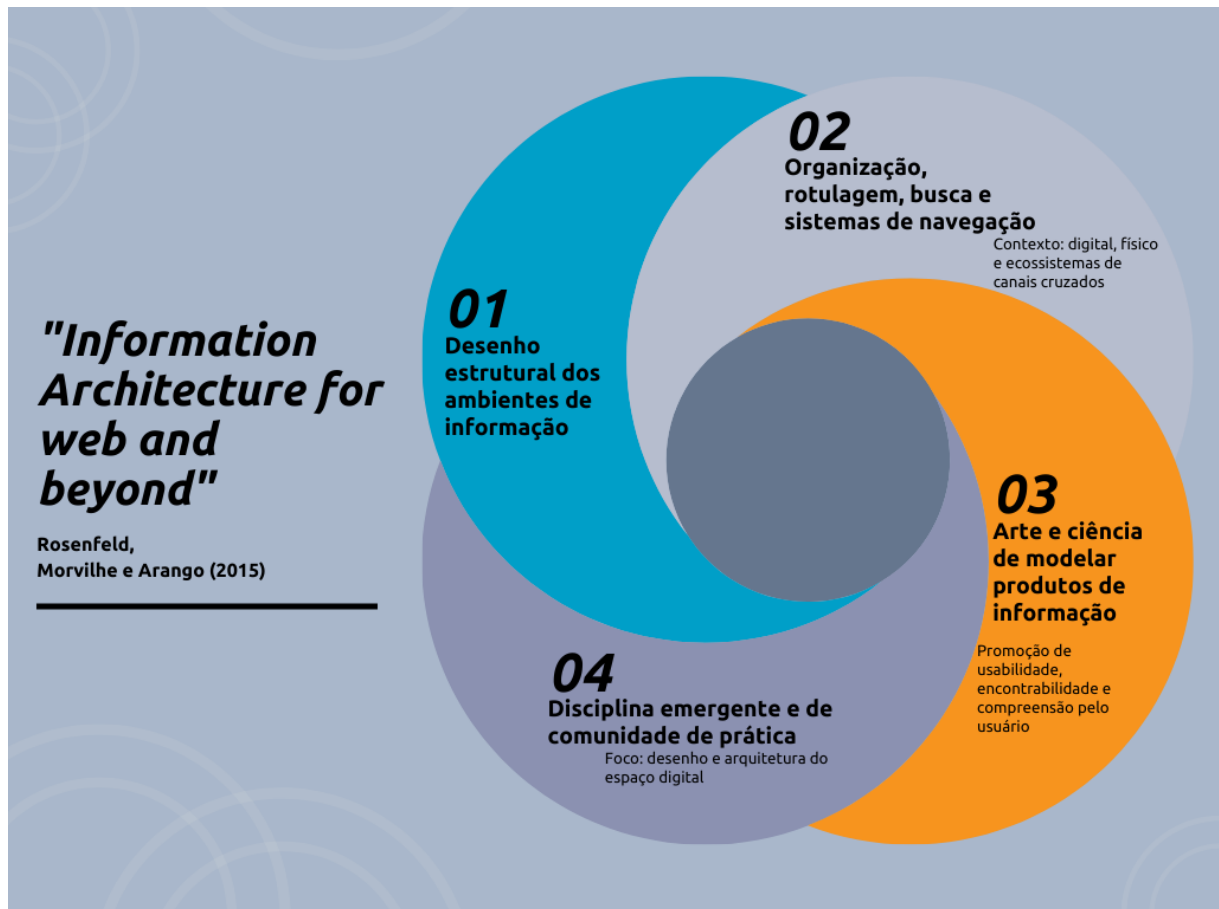
Wurman, em 2005, na obra “Ansiedade da Informação 2”, atribui ao arquiteto da informação o dever de transformar dados em informação. O aumento vertiginoso da massa de dados, notadamente a partir da interligação de pessoas e instituições em rede, fez do arquiteto da informação o ator responsável por “reduzir a complexidade informacional” (OLIVIERA; VIDOTTI, 2016).

Rosenfeld, Morvilhe e Arango (2015) contribuem para que a Arquitetura da Informação acompanhe a disseminação das Tecnologias de Informação e Comunicação da web e nos dispositivos móveis. Chamada de Arquitetura da

Informação Clássica, o ponto focal dos autores é promover o desenvolvimento de ambientes digitais inseridos em um contexto sistêmico para a web e além dela.

O livro “Information Architecture for web and beyond”, subscritos Rosenfeld, Morville e Arango (2015, p. 24, tradução nossa) apresenta uma definição de Arquitetura da Informação conforme apresentamos na figura 22:

Figura 22: Conceito de Arquitetura da Informação para Rosenfeld, Morville e Arango (2015)



Fonte: Rosenfeld, Morville e Arango (2015)

As discussões sobre Arquitetura da Informação alinham-se às novas formas de relações sociais, estabelecidas a partir da aquisição de bens e prestação de serviços em ambiente digital, no universo da web.

A interconexão de ambientes, de pessoas, de instituições faz com que a Ciência volte seus olhares no sentido de investigar como são realizadas as ações que envolvem o fenômeno arquitetural/informacional. É preciso pensar sobre as formas de encontrar e usar informações em sites, tornando a atividade cognitiva mais simples.

Para Camargo e Vidotti (2011),

A Arquitetura da Informação é uma área do conhecimento que oferece uma base teórica para tratar aspectos informacionais, estruturais, navegacionais, funcionais e visuais de ambientes informacionais digitais por meio de um conjunto de procedimentos metodológicos a fim de auxiliar no desenvolvimento e no aumento da usabilidade de tais ambientes e de seus conteúdos (CAMARGO; VIDOTTI, 2011, p. 24).

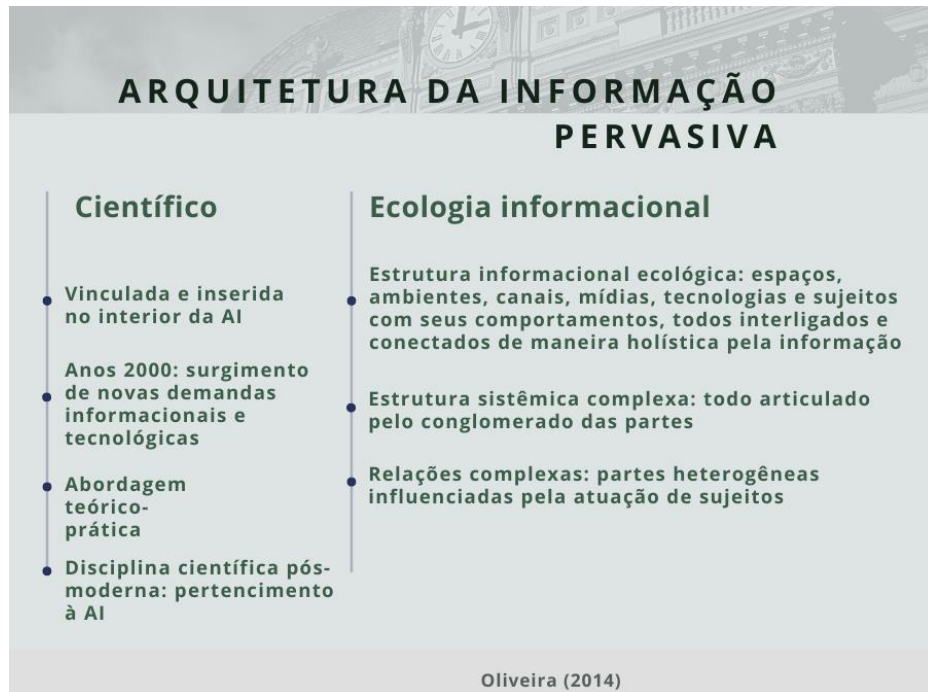
A evolução do conceito de Arquitetura da informação percorre uma linha que vai dos ambientes analógicos, adentra em uma discussão sobre organização e padronização de dados, estruturação e mapeamento de informações, além de dar destaque às ações de organizar, armazenar, preservar, representar, descrever, classificar, recuperar, interagir, acessar e usar a informação, com a ressalva de que o escopo do estudo abordou questões de Arquitetura da Informação em ambientes digitais, não adentrando em análise de ambientes analógicos.

Atualmente, o arquiteto da informação contribui para desenvolver e implementar ambientes de informação digital, estabelecendo, caso a caso, regras de priorização de informações a serem disponibilizadas, mapeamento de usuários que utilizarão o ambiente, padrão de cores, camadas de links, os perfis de acesso, identifica novas possibilidades, customiza, define a alocação de recursos para novos projetos informacionais, implementa, define metas, testa e monitora os ambientes informacionais digitais na web.

Oliveira (2014) traz outra perspectiva para a Arquitetura da Informação ao agregar o conceito de pervasividade.

Segundo o autor, há dois elementos para a Arquitetura da Informação Pervasiva:

Figura 23: Elementos da Arquitetura da Informação Pervasiva.



Fonte: adaptado de Oliveira (2014)

Oliveira (2014) defende que a pervasividade é uma característica da informação e decorre de sua capacidade de se espalhar em ambientes de informação analógicos, digitais, híbridos e nas ecologias informacionais complexas. Trata-se de uma forma de abordar a Arquitetura da Informação mais específica, complexa e inserida no contexto da Ciência da Informação.

4.2 Abordagens da Arquitetura da Informação

A Arquitetura da Informação pode ser vista sob as abordagens arquitetural, sistêmica, informacional e pervasiva (OLIVEIRA, 2014). Segundo Oliveira (2014), as abordagens não são formas evolutivas de observar a Arquitetura da Informação nem devem ser vistas de forma isolada, mas interconectadas, comunicando-se para trazer corpo às discussões sobre Arquitetura da Informação.

As abordagens podem ser mapeadas e organizadas a partir de categorias que remetem à divisão a ser dada para cada enfoque, conforme figura seguinte:

Figura 24: Categorias Teóricas sobre as Abordagens em Arquitetura da Informação



Fonte: adaptado de Oliveira (2014).

As abordagens podem estabelecer uma interconexão entre si a depender do suporte, das necessidades dos usuários, das aplicações de tecnologia, sobretudo depende das (rel)ações que advêm do interior dos ambientes de informações ou das ecologias de informação complexas, ou mesmo das relações que outros ambientes e ecologias estabelecem entre umas e outras.

4.2.1 ABORDAGEM ARQUITETURAL

As linhas iniciais sobre a abordagem arquitetural foram estabelecidas por Wurman (2005). Já mencionado anteriormente sobre as relações estabelecidas entre a Arquitetura e o Design, verifica-se, que o “arquiteto da informação” possui função de trazer forma e funcionalidade à organização de dados dispostos em determinado ambiente informacional (OLIVEIRA, 2014).

Esse profissional é responsável por tornar o processo cognitivo do sujeito mais inteligível, compreensível. Camargo e Vidotti (2011) dizem que o “arquiteto da informação” observa o ambiente e organiza seus elementos a partir do entendimento que tem do usuário, a fim de atender suas necessidades de informação.

Padrões de forma e função impressos pelo “arquiteto” conferem ao ambiente contornos estéticos e de aparência, além de fazer com que satisfaça e atenda tanto ao usuário quanto às relações sociais que são estabelecidas no entorno do ambiente informacional⁶.

A abordagem arquitetural não é apenas um traço frio da Arquitetura da Informação, quando se fala em organizar informações em espaços digitais e não digitais, mas pode revelar sentimentos, emoções, crenças, aquilo que a sociedade entende como útil e necessário para determinado espaço.

Segundo Oliveira (2014), ainda há espaços para se falar em aproximação com parâmetros artísticos dentro dessa abordagem, pois a contemplação do belo empreendido em determinado espaço ou ambiente tem, também, o potencial de gerar bem estar para o sujeito.

Em outro cenário, o *design* contribui por meio do Design de Informação (RESMINI e ROSATI, 2011) e Design de Interação (OLIVEIRA, 2014). O primeiro permite ao arquiteto da informação contribuir com a organização das informações em si, como já dito, mas o design de interação faz com que o usuário sinta outras emoções no interior no ambiente informacional, como facilidade de uso dos canais, agradabilidade e sensação de eficiência e satisfação.

4.2.2 ABORDAGEM SISTÊMICA

Na abordagem sistêmica, os processos de investigação e práxis em Arquitetura da Informação tratam dos ambientes de informação digital na perspectiva da Teoria Geral dos Sistemas (OLIVEIRA, 2014).

Para Oliveira (2014),

[...] os objetos ou fenômenos de pesquisa são investigados a partir de suas partes. Os estudos e pesquisas ancoradas neste polo epistemológico analisam a natureza dos sistemas e como se inter-relacionam, investigam a inter-relação entre os sistemas em diferentes espaços e assim torna possível conhecer/compreender o objeto ou

⁶ Os ambientes analógicos podem ser direcionados para chamar a atenção do usuário. Cores em parques infantis, verde e arborização em parques para a prática de esportes, sobriedade nas luzes em um bar etc, são exemplos de observação da abordagem arquitetural da informação, o que permite atrair públicos específicos e contribuir qualitativamente com as experiências e emoções do sujeito que acessam e usam tais ambientes.

fenômeno de pesquisa (OLIVEIRA, 2014, p. 92, apud OLIVEIRA e VIDOTTI, 2012, p. 279).

Trazendo a ideia apresentada por Oliveira (2014), podemos dizer, em outras palavras, que a abordagem sistêmica congrega sujeitos, seus processos de trabalho, a forma como executam suas atividades, como os insumos (dados/informação) são gerados no ambiente institucional, como são tratados e quais são os produtos gerados a partir desse tratamento, como forma de servirem de fundamento para a melhor gestão das instituições.

Oliveira (2014) diz que

Um Sistema de Informação é constituído de *inputs* (dados, instruções) e *outputs* (relatórios, cálculos), processa os *inputs* para produzir *outputs* que serão usados no processo decisório das organizações, como *input* para outros sistemas ou ainda como *input* de retroalimentação no mesmo sistema de informação. (OLIVEIRA, 2014, p. 93, apud TURBAN; MCLEAN; WETHERBE, 1996)

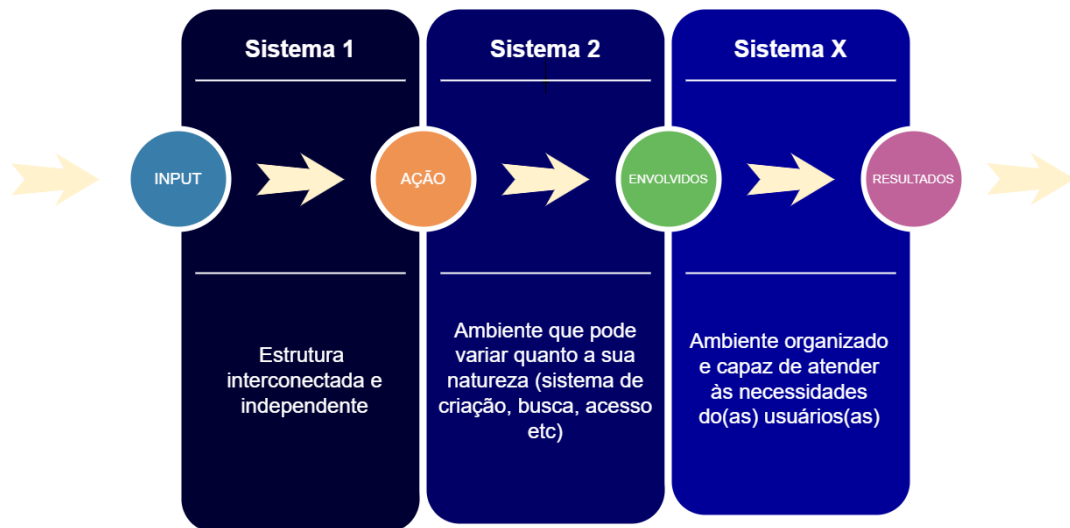
Os sistemas de informação são avaliados enquanto estruturas organizadas, são vistos de forma interconectada e interdependentes a partir de sistemas de navegação, organização, rotulagem e busca (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015). Para Oliveira e Vidotti (2012) os Tesouros, metadados e vocabulários controlados constituem os Sistemas de Representação.

No âmbito das instituições, quem pensa sobre os ambientes digitais de informação deve compreender que tais ambientes podem ser de vários tipos, como redes sociais internas e externas, sistemas de informações de gestão de pessoas, de controle orçamentário ou direcionado para a atividade finalística da própria organização.

Some-se a isso o fato de que a organização do conteúdo no ambiente informacional digital deve ser adequada às diversas formas de acesso, pois a informação pode ser acessada a partir de equipamentos variados, como computadores pessoais, *tablets* e *smartphones*. O fato é que, nos tempos atuais, há uma grande diversidade de formas de acesso e possibilidades de uso da informação.

A Figura 25 apresenta um encadeamento sistêmico que não necessariamente é linear, mas que indica o início de um processo que traz a demanda e entrega um resultado a partir de ações realizadas em sistemas informacionais.

Figura 25: Encadeamento sistêmico



Fonte: Criado pelo autor.

Organizar o conteúdo informacional pressupõe facilitar o acesso, a partir da noção de contexto e uso da informação. Sendo assim, a organização não é uma atividade estática e varia de acordo com cada ambiente informacional digital (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015).

Para Vechiato e Vidotti (2014), os ambientes informacionais digitais são colaborativos, adaptativos às diferentes culturas, à linguagem do usuário, o que permite facilitar o acesso e uso da informação. Rotular ou dar nomes aos objetos informacionais deve ser uma atividade que facilite a navegação do(a) usuário(a) e permita que acesse e atenda às suas expectativas e necessidades.

Rosenfeld, Morville e Arango (2015) indicam que dar nomes a objetos informacionais no ambiente *web* pode ser de forma textual e ilustrativa. A rotulagem textual dá nome a *links*, menus, cabeçalhos; a ilustrativa, ou iconográfica, relaciona símbolos, imagens, figuras a objetos informacionais. Ambas pretendem facilitar a identificação, tornar a navegação aprazível e, por consequência, aprimorar o sucesso da experiência do usuário na busca de informações.

De um modo geral, os públicos alvos dos ambientes de informação digital são, por suas naturezas, heterogêneos, considerando que é formado por pessoas com

experiências de vida diversas, capacitações profissionais e competências também variadas, o que imprime uma necessidade de pensar os ambientes informacionais sob um olhar plural, para atender a todos os campos de visão, mas também é preciso pensar sob um prisma da padronização, a fim de haver nivelamento e todos tenham acesso de forma equânime.

A linguagem de rótulos, de *hyperlinks* para troca de informações em páginas diversas ou mesmo na mesma página, as etiquetas que descrevem conteúdos informacionais, as palavras-chaves, devem ser adaptados para atender à diversidade de público. Definir rótulos é tarefa que pode incluir ou excluir sujeitos do ambiente informacional digital.

Para Rosenfeld, Morvile e Arango (2015)

Projetar rótulos efetivos é talvez o aspecto mais difícil da Arquitetura da Informação. A linguagem é simplesmente muito ambígua para você se sentir confiante de que aperfeiçoou um rótulo. Sempre há sinônimos e homônimos com os quais se preocupar, e diferentes contextos a influenciar a nossa compreensão do significado de um termo científico (ROSENFELD, MORVILE e ARANGO, 2015, p. 153, tradução nossa).

Rótulos adequados refletem na navegação. Sistemas de Navegação eficientes facilitam a busca de informações, promovem maior inclusão e interação do sujeito no ambiente informacional. É importante alinhar a navegação aos diversos tipos de dispositivos de tecnologia e aplicativos.

O cientista da informação, ao estudar navegação em ambientes de informação digital, coloca a lente de visão do(a) usuário(a) e imagina cenários globais do ambiente a partir da utilização de mapas de navegação e de guias correlatos por temas ou tarefas.

Acessar e usar a informação, a partir de um sistema de navegação eficaz parte da definição de estratégias específicas, como uso de *pop-up*, barra de menus e *links*, velocidade da tela ou apresentação de rotulagem textual ou gráfica. As melhores escolhas conduzem o(a) usuário(a) a uma experiência segura e confortável. Ambientes informacionais digitais permitem várias possibilidades de navegação, um ir e vir, em diversas direções. Entretanto, esta liberdade deve ser controlada, para que não traga confusão ao usuário ao navegar pelo ambiente (OLIVEIRA, 2014).

Portanto, o sistema de navegação deve ser bem estruturado, com linguagem clara, apresentando ao sujeito o que pode encontrar, o que pode fazer no ambiente informacional e o que pode encontrar a partir de sistemas de busca eficientes.

Sistemas de buscas eficientes são assim classificados a partir da representação correta dos objetos informacionais, pois permitem agilidade no momento de atender à demanda do(a) usuário(a) no ato da pesquisa. Pesquisar em ambientes de informação digital pressupõe que o sujeito possa obter aquilo que procura a partir de recursos como nome do objeto, tipo, conteúdo, intervalo de tempo, sinônimos correlatos, apresentando-lhe, como resultado da busca, a informação a partir de critérios previamente estabelecidos de relevância, exatidão ou ordenação (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015)

Acessar e usar informações, tomando como ponto de partida o sistema de busca em um ambiente informacional digital traz interação entre o sujeito e o ambiente. Conhecer o perfil do usuário que busca determinadas informações em ambientes informacionais é relevante para permitir maior grau de satisfação ao recuperar aquilo que se procura.

Encontrar a informação desejada implica na possibilidade de utilizar recursos variados, com possibilidades diversas de pesquisa. A obtenção de sucesso em processos de encontrabilidade também pressupõe a correta e clara definição de formatos e tipos de documentos, sejam em arquivos de vídeo, imagem, som ou de texto (VECHIATO, 2013).

Uma estrutura sistêmica adequada dialoga perfeitamente com um sistema ou conjunto de sistemas, imprimindo caráter democrático de acesso e uso de informações, na medida em que o leque de opções de informações inclui tantas possibilidades, com sujeitos tão variados.

A abordagem sistêmica tem relação direta na qualidade do processo de comunicação entre sujeitos no contexto dos ambientes de informação digital. Para Castells (2019)

Comunicação é o compartilhamento de significado por meio da troca de informação. O processo é definido pela tecnologia da comunicação, pelas características dos emissores e receptores da informação, por seus códigos culturais de referência e protocolos de comunicação e pela abrangência do processo comunicativo. O significado só pode ser compreendido no contexto das relações sociais em que a informação e a comunicação são processadas (CASTELLS, 2019, p. 101).

Portanto, o ato de se comunicar pressupõe uma adequada estruturação sistêmica do ambiente informacional digital.

4.2.3 ABORDAGEM INFORMACIONAL

A abordagem informacional da Arquitetura da Informação incorpora conceitos da Ciência da Informação e da Biblioteconomia, considerando relevante contribuição de Petter Morville e Louis Rosenfeld.

Segundo estes autores,

[...] em Ciência da Informação e em Biblioteconomia têm se mostrado muito úteis para lidar com as relações entre as páginas e outros elementos que compõem um site inteiro. Bibliotecários tem uma longa história em organizar com busca, navegação e tecnologias de indexação. (MORVILLE, ROSENFELD, 2006, p. 19, tradução nossa)

Trata-se de uma evidência nítida da interdisciplinaridade da Arquitetura da Informação, que, neste viés, dialoga com a Biblioteconomia e Ciência da Informação para se valer de seus conceitos e teorias, a fim de fundamentar a atuação do arquiteto da informação no exercício das funções de organizar a informação em ambientes digitais.

Como já dito anteriormente, Vidotti, Cusin e Corradi (2008) inserem a Arquitetura da Informação no campo científico da Ciência da Informação, pois afirmam que a Arquitetura da Informação tem como foco a organização de conteúdo, armazenamento, preservação, representação, descrição e classificação, recuperação, acesso e uso da informação em ambiente informacional digital. Segundo Oliveira (2014), esses focos da AI são áreas de estudo da própria Ciência da Informação.

A abordagem informacional é, talvez, o epicentro da discussão da Arquitetura da Informação no sentido de que dialoga e utiliza as fundamentações teóricas do próprio campo científico informacional, fazendo com que também tenha destaque a interconexão com as demais abordagens.

Oliveira (2014, p. 102) traz, de forma didática, a relação direta da abordagem informacional com a abordagem sistêmica, ao correlacionar categorias da seguinte forma:

Figura 26 – Análise de Abordagens no Conceito de AI.

Abordagem Informacional	Abordagem Sistêmica
organização de conteúdos, armazenamento preservação	sistemas de organização
Representação, Descrição, Classificação, Metadados, Tesauro Vocabulário controlado	sistema de rotulagem e de representação
recuperação	sistema de busca
interação	sistema de navegação
Núcleos conceituais (DALBERG, 1978) vinculados à Biblioteconomia e Ciência da Informação	Núcleos conceituais (DALBERG, 1978) vinculados à Teoria Geral dos Sistemas e Sistemas de Informação

Fonte: Oliveira (2014, p. 102).

Portanto, é evidente que o aporte teórico-metodológico discutido no campo científico da Ciência da Informação e na Biblioteconomia sustenta com propriedade e embasamento a abordagem informacional da Arquitetura da Informação.

4.2.4 ABORDAGEM PERVASIVA

A abordagem pervasiva da Arquitetura da Informação é apresentada por Oliveira (2014) a partir da necessidade de pensar o fenômeno informacional em contextos mais amplos, que congregam sujeitos, objetos e ambientes, sejam analógicos, digitais ou híbridos.

Oliveira (2014) traz sua discussão articulada sobre dois pilares: pervasividade e ubiquidade. Há um olhar novo para a Arquitetura da Informação, no sentido de relacionar suas características com fatores sociais, econômicos e tecnológicos atuais. O autor baseia sua linha de raciocínio na obra *Pervasive information architecture: designing cross-channel user experiences*, escrito por Andrea Resmini e Luca Rosati em 2011.

A partir dos anos 2000, principalmente com a massificação de acesso a ambientes *web*, a ação do sujeito em ambientes informacionais digitais tomou novas proporções com a aproximação da experiência deste sujeito à ideia de ubiquidade, de a informação encontrar-se em todo lugar, leia-se digital, analógico e nos mais variados tipos de dispositivos, além de permitir que o(a) usuário(a) tenha novas vivências a partir de um contexto de novos serviços oferecidos pelas empresas a partir de ambiente *web* e não *web*.

A ideia de pervasividade tem relação com a noção de espalhamento. A informação percorre diversos ambientes por meio de tecnologias variadas. Este espalhamento deve ser fluido e adaptável ao dispositivo e ao contexto (OLIVEIRA, 2014).

Para Oliveira (2014, p. 166)

A Arquitetura da Informação Pervasiva pode ser compreendida como uma abordagem teórico-prática da disciplina científica pós-moderna Arquitetura da Informação, trata da pesquisa científica e do projeto de ecologias informacionais complexas. Busca manter o senso de localização do usuário na ecologia e o uso de espaços, ambientes e tecnologias de forma convergente e consistente. Promove a adaptação da ecologia a usuários e aos novos contextos, sugerindo conexões no interior da ecologia e com outras ecologias. Facilita a interação com conjuntos de dados e informações ao considerar os padrões interoperáveis, a acessibilidade, a usabilidade, as qualidades semânticas e a encontrabilidade da informação, portanto deve buscar bases na Ciência da Informação.

De forma didática, Oliveira (2014) traz a abordagem da Arquitetura da Informação Pervasiva a partir de elementos que lhe são inerentes.

Quadro 1 – Arquitetura da Informação Pervasiva: Um Conjunto de Elementos Essenciais

CATEGORIA TEÓRICA	DETALHAMENTO
1. Ecologia	Caracterizada a partir de atributos (integração de sujeitos, ambientes, espaços e tecnologias; alterações de aperfeiçoamento; observação e descrição de elementos que compõem a ecologia; e destaque para o comportamento pessoal e informacional) e pela Arquitetura da Informação Pervasiva (resultado da junção da estrutura informacional

	ecológica com a estrutura sistêmica complexa e foco na tessitura arquitetural de ecologias informacionais complexas
2. Pervasividade	Espalhamento ou propagação a partir de várias tecnologias, sistemas, canais, sujeitos, ambientes e espaços, com capacidade para atingir todos os elementos integrantes da ecologia informacional complexa.
3. Ubiquidade	Presença simultânea da informação em diferentes lugares da ecologia, inclusive nos comportamentos das pessoas que a integram, o que faz da ubiquidade um atributo que sobrepõe a AIP aos instrumentos de tecnologia, já que o destaque maior é dado ao fenômeno informacional
4. Everywhere	Característica que destaca pessoas e fluxos de pessoas nos mais variados cenários enquanto sujeitos que contribuem para evolução permanente de sistemas, fazendo destas estruturas não um fim acabado, mas imprevisíveis, abertas e dinâmicas.
5. Place-making	Facilitações adotadas no processo de localização e orientação do sujeito nos mais variados ambientes, considerando que a Arquitetura da Informação Pervasiva traz contextos multifacetados, flexíveis, mutáveis e complexos, decorrentes da própria ação do sujeito ao transitar pela ecologia informacional.
6. Consistência	Atendimento à finalidade proposta pela ecologia informacional complexa, mantendo igual coerência mesmo se a atuação do sujeito se der em diferentes tipos de tecnologias ou for realizada em variados ambientes.
7. Resiliência	Necessidades ou buscas específicas podem ser atendidas a partir do grau de adaptabilidade e flexibilidade da Arquitetura da Informação Pervasiva. A resiliência ultrapassa o conceito de uma ferramenta de busca, mas faz com que a própria ecologia informacional complexa se molde e se desenhe a partir dos rastros, vestígios e indicações deixadas pelo(a) usuário(a) durante seu percurso nos ambientes que compõem a ecologia.
8. Redução	Estratégia de organizar e agrupar, com foco e noção de ampliação para itens semelhantes, o que permite melhor apresentar resultados decorrentes de grande volume de informações.

9. Correlação	Conexão entre elementos de informação, sujeitos e objetos no interior da ecologia informacional complexa, o que permite ao usuário continuar seu processo de navegação e descoberta, a partir de sugestões de ligações decorrentes dos passos dados pelo próprio sujeito na ecologia.
10. Interoperabilidade	Comunicação e intercâmbio de dados ou informações de um sistema ou de partes de um sistema com outro sistema, considerando as seguintes facetas: técnica (comunicação, transporte, armazenamento e representação de informações; semântica (atribuição de significados a informações existentes); política/humana (implicações ao usuário e a todos os envolvidos); intercomunitária (conexão e comunicação entre comunidades da organização; legal (disponibilização de informações); internacional (mitigar diferenças de idiomas, na forma de escrever, na diversidade de cultura e regulamentos.
11. Semântica e Web Semântica	Atribuição de significados viabilizam ações do usuário, com busca e atuação em determinado ambiente ou contexto organizacional. No contexto da web, a web semântica tem relação direta com ações de navegação e experiência e comportamentos dos sujeitos.
12. Acessibilidade	As necessidades informacionais de cada sujeito, de cada grupo, independentemente de suas condições ou limitações físicas ou sociais devem ser atendidas pela ecologia informacional complexa, sob pena de macular a atuação do(a) usuário(a) no âmbito dessa ecologia
13. Usabilidade	A satisfação do(a) usuário(a), a partir do uso adequado da informação e das tecnologias traz à usabilidade um caráter de essencialidade na medida em que a experiência do sujeito deve ser eficiente, eficaz e agradável. Do contrário, a ecologia informação complexa impossibilita o uso de informações e se torna inócua.
14. Encontrabilidade	O sucesso de encontrar o que se procura em uma ecologia informacional complexa depende de bons instrumentos de navegação, pertinência de menus, linguagem acessível, caminhos inteligíveis, padronização de cores, links, de modo a

	facilitar o processo de satisfação do usuário ao satisfazer suas necessidades informacionais.
--	---

Fonte: Adaptado de Oliveira (2014)

O contexto social que emergiu a partir dos anos 2000 trouxe novas formas de relacionamentos entre as pessoas, entre estas e as instituições, e entre as próprias instituições. A informação é o elo, o liame que liga interesses comerciais, sociais, com o propósito de atender a demandas de várias espécies.

As ecologias informacionais complexas exigem um olhar multifacetado. Nelas o usuário interage, busca, acessa, navega e supre suas necessidades em uma multiplicidade de ambientes articulados. Neste cenário, o fluxo informacional deve ser adaptável à nova realidade das instituições, a qual pode, inclusive, estar em constante transformação. Novos canais permitem uma dinâmica de prestação de serviço mais ágil e eficiente. Esse caráter híbrido faz com a informação percorra ambientes analógicos e digitais, o que indica a necessidade de Arquitetura da Informação pensar as estruturas enquanto partes que compõem ecologias informacionais complexas⁷.

Neste cenário, as abordagens da Arquitetura da Informação, com elementos de pervasividade e ubiquidade, facilitam para o usuário demandante de uma instituição pública o entendimento de como a sua necessidade poderá ser atendida, a partir dos mais variados canais e ambientes (analógico e digital), já que as camadas arquiteturais de informação (Oliveira, 2014) facilitam a visualização, a navegação e a percepção de quem necessita dos serviços de uma instituição pública como é o Ministério Público, ressaltando que a pesquisa teve o escopo dos ambientes informacionais digitais como fenômeno estudado.

⁷ Citando como exemplo, para aproximar a discussão a um caso prático, uma instituição pública, como é o Ministério Público da Paraíba, pode receber uma demanda por aplicativo de mensagens instantâneas (*input*), a qual receberá tratamento interno, podendo resultar em diversas providências, inclusive em uma fiscalização presencial que constate dano ao meio ambiente. A fiscalização segue normas e etapas, armazenadas inclusive nos ambientes informacionais digitais, e serão cumpridas durante a inspeção presencial. Neste exemplo, o fenômeno informacional nasceu em dispositivo móvel e foi internalizado na organização. A partir deste ponto, sujeitos com atribuições e competências próprias agem no ambiente informacional digital da instituição e adotam as medidas cabíveis para atender a demanda do usuário externo que formulou a denúncia. O resultado é uma atuação da organização em ambiente analógico, seguindo a padronização adotada, como forma de apurar aquilo que é dito no ambiente informacional digital.

4.3 Arquitetura da Informação em Ecologias Informacionais Complexas

Falar em ecologias no universo da Ciência da Informação reforça o caráter interdisciplinar do campo científico. Ecologia é uma especialidade da área da biologia e é metaforicamente usada em pesquisas na Ciência da Informação para apresentar aspectos que se assemelham a um sistema ecológico, porém aplicado ao fenômeno informacional (DAVENPORT, 1998).

Na Ecologia, mais precisamente em seu recorte biológico, há um aprofundamento de estudos relacionados à vida dos seres vivos em determinado meio ambiente, além das interações que se estabelecem em seu interior (DAVENPORT, 2001). Imaginar uma ecologia informacional complexa pode, por exemplo, fazer o leitor visualizar mentalmente um ambiente permeado de fenômenos informacionais, no qual estão inseridos sujeitos que acessam objetos, usam, atendem suas necessidades, interagem entre si, organizam dados e informações, tornam os ambientes acessíveis a outras pessoas, empreendem dinamismos ao *lôcus* e agregam flexibilidade e adaptabilidade às relações e fluxos que são observados no interior da ecologia.

Davenport (1998) traz esclarecimentos sobre Ecologia da Informação. Para o citado autor, o ambiente informacional de uma organização é impactado por pessoas, processos, cultura, arquitetura, estratégia e política organizacional.

Figura 27 – Modelo Ecológico para o Gerenciamento da Informação.



Fonte: Davenport (1998)

O cenário apresentado por Davenport (1998), na Figura 28, traz três ambientes: informacional, organizacional e externo. Para Davenport, o ambiente informacional é o núcleo ecológico de integração, mudanças, observações, comportamentos de sujeitos.

A ecologia da informação possui, portanto, atributos próprios no interior do ambiente organizacional que podem ser conferidos na figura seguinte.

Figura 28– Atributos da Ecologia da Informação



Fonte: Adaptado de Davenport (1998)

Refletir sobre ecologias informacionais complexas é entender que se transformaram no objeto de estudo da Arquitetura da Informação Pervasiva, considerando que não se observam mais espaços, ambientes, pessoas ou tecnologias de formas isoladas.

Para Oliveira e Vidotti (2016, p. 97),

[...] os ambientes de informação deixam de ser o foco nos estudos em Arquitetura da Informação, para se tornarem partes da ecologia informacional complexa que se torna o novo objeto de investigação da vertente Pervasiva de AI. Reiteramos que as Ecologias Informacionais Complexas são com um conjunto de espaços e ambientes (analógicos, digitais e híbridos), tecnologias (analógicas, digitais e híbridas) e sujeitos, todos interligados e entrelaçados de maneira holística pela informação.

Há um entrecruzamento de necessidades, que podem ser recíprocas, inclusive, quando se fala em sujeitos demandantes de informações que atuam, muitas vezes uns auxiliando os outros na busca, na navegação, no transcurso pelos diversos ambientes informacionais da ecologia, sejam eles analógicos ou digitais.

Para Oliveira (2014, p. 134 e 135),

A estrutura informacional ecológica diz respeito ao conjunto de espaços, ambientes, canais, mídias, tecnologias e sujeitos com seus comportamentos, todos interligados e conectados de maneira holística pela a informação. De forma complementar, a ecologia composta pelos componentes supracitados é organizada de forma sistêmica, pois o que chamamos de ecologia é um todo articulado pelo conglomerado das partes. Considerando a heterogeneidade das partes e que os sujeitos atuam em/sobre cada parte, as relações intra e extra-ecológicas são complexas no sentido moriniano do termo, ou seja, a ecologia é uma estrutura sistêmica complexa. [...] Assim, a Arquitetura da Informação Pervasiva deve voltar-se para o tratamento arquitetural de Ecologias Informacionais Complexas, ou seja, novas ecologias informacionais que integram holisticamente espaços, ambientes, tecnologias e os sujeitos com seus comportamentos por meio da informação.

A Arquitetura da Informação Pervasiva fundamenta, então, o arcabouço teórico de observação, descrição e análise dos fenômenos informacionais que ocorrem no interior de ecologias informacionais complexas, o que permite adentrar na discussão e proposição de modelo para a ecologia informacional complexa específica do Ministério Público da Paraíba.

5 MINISTÉRIO PÚBLICO DA PARAÍBA: UMA INSTITUIÇÃO EM REDE

As notas introdutórias desta pesquisa trazem informações sobre o Ministério Público brasileiro, a partir da Constituição Federal de 1988, apresentando de forma cronológica a legislação que regulamenta a instituição no âmbito federal e estadual.

É importante, para o contexto da pesquisa, apresentar um delineamento da organização, desde a origem até a inserção em novos tempos informacionais e em rede, a partir do surgimento de novas tecnologias de informação e comunicação. Este é o cenário, o lugar de realização do estudo que é apresentado neste capítulo.

5.1 Evolução institucional do Ministério Público brasileiro e paraibano

Uma das obras que melhor trata sobre Ministério Público foi organizada por Antônio Augusto Mello de Camargo Ferraz, em 1997, intitulada Ministério Público: Instituição e Processo. Neste livro, o autor traz importantes leituras para a compreensão de significados, conceitos, atribuições e razão de existir da instituição.

Também é possível compreender melhor a função de um promotor de justiça na sociedade brasileira a partir da obra Funções Institucionais do Ministério Público, organizada por Airton Buzzo Alves, Almir Gasquez Rufino e José Antônio Franco da Silva.

Segundo Alves; Rufino e Silva (2001, p. 14),

Interessa ao Promotor de Justiça saber o que é e o que não é. As suas funções institucionais “devem ser iluminadas pelo zelo de um interesse social ou individual indisponível, ou, então, pelo zelo de um interesse difuso ou coletivo. Sua atuação processual dependerá ora da natureza jurídica do objeto da demanda, ora se ligará à qualidade de uma das partes, quer porque de seus interesses não possam elas dispor, senão limitadamente, quer porque seus titulares padecem de alguma de acentuada deficiência, que torna exigível a intervenção protetiva ministerial. É órgão de soberania do Estado, exerce função essencial à justiça, mas não é juiz (ALVES; RUFINO; SILVA, 2001, p. 14).

Não existem registros históricos precisos sobre o surgimento do Ministério Público. Há relatos na Grécia clássica sobre a existência de servidores públicos cujas funções davam destaque para o cuidado com a aplicação das leis (FERRAZ, 1997).

Na Roma Antiga também existiam os “defensores do erário” que eram responsáveis por salvaguardar o tesouro do Estado romano (FERRAZ, 1997).

Até a Idade Média, todo o sistema jurídico de acusação, defesa e julgamento era concentrado na figura do monarca. Foi a partir do Estado moderno que se plantou a semente do Ministério Público enquanto instituição pública, que tinha como funções (FERRAZ, 1997):

- a) defender o indivíduo da vingança privada;
- b) acusar ou entender inocente, com imparcialidade, o sujeito em ações penais;
- c) separar-se das ações de julgamento;
- d) tutelar os interesses da sociedade; e
- f) executar aquilo que fosse determinado pelos órgãos julgadores.

É com o Estado Moderno que se tem a separação dos Poderes dos Estados. Estabeleceu-se, então, o Poder Legislativo, o Poder Judiciário e o Poder Executivo.

Alguns registros históricos apontam que o Ministério Público tem seu nascedouro na França, em meados do século XIV.

Ferraz (1997, p. 38) diz que

O Ministério Público, portanto, surge historicamente com o advento da separação dos poderes do Estado Moderno. Por tal motivo, sua proximidade mais direta é com os “advocats e procureurs du roi” criados no século XIV na França. Os advogados do rei (“advocats du Roi”) foram criados no século XIV e tinham atribuições exclusivamente cíveis. Os procuradores do rei (“procureurs du Roi”) surgem com a organização das primeiras monarquias e, ao lado de suas funções de defesa do fisco, tinham função de natureza criminal. O Ministério Público francês nasceu da fusão dessas duas instituições, unidas pela ideia básica de defender os interesses do soberano que representava os interesses do próprio Estado. Posteriormente, na França, a instituição do Ministério Público veio a ser definida de maneira mais clara com os Códigos Napoleônicos, em especial, o Código de Instrução Criminal e Lei de 20 de abril de 1810 que lhe conferiu o importante papel de promotor da ação penal.

No Brasil, o direito português é o grande influenciador das ordenações vigentes no país durante o período colonial, imperial e no início da República. Nas Ordenações Manuelinas de 1521 já apareciam a figura do promotor de justiça e suas atribuições. Ferraz diz (1997, p. 39) que consta nessas Ordenações a informação de que o

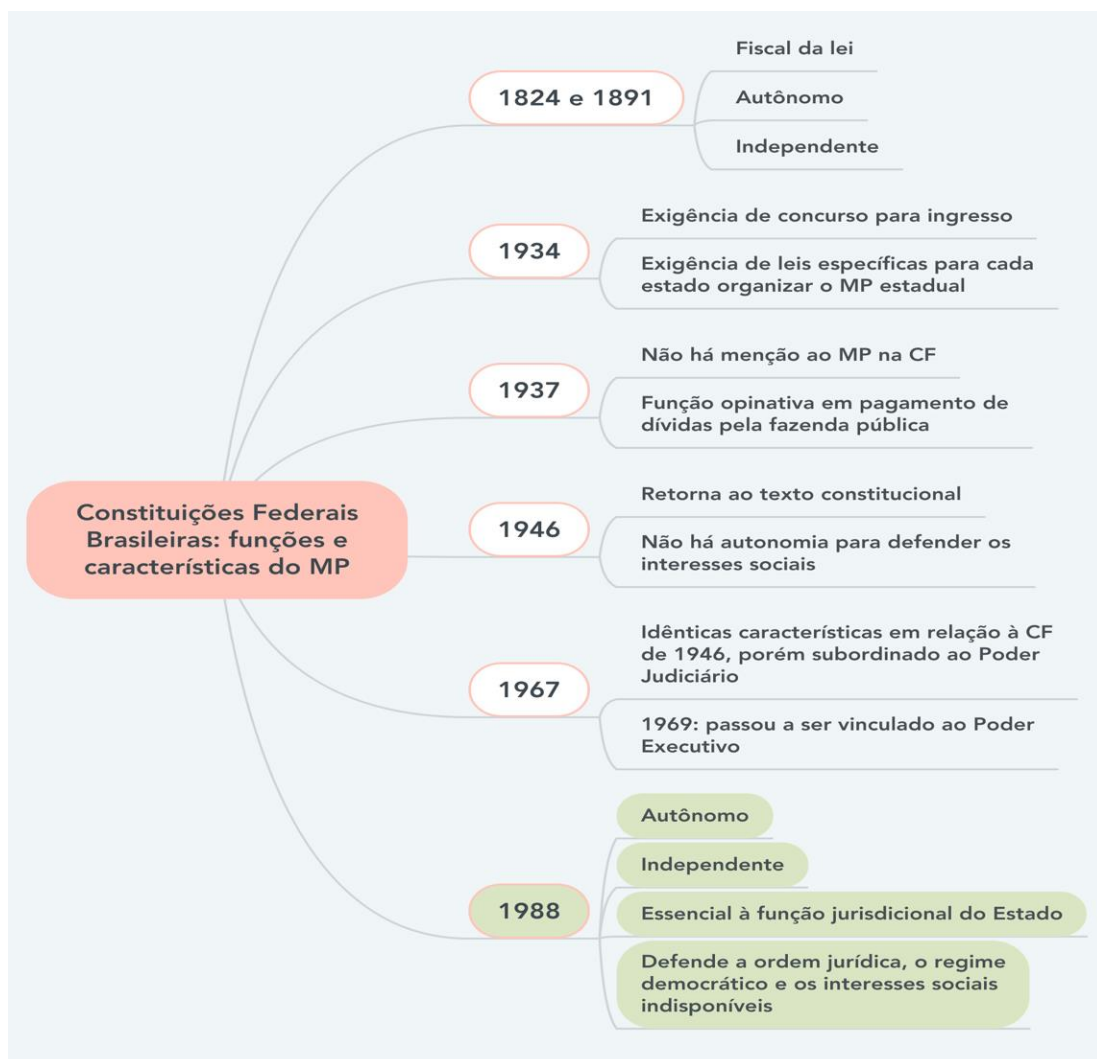
Promotor deveria ser “letrado e bem entendido para saber espertar e alegar as causas e razões, que para lume e clareza da justiça e para inteira conservaçon dela convém.”

As Constituições Federais do Brasil, a partir de 1824, trouxeram o Ministério Público enquanto instituição pública ora independente dos demais poderes ora vinculado e subordinado diretamente ao Poder Executivo (FERRAZ, 1997).

É possível compreender o Ministério Público contemporâneo a partir de um traçado histórico feito nas Constituições brasileiras. O momento histórico do país definia basicamente qual seria a função do Ministério Público, quais suas vinculações orgânicas e qual seu real papel na sociedade.

A figura 29 traz uma visão das funções e características do Ministério Público, a partir da promulgação de cada Constituição Federal brasileira:

Figura 29: Constituições Federais Brasileiras: funções e características do MP.



Fonte: Adaptado de Ferraz (1997)

A Constituição Federal de 1988, popularmente conhecida como Constituição Cidadã, determina as regras e prerrogativas essenciais para o Ministério Público. A autonomia e independência em relação às demais instituições conferem ao órgão segurança para atuar sem interferências externas (FERRAZ, 1997).

Para Alves; Rufino e Silva (2001, p. 36 e 37),

Da autonomia político-administrativa da Instituição e da independência funcional de seus membros resultam severas restrições à hierarquia e à disciplina: a autonomia – que é, em síntese, o poder de que ele goza para das direção aos assuntos de sua própria competência ou, mais simplesmente, para administrar a si mesma – tem, sobretudo, uma eficácia externa, pois impede que o Poder Executivo dê ordens e instruções ao Ministério Público, vedando-lhe a função de dirigi-lo; a independência – que significa o cumprimento de suas funções peculiares com liberdade de apreciação dos fatos e de interpretação do Direito – confere a seus membros um status jurídico singular, livrando-os de todo embaraço exterior na formação do próprio convencimento (ALVES; RUFINO; SILVA, 2001, p. 36 e 37).

O Direito impõem ao Poder Executivo o dever de repassar recursos orçamentários e financeiros de acordo com as necessidades do MP, que os administra de forma soberana, com paridade de regras em relação às demais instituições.

A ordem constitucional, experimentada a partir de 1988, trouxe um arcabouço relevante de normas de cunho social, que prezam pelo respeito da dignidade do ser humano, e conferiu ao MP o dever de zelar pelo bem-estar social.

Para Ferraz (1997),

O papel do Ministério Público está diretamente relacionado às novas características do Direito Social, à medida que o fundamento de intervenção do promotor de justiça no âmbito do Aparelho Judicial é o de defensor direto dos interesses sociais (sejam coletivos, difusos ou individuais homogêneos imbuídos de interesse social) ou de pessoa que atua como fiscal do equilíbrio concreto (e não apenas do equilíbrio formal, também designado como equilíbrio processual subjacente à ideia do contraditório e do due process of Law) pressuposto nas regras de julgamento do Direito Social (FERRAZ, 1997, p. 55)

De acordo com a Constituição Federal de 1988, o Ministério Público é assim dividido:

Figura 30: Ministério Público – Partição Constitucional.



Fonte: adaptado de Lenza (2012).

Na Paraíba, não há uma obra específica que apresente as bases de fundação do Ministério Público estadual. As informações históricas sobre o Ministério Público da Paraíba são obtidas a partir do acervo do próprio Memorial da instituição. Neste setor, há uma coletânea organizada por integrantes do MPPB que compila todas as informações desde os primeiros registros encontrados até os dias atuais.

A primeira vez em que se falou sobre o MP estadual foi na Constituição Estadual de 1891 e, seguindo a regra estabelecida no âmbito nacional, as funções do MP estadual variavam de acordo com o momento social e político da nação (FERRAZ, 1997).

A Constituição Estadual, promulgada em 5 de outubro de 1989, traz em seu Capítulo IV – Das Funções Essenciais à Justiça, Seção I – Do Ministério Público, apresentando do artigo 125 ao 131 as características, prerrogativas e macro funções institucionais, sem diferenciar em nada o que diz a Constituição Federal de 1988 (ALVES; RUFINO; SILVA, 2001).

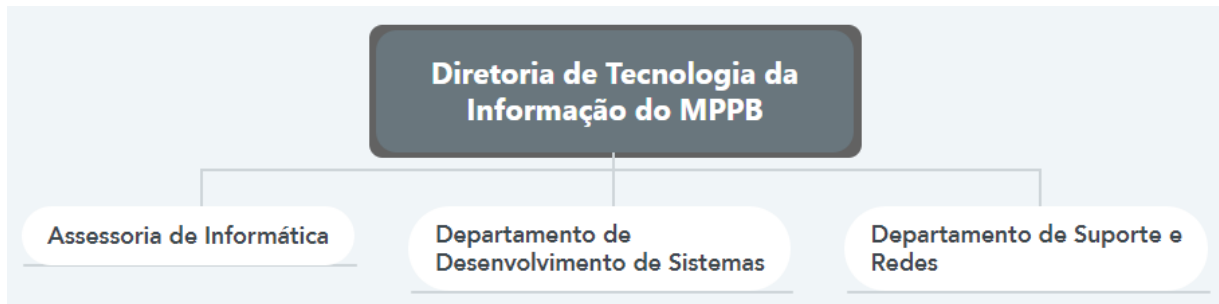
Como já mencionado na introdução, o Ministério Público da Paraíba é normatizado pela Lei Complementar nº 97/2010 e pela Lei Estadual nº 10.432/2015. Essas Leis trazem a regulamentação institucional e administrativa, definindo cargos, atribuições, funções e alguns processos de trabalho específicos.

Dentre as áreas que são apresentadas no âmbito normativo do MPPB, destaque para a área de Tecnologia da Informação, para a Diretoria Administrativa e

para a Secretaria de Planejamento e Gestão, esta última responsável por gerenciar o orçamento, os projetos e os processos de trabalho.

A Diretoria de Tecnologia da Informação no âmbito do MPPB está assim estabelecida:

Figura 31: Organograma da Diretoria de Tecnologia da Informação do MPPB.



Fonte: Lei Estadual nº 10.432/2015.

A Diretoria Administrativa do MPPB tem as seguintes áreas vinculadas:

Figura 32: Organograma da Diretoria Administrativa do MPPB.



Fonte: Lei Estadual nº 10.432/2015.

Já a Secretaria de Planejamento e Gestão possui as seguintes áreas, de acordo com as Leis mencionadas:

Figura 33 – Organograma da Secretaria de Planejamento e Gestão do MPPB.



Fonte: Lei Estadual nº 10.432/2015.

O destaque dado ao Departamento de Desenvolvimento e Gestão de Processos é para apresentar a área responsável por implementar processos, padronização, por analisar dados e metadados que podem fundamentar a tomada de decisão na instituição.

Assim, além da Diretoria de Tecnologia da Informação, a Diretoria Administrativa e o Departamento de Desenvolvimento e Gestão de Processos também são setores que se relacionam diretamente com o fenômeno informacional no âmbito do Ministério Público da Paraíba.

5.2 Objeto informacional no contexto atual do Ministério Público paraibano

O caráter inter/multi/transdisciplinar do fenômeno informacional permeia os diversos campos científicos, inclusive o campo jurídico, que serve de base para o funcionamento do Ministério Público da Paraíba.

A informação é o elo que liga o cidadão ao MPPB, transforma relações entre setores internos e legitima a atuação do MPPB a fim de atender às demandas da sociedade. A relação de sistemas trazida no polo técnico deste trabalho traz ambientes informacionais digitais que são usados tanto pelos setores da área administrativa quanto pelos setores finalísticos do órgão.

O objeto informacional digital se materializa no MPPB por meio do aplicativo institucional, das redes sociais oficiais, do site oficial, do e-mail funcional, do sistemas de informação e das contas de aplicativo de mensagens instantâneas de cada promotoria de justiça.

Há, ainda, outros canais de participação popular, como o sistema da Ouvidoria, que possibilita ao(à) cidadão(ã) encaminhar solicitações diversas, sem limitação temática, as quais são avaliadas internamente e encaminhadas aos órgãos internos competentes.

Considerando que a pesquisa teve o caráter de pesquisa participativa, é possível afirmar que há documentos analógicos, nato digitais e digitalizados ainda não disciplinados por instrumento de classificação ou de temporalidade, já que o MPPB, por meio de Comissão de Gestão Documental, desenvolve atualmente estudos e ações para criar as Tabelas de Classificação e de Temporalidade de Documentos.

Por meio do grupo de trabalho referenciado, o MPPB iniciou ação que pretende reestruturar os papéis e documentos criados e armazenados por cada setor. Ao final desses trabalhos que estão em curso, pretende-se obter os seguintes produtos:

1. Estruturação do Arquivo Digital;
2. Análise da massa de documentos analógicos existente, considerando que jamais passaram por qualquer avaliação técnica;
3. Tabela de Classificação de Documentos e Tabela de Temporalidade;

Há nítido desejo da organização em possibilitar maior interação dos sujeitos internos e externos nos diversos ambientes informacionais digitais e, por conseguinte, em toda a ecologia de sistemas de informação do órgão.

Esse contexto organizacional trouxe mais relevância à esta pesquisa e permitiu que se levasse para o contexto do Ministério Público da Paraíba embasamento

teórico-científico capaz de contribuir com todas essas atividades que são desenvolvidas.

As leituras sobre Ciência da Informação são e serão sempre fundamentais, sobretudo para que instituições como o Ministério Público da Paraíba possuam ambientes informacionais digitais cada vez mais integrados, interativos, padronizados, com a participação de sujeitos, que, ao final buscam satisfazer suas necessidades de informação com a máxima qualidade possível.

5.3 O fenômeno informacional no MPPB inserido no contexto dos objetivos estratégicos institucionais

As Tecnologias de Informação e Comunicação, a internet, os investimentos para incluir as instituições em redes e em ambientes *web* passaram por vertiginosa transformação a partir dos anos 70, motivada por fatores bélicos durante a Guerra Fria (CASTELLS, 1999).

Desde então, a informação passou a ser tida como capital estratégico de grandes potências do cenário mundial, de instituições públicas e privadas, fazendo com que a corrida para buscar novos produtos tecnológicos desenvolvesse diversos seguimentos da sociedade, como: meios de transportes para escoamento de mercadorias, fomento ao capital internacional, e maiores possibilidades de compartilhamento de ideias e projetos, considerando que as instituições, distantes fisicamente umas das outras, aproximaram-se a partir dos aparatos de tecnologias e dos ambientes informacionais digitais (CASTELLS, 1999).

Assim aconteceu também com o Ministério Público da Paraíba. O Mapa Estratégico do MPPB que vigeu durante o período de 2017 a 2021 trazia objetivos estratégicos relacionados ao fenômeno informacional:

- ➔ Aprimorar a comunicação interna e com a sociedade informando-a sobre o papel e a atuação do MPPB;
- ➔ Implementar rotinas administrativas padronizadas com vistas à excelência operacional;
- ➔ Implantar estrutura física adequada a sua manutenção;

➔ Prover e gerir sistemas de informação integrados, customizados e com infraestrutura adequada.

A simbologia da estratégia institucional atual pode ser assim visualizada:

Figura 34: Mapa Estratégico do MPPB até 2021.



Fonte: disponível em <http://177.200.39.25/index.php/home/secretaria-de-planejamento/17-estatico/19419-seplag-mapa-estrategico?showall=&start=3> > acesso em 20 nov. 2021

Tecnicamente, os objetivos estratégicos podem ser impulsionados por projetos, ações e iniciativas propostos pelas pessoas que integram a Instituição. Os que estão em destaque se relacionavam diretamente com o fenômeno informacional.

O Mapa trazia objetivos relacionados à atuação administrativa e institucional e, neste cenário, evidencia-se que a pesquisa tangenciou os objetivos indicados.

A partir da observação participante, verificou-se que o MPPB, por meio da Secretaria de Planejamento e Gestão, definiu seu planejamento estratégico do período de 2017 a 2021 e definiu indicadores para mensurar cada objetivo.

O atual Mapa Estratégico do MPPB tem vigência de 2022 a 2029, e foi construído a partir de adesão feita pela instituição ao modelo trazido pelo Conselho

Nacional do Ministério Público, que buscou bases nacionais, realizou pesquisas abrangentes e estabeleceu assim a estratégia:

Figura 35: Mapa Estratégico do MPPB 2022 - 2029



Fonte: <https://planejamento.mppb.mp.br/index.php/conheca-o-projeto/projeto/mapa-estrategico-nacional>> acesso em 20 nov. 2021

De acordo com o processo de observação, verificamos que as informações trazidas na figura 35 foram estabelecidas nacionalmente pelo Conselho Nacional do Ministério Público, as quais foram internalizadas pelo MPPB durante a atualização da estratégia institucional considerando a correlação de objetivos e atribuições. Verificamos quatro objetivos que se relacionam com o fenômeno abordado nesta pesquisa:

1. Disseminar práticas de governanças e gestão, em todos os níveis, orientados para resultados;
2. Estabelecer gestão administrativa compartilhada e patronizada;

3. Fortalecer os processos de comunicação e a imagem institucional;
4. Prover soluções tecnológicas integradas e inovadoras.

Os novos objetivos da instituição para os anos de 2022 a 2029 compreendem traços de gestão moderna, que implementa governança em seus processos, com destaque para integração de tecnologias e o compartilhamento de ações.

O objetivo estratégico de “Prover soluções tecnológicas integradas e inovadoras” se relaciona diretamente com o fenômeno desta pesquisa. Assim, o modelo proposto para a inserção dos ambientes informacionais digitais do MPPB está diretamente ligado à estratégia da instituição, e a pesquisa se consolida, inclusive, como uma ação capaz de impulsionar o referido objetivo, a partir de bases teóricas trazidas pela Ciência da Informação.

6 ANÁLISE DE AMBIENTES INFORMACIONAIS DIGITAIS DO MINISTÉRIO PÚBLICO DA PARAÍBA SOB O PRISMA DA ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO PERVASIVA

Este capítulo traz resultados referentes ao polo morfológico do método quadripolar. Neste polo, abordamos as análises dos documentos indicados no polo técnico, da navegação, materializada em capturas de telas e em anotações, do processo de observação participante e da aplicação do Protocolo de avaliação de ambientes informacionais digitais indicados no Anexo Único desta tese.

Os documentos mencionados no parágrafo anterior, que serviram de base para as descrições e avaliações de funcionalidades de cada sistema do MPPB e que também fundamentam o aspecto documental da pesquisa, são, também, indicados abaixo como forma de facilitar a compreensão do leitor:

1. Portfólio descritivo de sistemas disponível no site do MPPB⁸;
2. Página MediaWiki MPPB cujo conteúdo é criado pela DITEC e se refere aos sistemas da instituição⁹;
3. Relatório Técnico Descritivo de Sistemas do MPPB, criado e disponibilizado pela DITEC.

A observação do tipo participante serviu como base para extração de inferências e meio para se avaliar fluxos informacionais. Essa atividade foi realizada no ambiente da Diretoria de Tecnologia da Informação durante os meses de julho a dezembro de 2021, três vezes por semana, com duas por dia de atividade.

Para Serva e Jaime Júnior (1995, p. 69)

“[...] o processo de coleta de dados se dá no próprio ambiente de trabalho de vida dos observados, que passam a ser vistos não como objeto de pesquisa, mas como sujeitos que interagem em um dado projeto de estudo” (SERVA; JAIME JÚNIOR, 1995, p. 69)

⁸ <http://www.mppb.mp.br/index.php/22171> acesso em 05 mar. 2022.

⁹ http://documentacao.mppb.mp.br/index.php/P%C3%A1gina_principal acesso em 05 mar. 2022.

Como dito no polo técnico, a navegação, documentada em capturas de tela e em anotações e realizada durante os meses de agosto a dezembro de 2021, também dão suporte às inferências apresentadas neste capítulo.

Além disso todos os sistemas foram avaliados aplicando-se o Protocolo de avaliação de ambientes informacionais proposto por Vechiato, Oliveira e Vidotti (2017), inserido no Anexo Único desta tese.

As subseções deste capítulo trazem a descrição, aspectos do processo de navegação, os resultados da observação e da avaliação dos ambientes informacionais digitais de acordo com o Protocolo referenciado, e também quadro com a categorização de propostas de melhorias em cada sistema, como forma de possibilitar a modelagem de ecologia informacional complexa do MPPB, apresentada no capítulo seguinte.

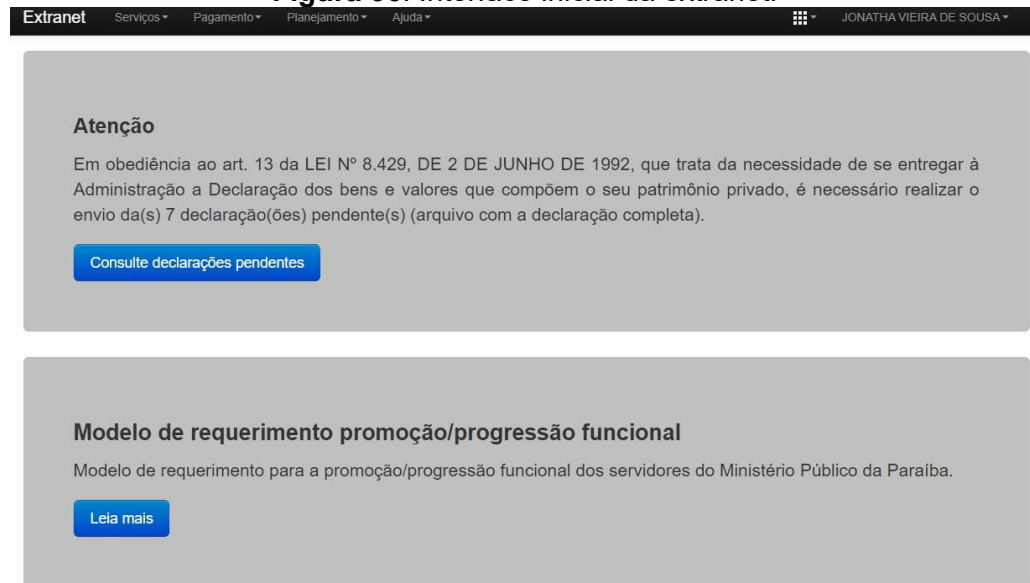
6.1 Extranet

De acordo com o Portfólio de sistemas disponível no site do MPPB e com o Relatório descritivo de sistemas elaborado pela DITEC, a descrição do ambiente informacional repete o próprio nome do sistema, descrevendo-o apenas como “Extranet”, sem indicar qual seria exatamente suas características e sua função.

A Extranet pode ser acessada por todo o público interno do MPPB, formado por procuradores(as), promotores(as) de justiça, servidores(as), assessores(as) e estagiários(as), que efetuam *login* por meio de usuário e senha.

O processo de navegação apresentou o ambiente estruturado com sistema de navegação que inclui componentes como logotipo e menu de navegação global. Não visualizamos sistema de navegação remoto, o que exclui componentes suplementares, como mapas do site, índices e guias.

Constatamos que o ambiente utiliza paleta de cores cinza, azul, branca e preta, A Figura 36 apresenta a interface da Extranet, assim que o(a) usuário(a) faz login no sistema por meio de usuário e senha.

Figura 36. Interface inicial da extranet.

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022.

Durante o processo de navegação, verificamos que os avisos e modelos de requerimentos, como apresentado na figura anterior, estão estruturados em seções retangulares na cor cinza. Entretanto, quando acionada a barra de rolagem, verificamos que há outras seções com outros avisos, porém em tonalidade de cinza diferente da tonalidade apresentada na figura, o que indica ausência de padronização de cores para o ambiente informacional avaliado.

Os sistemas de navegação e rotulagem estão apresentados no quadro 2 e incluem os seguintes links textuais:

Quadro 2: Sistema de Navegação da Extranet.

Link contextual	Link contextual
SERVIÇOS	Consultas
	Relatórios
	Gestão estratégica
	Seplag
	Corregedoria-Geral
	RH

	Financeiro
	Requerimentos (servidor)
	Outros serviços
	PJe
	E-STF
	E-STJ
	Sistema de Eleição
	Core
	Comissão do Quadro
	Assessoria Técnica
	Centros de Apoio Operacional
	Eleitoral
	Teletrabalho
PAGAMENTO	Editais de pagamento
	Requerimentos de conversão de férias
PLANEJAMENTO	Relatórios
	Atividades da SEPLAG
	Adesões
	Projetos/iniciativas
	Tipos de iniciativas
	Tipos de atividades
	Gestões

AJUDA	Documentação
	Meus chamados (antigos)
	Permissões
	Abrir chamado

Fonte: Extraído da Extranet do MPPB

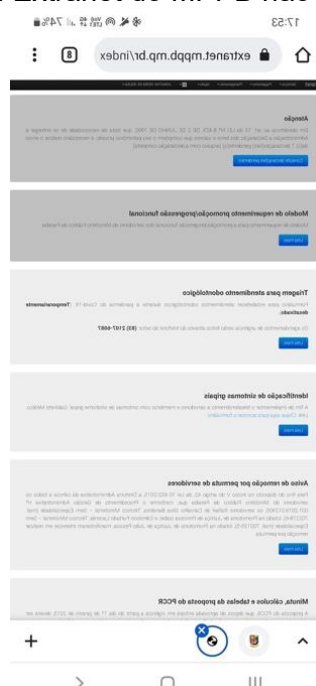
O Quadro 2 apresentam links que se relacionam com diversos assuntos, porém com taxonomia diversa da adotada pelo Conselho Nacional do Ministério Público, o que indica ausência de padrão de metadados.

Verificamos que a Extranet do Ministério Público da Paraíba possui as seguintes características ao relacionarmos com os atributos do Protocolo de Avaliação:

1. **Taxonomias navegacionais:** a taxonomia navegacional existente não é padronizada de acordo com a taxonomia estabelecida pelo Conselho Nacional do Ministério Público, o que indica categorização em desconformidade com o padrão adotado pelo CNMP;
2. **Instrumentos de controle terminológico:** não é utilizado recurso informacional para representação, como vocabulário controlado, tesauro e/ou ontologias, embora haja taxonomia padronizada pelo Conselho Nacional do Ministério Público;
3. **Folksonomias:** não há recurso de classificação social;
4. **Metadados:** a representação dos metadados não guarda correlação com o padrão adotado nacionalmente.
5. **Mediação dos sujeitos institucionais (informáticos e profissionais da informação):** o ambiente não disponibiliza formas de auxílio aos sujeitos informacionais, mas apenas permite que seja aberto chamado de suporte a ser prestado pela DITEC. Verificamos que nenhum dos três documentos selecionados para a pesquisa não indicam a existência de manuais para uso do ambiente, porém recomendamos que sejam criados como forma de facilitar o uso e a navegação.

6. **Mediação dos sujeitos informacionais:** verificamos que não há interoperabilidade e reuso de dados entre o sistema Extranet e os demais ambientes.
7. **Affordances:** as orientações aplicadas não facilitam o entendimento por diferentes tipos de sujeitos informacionais.
8. **Wayfinding:** durante o processo de navegação, o ambiente não dá pistas ao sujeito de modo a orientá-lo no interior do ambiente.
9. **Descoberta de informações:** não verificamos mecanismos de busca disponíveis no ambiente Extranet.
10. **Acessibilidade:** durante o processo de navegação, verificamos que o sistema não possui recursos de acessibilidade em sua interface e, portanto, não é acessível. Constatamos que sempre é necessário usar credenciais de acesso com usuário e senha para o login no ambiente, mesmo que o sujeito tenha efetuado login em outro ambiente informacional digital.
11. **Intencionalidade:** não há indicativo de que o ambiente se preocupe com a intencionalidade do sujeito no processo de navegação.
12. **Responsividade:** a figura 37 apresenta captura de tela da interface da Extranet, realizada em aparelho Samsung S21, o que indica que o ambiente não é responsivo.

Figura 37: Extranet do MPPB não responsiva.



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022.

13. **Ubiquidade:** constatamos que a Extranet não estabelece relações ecológicas com outros ambientes e, portanto, não possui tecnologia ubíqua.
14. **Consistência:** considerando que não há relações ecológicas, constatamos que a Extranet não possui consistência entre os demais ambientes informacionais do MPPB, pois não está inserida em um projeto de ecologia que atenda demandas de sujeitos a partir de diferentes mídias e ambientes.
15. **Place making:** verificamos que não há senso de localização durante o processo de navegação, pois o ambiente não apresenta ao sujeito nenhuma pista de localização, o que prejudica o sentido de localização do(a) usuário(a).
16. **Redução e Resiliência:** constatamos que há possibilidade de estresse e frustração durante a navegação no ambiente informacional Extranet considerando que não há interligação lógica entre as opções de navegação. Além disso, não constatamos sistema de busca, e o ambiente informacional não se adapta a usuários específicos ou necessidades informacionais específicas.
17. **Correlação:** verificamos que não há conexões entre os demais ambientes informacionais digitais do MPPB, o que inviabiliza que os sujeitos atendam a objetivos específicos ou necessidades informacionais latentes.
18. **Pervasividade:** a Extranet não possui estrutura ou conexões ecológicas com os demais ambientes informacionais digitais, o que impede a difusão total ou parcial por vários sistemas. Portanto, a Extranet não pode ser vista como parte integrante de um mesmo ambiente de informação.
19. **Melhoramentos do ambiente digital Extranet:** do ponto de vista funcional, não podemos indicar qual é a função específica da Extranet, considerando que nenhum documento traz tal definição. Neste sentido, diante da natureza e das atuais funcionalidades da Extranet, sugerimos a descontinuidade do ambiente, pelas seguintes razões, sem que essa descontinuidade cause prejuízo à experiência do(a) usuário(a) em criar, armazenar, acessar, encontrar, e usar as informações nos diversos ambientes de informação digital da Instituição. Por fim, indicamos que a Extranet pode ser substituída pelo modelo de ecologia informacional digital do MPPB proposto nesta tese, como forma de interligar todos os demais ambientes informacionais digitais.

Além disso, o modelo apresentado no último capítulo supre a atual função da Extranet, entretanto, agregando valor com os melhoramentos apresentados pelo modelo.

6.2 Sistema de Gestão de Pessoas – GEP

De acordo com o Relatório Técnico Descritivo de Sistemas do MPPB, o Sistema de Gestão de Pessoas – GEP foi concebido para ser o local de criação, armazenamento, busca, acesso e uso de informações relacionadas às pessoas que integram o Ministério Público da Paraíba.

Considerando o citado documento, no GEP, são registradas todas as informações pessoais e profissionais, como férias, licenças, dependentes, designações, registro de frequência, além de permitir que o gestor de RH emita relatórios funcionais sobre diversos aspectos, a partir de categorias selecionadas, como graduação, data de admissão, cargo ou função, situação funcional (exonerado, em exercício etc).

Durante o processo de navegação, verificamos que alguns requerimentos são realizados diretamente no sistema GEP, como gozo de férias e alguns afastamentos. Outros pedidos são requeridos por meio do sistema MPVirtual para serem, ao final, registrados no sistema GEP.

Constatamos que publicações realizadas por meio do sistema do Diário Oficial Eletrônico geram “anotação” prévia, a ser confirmada pela equipe do RH. Portarias, dependendo do teor e da natureza, também geram anotações automáticas no sistema GEP, o que indica comunicabilidade entre os ambientes.

A paleta de cores do GEP é azul, branca, preta e cinza. Após login, com credenciais de usuário e senha, o sistema encaminha o sujeito para tela que apresenta os metadados pessoais e funcionais. O sistema de navegação está apresentado na Figura 38, que pode ser classificado como de navegação local, com acesso a “Dados Pessoais”, “Dados Profissionais”, “Designações”, “Dados Complementares”, “Contatos”, “Cursos”, “Magistério”, “Endereço”, “Dependentes”, “Pensionistas”, “Documentos”, “Processos MPVirtual” e “Averbações”.

Figura 38: Categorias de metadados pessoais e funcionais no sistema GEP.

Fonte: **Fonte:** Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022.

Verificamos, durante o processo de navegação e observação, que o sistema de navegação global não fornece ao usuário opções mais abrangentes do ambiente. Portanto, constatamos que isso dificulta a mobilidade e orientação do sujeito ao navegar pelo sistema.

Constatamos que não há sistema de busca específico, mas as informações relacionadas às pessoas podem ser geradas a partir da pesquisa individual por nome ou por meio dos relatórios disponíveis no ambiente. A Figura 39 apresenta o sistema de navegação local ao clicar no link “Personalizado”, da categoria “Relatórios”.

Figura 39: 2º nível de navegação no sistema GEP – link “Personalizado” em “Relatórios”

Fonte: **Fonte:** Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022

A análise feita no Sistema GEP, considerando-se os atributos do Protocolo de Avaliação, pode ser assim apresentada:

1. **Taxonomias navegacionais:** a taxonomia navegacional existente não é padronizada de acordo com a taxonomia estabelecida pelo Conselho Nacional do Ministério Público, o que indica categorização em desconformidade com o padrão adotado pelo CNMP.
2. **Instrumentos de controle terminológico:** não é utilizado recurso informacional para representação, como vocabulário controlado, tesauro e/ou ontologias, embora haja taxonomia padronizada pelo Conselho Nacional do Ministério Público.
3. **Folksonomias:** não há recurso de classificação social.
4. **Metadados:** verificamos que o GEP está organizado a partir de metadados que geram relatórios de gestão, capazes de agrupar e realizar cruzamentos que apresentam diversas perspectivas para a área de pessoas. Entretanto, constatamos que estes metadados não seguem o padrão adotado pelo Conselho Nacional do Ministério Público.
5. **Mediação dos sujeitos informacionais (informáticos e profissionais da informação):** a Figura 40 apresenta o menu “Ajuda” que traz ao(à) usuário(a) auxílio e informações relacionadas ao registro eletrônico de frequência, além de permitir que seja realizado chamado para suporte técnico com a equipe da Diretoria de Tecnologia da Informação.

Figura 40: Forma de mediação dos sujeitos institucionais.

A captura de tela mostra a interface do sistema GEP. No topo, há uma barra de navegação com o nome do usuário 'JONATHA VIEIRA'. À esquerda, há um menu lateral com opções como 'RECURSOS HUMANOS', 'RELATÓRIOS', 'MÓDULO DE FÉRMAS' e 'MÓDULO DE FÉRMAS'. O formulário principal, 'Relatório de Servidores', contém vários campos de seleção e filtros. Um retângulo vermelho destaca o menu 'Ajuda' no topo direito, que oferece suporte técnico e documentação. O formulário em si possui seções para 'Campos a serem exibidos', 'Filtros gerais', 'Filtros - Lotação, cargo e função', 'Filtros por datas' e 'Ordenação'.

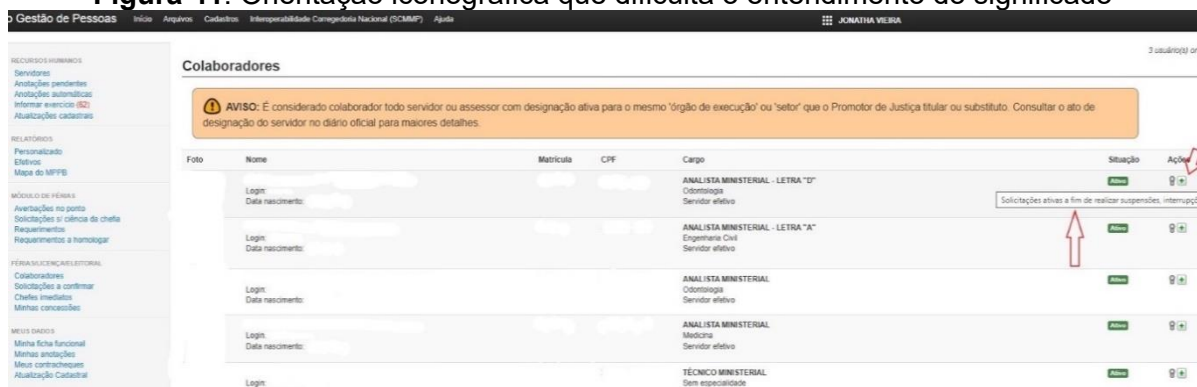
Fonte: Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022

6. **Mediação dos sujeitos informacionais:** as informações que são produzidas no sistema GEP são geradas a partir de solicitações feitas pelos(as)

usuários(as) internos, utilizando o MPVirtual, ou por publicações oficiais feitas no sistema Diário Oficial Eletrônico do Ministério Público da Paraíba. O sujeito também participa da produção de informações na medida em que atualiza seus assentamentos pessoais. Importante destacar que as informações produzidas no sistema GEP são aproveitadas pelo sistema de Eleições, sistema Thoth, MPVirtual, sistema do Diário Oficial Eletrônico, Sistemas Administrativos – SADI e Pitágoras, todos selecionados para análise e desenho do modelo de ecologia informacional complexa dos sistemas de informação digital do Ministério Público da Paraíba.

7. **Affordances:** de acordo com o processo de observação e, principalmente, de navegação, as orientações trazidas pelo sistema GEP confundem o sujeito, pois o sistema de navegação não textual apresenta links que não são precisos quanto à finalidade. Neste aspecto, podemos citar o link para suspensão de férias, apresentado na Figura 41. A chefia imediata precisa acessar o link “+” para solicitar a suspensão de férias de servidor, o que indica problema de rotulagem com o link.

Figura 41: Orientação iconográfica que dificulta o entendimento do significado”



Fonte: **Fonte:** Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022

8. **Wayfinding:** durante o processo de navegação, o ambiente não dá pistas ao sujeito de modo a orientá-lo no interior do ambiente.
9. **Descoberta de informações:** verificamos que não há mecanismo de busca disponíveis no ambiente GEP. É possível consultar servidores a partir de seus nomes ou gerar relatórios utilizando-se a barra de navegação local do ambiente.

10. **Acessibilidade:** durante o processo de navegação, verificamos que o sistema não possui recursos de acessibilidade em sua interface e, portanto, não é acessível. Constatamos que, para efetuar login, sempre é necessário usar credenciais de acesso com usuário e senha, mesmo que o sujeito tenha efetuado login em outro ambiente informacional digital.
11. **Intencionalidade:** não há indicativo de que o ambiente se preocupe com a intencionalidade do sujeito no processo de navegação.
12. **Responsividade:** verificamos que o sistema GEP não é responsivo, considerando que é necessário aplicar “zoom” ao realizar navegação utilizando outro dispositivo, principalmente os smartphones pessoais.
13. **Ubiquidade:** não há indicativo de que o sistema GEP possua tecnologia ubíqua, considerando que as informações produzidas e armazenadas no ambiente não estão inseridas em relações ecológicas, com capacidade de se espalharem e estarem presentes em outros ambientes.
14. **Consistência:** considerando que não há relações ecológicas, constatamos que o GEP não possui consistência entre os demais ambientes informacionais do MPPB, pois não está inserido em um projeto de ecologia que atenda demandas de sujeitos a partir de diferentes mídias e ambientes.
15. **Place making:** constatamos que o sistema de navegação local não apresenta senso de localização ao sujeito.
16. **Redução e Resiliência:** o ambiente não minimiza estresse e desorientação do sujeito, em razão da inexistência de instrumentos de busca, o que dificulta a satisfação pelo(a) usuário(a) de suas necessidades. Também não verificamos a capacidade de adaptação do ambiente a diferentes sujeitos informacionais.
17. **Correlação:** os sistemas Eleições, Thoth, MPVirtual, Diário Oficial Eletrônico, Sistemas Administrativos – SADI, Pitágoras e Aplicativo Android MPPB utilizam o banco de dados do GEP, porém não se tratam de conexões ecológicas capazes de afirmar que os ambientes possuem correlação entre si.
18. **Pervasividade:** a informação produzida no sistema GEP não tem capacidade de se espalhar por outros ambientes considerando que não está inserida em modelo ecológico informacional. Além disso, o sistema não adota o padrão de metadados indicados pelo CNMP, o que se configura como fator que impede a interoperabilidade entre os sistemas.

19. Melhoramentos no ambiente digital: considerando a análise feita, sugerimos os seguintes pontos de melhoria:

- a. Adotar padrão de metadados indicados pelo CNMP;
- b. Criar manual de uso do sistema;
- c. Implementar mecanismo de orientação do sujeito no ambiente informacional digital, para que tenha real noção de sua posição;
- d. Criar funcionalidade que indique quais caminhos foram percorridos e quais ainda pode percorrer no sistema GEP;
- e. Tornar o sistema acessível;
- f. Realizar análise de log para avaliar quais as necessidades diárias frequentes do sujeito informacional;
- g. Inserir links dos demais sistemas que integram esta análise, no lado esquerdo, abaixo das pessoas que fazem parte do ambiente informacional digital, para que também estejam como possibilidades de navegação sem a necessidade de novo credenciamento, com usuário e senha, de modo a facilitar a implementação do modelo ecológico informacional digital do MPPB.

6.3 Gerenciador de Documentos – GED

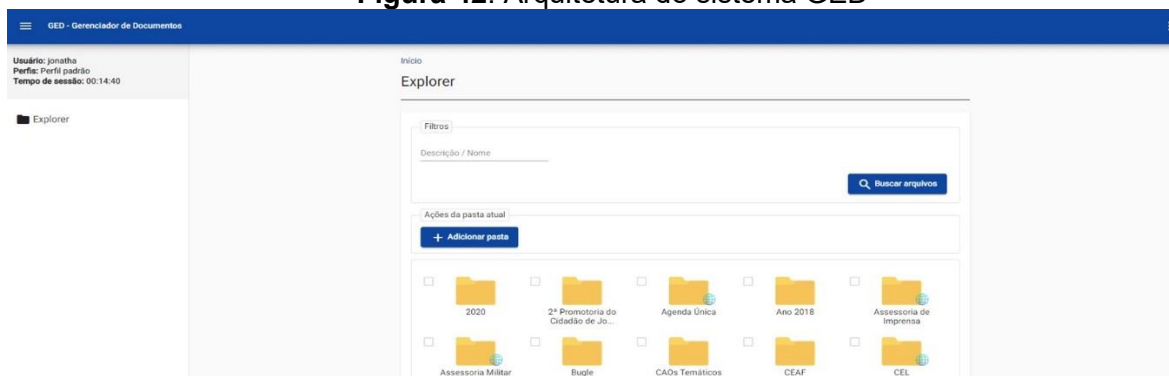
De acordo com o Relatório Técnico de Sistemas do MPPB, o sistema GED está atualmente em sua versão v1.1.1 e tem como função principal o gerenciamento de documentos produzidos pelas pessoas que integram o Ministério Público da Paraíba. A navegabilidade apresenta ao sujeito a possibilidade de tornar o documento público, disponibilizando-o no site do MPPB, ou restrito ao ambiente interno de cada setor.

O sistema é concebido para que os(as) usuários(as) façam *uploads* de documentos. O ambiente é estruturado em pastas detalhadas a partir da categorização que é feita pelas pessoas, e não segue taxonomia ou outro instrumento de vocabulário controlado.

A Figura 42 apresenta a interface inicial do sistema e mostra que a paleta de cores difere dos demais sistemas, pois agrega o amarelo para rotular as pastas. Além do amarelo, predominam o azul e o branco. O ambiente digital possui sistema de navegação embutido que agrega a logomarca do sistema. Os componentes de

navegação textual são as representações de cada pasta por assunto, conforme catalogação feita pelo sujeito informacional digital.

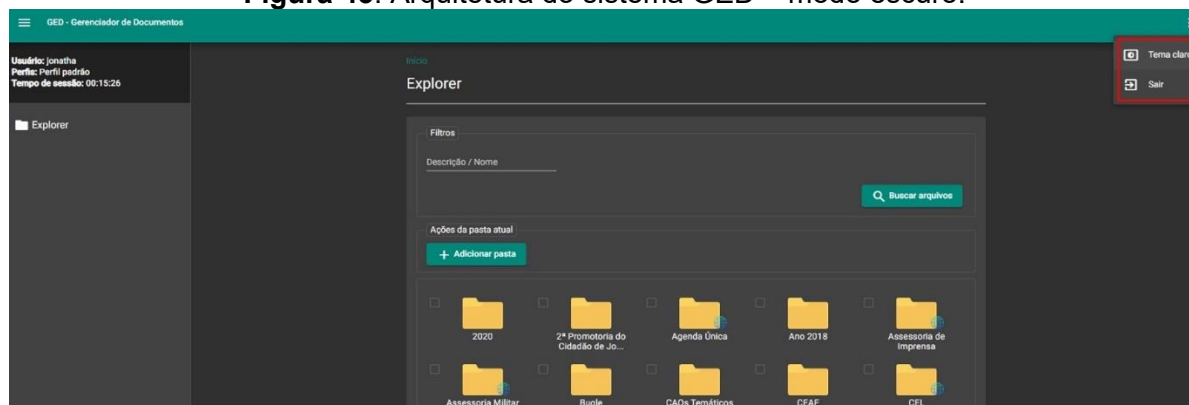
Figura 42: Arquitetura do sistema GED



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022

Também de forma ainda não observada em outro ambiente, é possível que o sujeito selecione o tema de cores da interface, alterando para mudar o modo “Tema escuro”, cuja paleta de cores é preta, cinza escuro e verde musgo.

Figura 43: Arquitetura do sistema GED – modo escuro.



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022

A avaliação do ambiente digital de acordo com os parâmetros estabelecidos no Protocolo adotado trouxe os seguintes resultados.

1. **Taxonomias navegacionais:** a taxonomia navegacional existente não é padronizada de acordo com a taxonomia estabelecida pelo Conselho Nacional do Ministério Público, o que indica desconformidade com o padrão adotado pelo CNMP.

2. **Instrumentos de controle terminológico:** não é utilizado recurso informacional para representação, como vocabulário controlado, tesauro e/ou ontologias, embora haja taxonomia padronizada pelo Conselho Nacional do Ministério Público.
3. **Metadados:** verificamos que o GED está organizado a partir de metadados rotulados pelo sujeito, o que os afasta do padrão adotado pela taxonomia do CNMP.
4. **Mediação dos sujeitos institucionais (informáticos e profissionais da informação):** não há, no ambiente digital, auxílio aos sujeitos informacionais para uso do ambiente; a mediação pode ser feita por atendimento remoto do suporte da área de TI do MPPB;
5. **Mediação dos sujeitos informacionais:** os sujeitos podem participar da produção da informação no ambiente, já que a disponibilização de documentos não se restringe apenas aos produzidos pelo sujeito ou pelo setor, mas qualquer documento pode ser disponibilizado. Nesse ambiente os sujeitos participam diretamente da organização da informação disponibilizada, já que são responsáveis por organizá-la e inseri-la em pastas de documentos. Verificamos que há duplicidade de informações, já que o GED não utiliza informações que são criadas em outros sistemas, como no GEP, MPVirtual ou Diário Oficial do MPPB, pois o sujeito necessita realizar *upload* de documentos já criados para disponibilizá-los.
6. **Affordances:** não há orientações ao sujeito, considerando que o ambiente é destinado apenas para organização de documentos em pastas e subpastas. Permitir o entendimento ou facilitá-lo por diferentes tipos de sujeitos informacionais apenas seria possível se a categorização fosse feita a partir da adoção da padronização nacional realizada pelo CNMP.
7. **Wayfinding:** ao navegar pelas pastas de documentos, o sistema não apresenta a localização atual do sujeito, o que dificulta sua orientação no ambiente.
8. **Descoberta de informações:** o mecanismo de busca não utiliza o recurso autocomplete ou autossugestão. A única forma de recuperar qualquer documento no ambiente é pela descrição ou pelo nome. Ao realizar o *upload* de pasta ou de documento, o sujeito deve nominar a pasta ou o documento. Essa é a única possibilidade de recuperar a informação. Assim, a busca não é eficiente se o(a) usuário(a) desejar pesquisar pelo conteúdo.

20. **Acessibilidade:** durante o processo de navegação, verificamos que o sistema não possui recursos de acessibilidade em sua interface e, portanto, não é acessível. Constatamos que, para efetuar login, sempre é necessário usar credenciais de acesso com usuário e senha, mesmo que o sujeito tenha efetuado login em outro ambiente informacional digital.
9. **Intencionalidade:** não visualizamos indícios de que o ambiente se preocupa com a intencionalidade do sujeito.
10. **Responsividade:** avaliamos que a interface do GED não é responsiva, considerando que, também, não se adapta a diferentes tecnologias.
11. **Ubiquidade:** avaliamos que não há indicativo de que o GED possua tecnologia ubíqua, considerando que não tem o potencial de se espalhar por outros ambientes de informação digital, já que não está inserido em conexões ecológicas informacionais.
12. **Place making:** constatamos que o sistema de navegação local não apresenta senso de localização ao sujeito.
13. **Redução e Resiliência:** como se trata de um sistema para organização de informações a partir de diretórios de pastas, verificamos que o sistema gerencia grande conjunto de dados e informações. Entretanto, constatamos que o ambiente não adota o padrão de metadados do CNMP
14. **Correlação:** não verificamos relações ecológicas e, portanto, não podemos afirmar que o ambiente possui o atributo da correlação com outros ambientes.
15. **Pervasividade:** o GED não possui tecnologia pervasiva, pois não está inserido em estrutura ecológica com diversidade de ambientes e sisemas.
16. **Melhorias do ambiente digital:** a partir da análise do GED, podemos indicar as seguintes possibilidades de melhoria.
 - a. Considerando que há sistema para publicação de atos oficiais, que é o ambiente do Diário Oficial do MPPB, e que documentos não publicados são atualmente criados no MPVirtual, a estratégia indicada é a descontinuidade do sistema, pois há duplicidade de dados pelo não reuso de informações.
 - b. Com a descontinuidade, a função do GED será desempenhada pelo Sistema do Diário Oficial Eletrônico, MPVirtual e Pitágoras, já que possuem metadados capazes gerar as informações de forma automática, sem a necessidade de realizar *uploads* de documentos.

6.4 IOP

De acordo com o Relatório Técnico Descritivo de Sistemas do MPPB, o sistema IOP foi concebido para ser o ambiente de informação digital destinado à criação de processos de trabalho padronizados. A nomenclatura IOP é uma referência ao que a área de gestão de processos conceitua de “Instrução Operacional Padronizada”.

O sistema IOP tem a função de estabelecer padrão para o encadeamento de atividades, que, juntas, compõem um processo de trabalho padronizado. Também é função do sistema a categorização de requisitos necessários à padronização de processos de trabalho, como suprimentos tecnológicos e capacitações necessárias para que os(as) servidores(as) criem, busquem, recuperem, acessem e usem informações a partir dos sistemas de informação do MPPB

Na estrutura organizacional do MPPB, há Diretorias, Departamentos e Assessorias e, dentre os departamentos, o(a) gestor(a) responsável pelo Departamento de Desenvolvimento e Gestão de Processos utiliza este sistema para definição de atividades, tempo padrão de tarefas, requisitos e recursos necessários ao cumprimento de uma ação. Esta ação mapeada é um processo de trabalho de servidores do MPPB. Atualmente existem 72 processos de trabalho padronizados.

O sistema IOP possui paleta de cores que se assemelha à de outros sistemas como o Thoth, utilizando as cores preta, cinza e branca. O sistema de navegação local apresenta os links ao lado esquerdo da interface, os quais apresentam ao sujeito o sistema de navegação contextual do ambiente. Para efetuar login, o(a) gestor(a) do Departamento de Desenvolvimento e Gestão de Processos utiliza credenciais de acesso com usuário e senha, semelhante a todos os outros acessos a ambientes de informação digital.

Para a concepção de um processo de trabalho padronizado, a equipe do Departamento de Desenvolvimento e Gestão de Processos realiza as seguintes ações:

- a. levanta necessidades e requisitos;
- b. coleta documentos;
- c. entrevista o(a) gestor(a) e os(as) servidores(as) que executam a atividade a ser mapeada e padronizada;

- d. desenha o fluxo;
- e. realiza a cronoanálise da atividade;
- f. propõe as melhorias;
- g. implementa o processo padronizado;
- h. monitora a execução de cada atividade;
- i. realiza ajustes se forem necessários.

Não constatamos links de navegação não textuais, mas apenas links textuais.

A Figura 44 apresenta a interface inicial do sistema IOP.



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022

1. **Taxonomias navegacionais:** a taxonomia navegacional existente não é padronizada de acordo com a taxonomia estabelecida pelo Conselho Nacional do Ministério Público, o que indica categorização em desconformidade com o padrão adotado pelo CNMP.
2. **Instrumentos de controle terminológico:** não é utilizado recurso informacional para representação, como vocabulário controlado, tesauro e/ou ontologias, embora haja taxonomia padronizada pelo Conselho Nacional do Ministério Público.
3. **Folksonomias:** não há recursos de classificação social.
4. **Metadados:** constatamos que os recursos informacionais estão representados por metadados, porém o ambiente utiliza padrão de metadados.
5. **Mediação dos sujeitos institucionais (informáticos e profissionais da informação):** o ambiente digital não disponibiliza formas de auxílio aos sujeitos

a partir de tutoriais. O formato de suporte é por meio de “chamado” a ser aberto com a Diretoria de Tecnologia da Informação.

6. **Mediação dos sujeitos informacionais:** apenas os sujeitos lotados no Departamento de Desenvolvimento e Gestão de Processos participam da produção de informações que se transformam em processos padronizados. Segundo o Relatório Técnico de Sistemas do MPPB, as informações produzidas no ambiente de informação digital IOP são utilizadas pelo sistema MPVirtual, para processamento de tarefas, e pelo sistema Thoth, que gera relatórios a partir da execução dos processos de trabalho no sistema MPVirtual.
7. **Affordances:** de acordo com o processo de observação e, principalmente, de navegação, não observamos orientações que facilitem o entendimento por diferentes tipos de sujeitos informacionais digitais.
8. **Wayfinding:** durante o processo de navegação, verificamos que o sistema não indica ao sujeito o trajeto realizado e os caminhos possíveis para navegação, o que pode causar confusão e desorientação no interior do ambiente.
9. **Descoberta de informações:** constatamos que o sistema permite a pesquisa por palavra inserida em determinado processo de trabalho padronizado. A Figura 50 apresenta resultado de consulta realizada com o descritor “protocolo” e traz as seguintes informações:
 - a. Código da tarefa que possui o descritor “protocolo” em seus registros: além da 72 e 71, há as tarefas 68, 67 e 66 com o descritor “protocolo”;
 - b. Observações referentes às tarefas;
 - c. Total de operações de cada tarefa;
 - d. Tempo padrão da tarefa;
 - e. Exibição da tarefa no ambiente MPVirtual; a exibição permite que o servidor selecione a tarefa quando executar processo de trabalho no MPVirtual;
 - f. Ícones de edição, dados complementares, operações da tarefa, impressão da IOP; impressão da ficha de cronoanálise da IOP; consulta de log de alterações da tarefa e possibilidade de exclusão da tarefa.

Figura 45: Após navegar pelo menu “Tarefas”, resultado da pesquisa feita utilizando o descritor “protocolo”.

Tarefas

Processo: Selecionar caso queira filtrar por Processo

Atividade: Selecionar caso queira filtrar por Atividade

Pesquisar: Buscar

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO	APROVADOR	QTD OPER.	QTD IOP's	TEMPO PADRÃO	EXIBIR NO HIPERVÍDEO?
72	PROTOCOLO ELETRÔNICO – DEMANDA EXISTENTE	OBS.1: ESTA IOP PODERÁ SER UTILIZADA QUANDO APORTAR NO ÓRGÃO MINISTERIAL DOCUMENTO ENCAMINHADO POR MEIO DO PROTOCOLO ELETRÔNICO, NOS TERMOS DO ATO PGJ 42/2020. OBS.2: TRATANDO-SE DE NOVA DEMANDA, O SERVIDOR DEVERÁ REALIZAR A IOP 71 – PROTOCOLO ELETRÔNICO – NOVA DEMANDA. OBS.3: PARA ANEXAR OU APROVAR, O SERVIDOR DEVERÁ NO PDA, CLICAR EM “MAIS OPERAÇÕES”, SELECIONAR “ANEXAR” OU “APENSAR”. NA TELA SEGUINTE, PREENCHERÁ O CAMPO INFORME O Nº DO PROCESSO PARA ANEXAR- CLICAR EM PRÓXIMO. EM SEGUIDA, SELECIONAR O PROCESSO PRINCIPAL AO QUAL DESEJA “ANEXAR” OU “APENSAR”- CLICAR EM “ANEXAR” OU “APENSAR”	JONATHA VIEIRA DE SOUSA	11	0		SIM
71	PROTOCOLO ELETRÔNICO – NOVA DEMANDA	OBS.1: ESTA IOP PODERÁ SER UTILIZADA QUANDO APORTAR NO ÓRGÃO MINISTERIAL DOCUMENTO ENCAMINHADO POR MEIO DO PROTOCOLO ELETRÔNICO, NOS TERMOS DO ATO PGJ 42/2020. OBS.2: TRATANDO-SE DE NOVA DEMANDA, O SERVIDOR DEVERÁ REALIZAR A IOP 72 – PROTOCOLO ELETRÔNICO – DEMANDA EXISTENTE. OBS.3: IDENTIFICADO ALGUM PROCESSO NA PESQUISA REFERIDA NA OPERAÇÃO 06, O SERVIDOR INDICARÁ OS NÚMEROS DOS PROCESSOS NA CERTIDÃO MENCIONADA NA OPERAÇÃO 9.	JONATHA VIEIRA DE SOUSA	12	0		SIM

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022

10. **Acessibilidade:** durante o processo de navegação, verificamos que o sistema não possui recursos de acessibilidade em sua interface e, portanto, não é acessível. Constatamos que, para efetuar login, sempre é necessário usar credenciais de acesso com usuário e senha, mesmo que o sujeito tenha efetuado login em outro ambiente informacional digital.
11. **Intencionalidade:** também verificamos que o sistema não mapeia a intencionalidade do(a) usuário(a);
12. **Responsividade:** o ambiente de informações digitais IOP não permite que os sujeitos informacionais continuem com suas ações em diferentes dispositivos;
13. **Ubiquidade:** avaliamos que o ambiente IOP não possui tecnologia ubíqua, considerando que não há indicativos de que existam conexões ecológicas relevantes, além disso, as informações contidas no ambiente não se difundem e não estão presentes em relações ecológicas.
14. **Consistência:** verificamos que o ambiente não apresenta relações ecológicas entre sujeitos e ambientes, sujeitos e outros sujeitos.
15. **Place making:** constatamos que o sistema de navegação local e contextual não apresentam senso de localização ao sujeito.
16. **Redução e Resiliência:** o ambiente não minimiza estresse e desorientação do sujeito, em razão da limitação funcional do instrumento de busca, o que dificulta a satisfação pelo(a) usuário(a) de suas necessidades. Também não

verificamos a capacidade de adaptação do ambiente a diferentes sujeitos informacionais.

21. **Correlação:** Sistema Thoth, MPVirtual, Sistemas Administrativos – SADI, Pitágoras e Aplicativo Android MPPB utilizam o banco de dados do IOP, porém não se tratam de conexões ecológica capazes de afirmar que os ambientes possuem correlação entre si.
17. **Pervasividade:** a informação produzida no sistema IOP não tem a capacidade de se espalhar por outras tecnologias e sistemas, considerando que o ambiente não adota o padrão de metadados estabelecido pelo CNMP e não foram constatadas conexões ecológicas entre ambientes.
18. **Melhoramentos de ambientes digitais:** indicamos as seguintes melhorias no ambiente de informação digital IOP:
 - a. Adotar padrão de metadados indicados pelo CNMP;
 - b. Criar manual de uso do sistema;
 - c. Implementar mecanismo de orientação do sujeito no ambiente informacional digital, para que tenha real noção de sua posição;
 - d. Criar funcionalidade que indique quais caminhos foram percorridos e quais ainda pode percorrer no sistema IOP;
 - e. Tornar o sistema acessível;
 - f. Realizar análise de log para avaliar quais as necessidades diárias frequentes do sujeito informacional;
 - g. Inserir links dos demais sistemas que integram esta análise, no sistema de navegação local, do lado esquerdo, para que também estejam como possibilidades de navegação sem a necessidade de novo credenciamento, com usuário e senha, de modo a facilitar a implementação do modelo ecológico informacional digital do MPPB.

6.5 MPVirtual

A página MediaWiki MPPB e o Relatório Técnico de Sistemas indicam que o MPVirtual é o sistema que tem a função de tramitação de documentos e processos criados pelas pessoas que integram a instituição. É utilizado por procuradores(as), promotores(as) de justiça, servidores(as), estagiários(as) e terceirizados(as), e, portanto, a observação indicou que se trata do principal sistema do MPPB. Neste

ambiente, processos e documentos digitais são tramitados entre pessoas de um mesmo setor e entre setores com a finalidade de atenderem suas necessidades informacionais.

A harmonia de cores do MPVirtual é feita com branco, azul, preto e vermelho. Outras cores podem ser agregadas a partir da criação de marcadores pelos(as) usuários(as). A Figura 46 apresenta a interface inicial do sistema de navegação global do MPVirtual, logo após o sujeito efetuar *login* com credencial de usuário e senha, com os ambientes digitais permitidos ao usuário para acesso, de acordo com o perfil específico.

Figura 46: Tela de login do MPVirtual.



Nome do órgão/setor	N. processos na caixa de entrada
ASSESSORIA DE ARQUITETURA	4
COMISSÃO DA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS	
COMISSÃO DE ANÁLISE DO QUADRO DE MEMBROS	3
COMISSÃO DE CONCURSO	
COMISSÃO DE GESTÃO DO TELETRABALHO	
COMISSÃO PERMANENTE DE AVALIAÇÃO DE DOCUMENTOS	
COMITÊ GESTOR ESTADUAL DE TABELAS	
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS	
DIRETORIA ADMINISTRATIVA	31
NÚCLEO DE CADASTRO DE PROCESSOS ADMINISTRATIVOS	
NÚCLEO DE INOVAÇÃO	
NÚCLEO DE REGISTRO E ACOMPANHAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS	

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022

A figura 47 apresenta, do lado esquerdo, o sistema de navegação local da interface do MPVirtual o qual é estruturado com “caixa” de secretaria, para atuação coletiva de pessoas no ambiente, e de encaminhamento de documentos e processos para pessoas do mesmo ambiente ou para outros setores.

Figura 47: Tela do ambiente de informação digital do MPVirtual.

MPVirtual Inicio Pesquisar Relatórios CSMP/CPJ Guias Auditoria Cadastros Ajuda JONATHA VIEIRA DIRETORIA ADMINISTRATIVA

AMSO:Taxonomia [Clique aqui para acessar o Curso on-line sobre as Tabelas Unificadas do Ministério Público](#)

25 usuários online
31 sessões online

Caixa de Entrada (46)

Pesquisar: Pesquisa Avançada Busca Rápida: Nº MPVirtual Digite o nº MPVirtual do processo: Buscar

☐ No MPVirtual ☐ No teor do texto (Bugle)

Todos Avalios CONTRATOS CONVENIOS Diarias Diá-de-diaris-e-serv-extra HomeOffice Não-publicados Outros-Assuntos Processo-Fisica Publicados Serv-Extra Teletreabalho

Ordenar por: Prioridade decrescente Processos por página: 30

N°	N° Origem	Descrição	Distribuído para	Último movimento	Data de entrada	Ações
001.2021.053251		Procedimento de Gestão Administrativa (910020) - Processos de Trab ... Projeto administrativo: Reestruturação de Cotação de Preços	Concluido: JONATHA N/D	Encaminhamento ao serv ...	02/02/2022	
001.2022.010821	CNMP/20.18.0002.005221/2021-19	Procedimento de Gestão Administrativa (910020) - Acompanhamento de ... Portal de Transparência MPPB: Adequação ao novo Manual: D...	Concluido: JONATHA N/D	Encaminhamento ao serv ...	24/02/2022	
001.2021.058805	CNMP/20.18.0037.000806/2021-60	Procedimento de Gestão Administrativa (910020) - Processos de Trab ... SISTEMA ARISTOTELES - Projeto administrativo "Reestrutura ...	Concluido: JONATHA N/D	Encaminhamento ao serv ...	05/10/2021	
001.2021.053002	CNMP/20.18.0386.003002/2021-12	Procedimento de Gestão Administrativa (910020) - Protocolo / Exped ... Solicitação de um estudo para implantação do sistema de a ...	Concluido: JONATHA N/D	Encaminhamento ao serv ...	24/01/2022	
001.2021.044424	CNMP/20.18.0121.004424/2021-77	Procedimento de Gestão Administrativa (910020) - Apoio à Atividade ... apoio - CAO PKTRIMÔNIO - acumulo atividades auditoria - pa ...	Concluido: JONATHA N/D	Encaminhamento ao serv ...	15/02/2022	
001.2021.051473	OF Nº 540/2021/GS/SEPLAG	Procedimento de Gestão Administrativa (910020) - Solicitação de Pr ... SEPLAG - ENCABIMINHA PARECER Nº 1.514/2021	Concluido: JONATHA N/D	Encaminhamento ao serv ...	17/09/2021	

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022

De acordo com a análise do MPVirtual em relação ao Protocolo de Avaliação de Ambientes adotado nesta tese, temos o seguinte:

1. **Taxonomias navegacionais:** de acordo com o Relatório Técnico de Sistemas do MPPB, a taxonomia adotada pelo MPVirtual segue o padrão estabelecido pelo Conselho Nacional do Ministério Público, por força da Resolução CNMP nº 63/2010. O Conselho Nacional padronizou classes de processos, assuntos e movimentos. Neste cenário, ao criar um novo processo, o sujeito informacional busca qual assunto melhor atende às suas necessidades. A Figura 48 apresenta a árvore taxonômica de assuntos do MPVirtual, em consonância com a árvore do CNMP¹⁰.

¹⁰ https://sgt.cnmp.mp.br/consulta_publica_assuntos.php

Figura 48: Tela que apresenta a taxonomia de assuntos do MPVirtual.



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022

- Portanto, constatamos que o MPVirtual adota taxonomia navegacional padronizada nacionalmente.
2. **Instrumentos de controle terminológico:** o MPVirtual utiliza a taxonomia padronizada pelo Conselho Nacional do Ministério Público, como mencionado no item anterior, para a criação de processos e documentos. Entretanto, no ato de criar o documento, há campo aberto para indicar o “resumo” de cada documento, sem que exista padrão para preenchimento do campo.
 3. **Folksonomias:** não há recurso de classificação social.
 4. **Metadados:** verificamos que os recursos informacionais estão representados por metadados, como “requerente”, “pessoa interessada”, “assunto”, “tipo de movimentação”, “processos ativos há mais tempo sem movimentação” e outros. O sistema ainda permite cadastro de formulários, prazos, feriados, chefes imediatos em links próprios. Os metadados são, portanto, coerentes como o ambiente informacional do MPVirtual e seguem padrão adotado pelo CNMP.
 5. **Mediação dos sujeitos institucionais (informáticos e profissionais da informação):** o sistema de navegação global, sinalizado na figura 54 indica que, ao clicar em “Ajuda”, o sujeito informacional possui formas de auxílio, inclusive com um manual de padronização de secretarias, contendo os processos de trabalho padronizados. Há a possibilidade, também, de ser feito

contato com a Ditec do MPPB como forma de atender a alguma demanda informacional.

Figura 49: Tela de mediação dos sujeitos institucionais.

Procedimento de Gestão Administrativa Nº 8.0002.0053251/2021-19

Classificação: 910020 - Procedimento de Gestão Administrativa (Converter) [Configurar Classificação]
Assunto principal: 930312 - ADMINISTRATIVO DO MP (ÁREA-MEIO) | Gestão Pública
Número de origem: N/D
Órgão de origem: N/D
Número externo: N/D
Grupo de distribuição: (Alterar)
Conclusão para: JONATHA VIEIRA DE SOUSA
Distribuído para: Não distribuído -
Setor atual: DIRETORIA ADMINISTRATIVA
Registro: 10/09/2021 17:17 por jonatha em DIRETORIA ADMINISTRATIVA
Última alteração: 02/02/2022 11:30 por cleonir
Marcadores: Marcar Processo (use o botão da direita do mouse)

Movimentações

N°	Movimento	Registro	Complemento	Número	Nº Origem	Ações
23	1000009 - Encaminhamento ao servidor	CLEONIRIA RIBEIRO - 02/02/2022 11:30h	JONATHA VIEIRA			
22	920025 - Fecho encaminhado a órgão interno	VINICIUS CESARIO - 25/01/2022 09:32h	DIRETORIA ADMINISTRATIVA			

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022

6. **Mediação dos sujeitos informacionais:** os sujeitos informacionais participam da produção da informação no MPVirtual, desde a criação de um novo processo à criação de documentos de tipologias diversas, como certidões, despachos e decisões. As informações criadas no MPVirtual podem ser utilizadas em outros ambientes informacionais digitais, tais como o sistema GEP, já que, de acordo com o Relatório Técnico de Sistemas, as decisões refletem direta e automaticamente nos assentamentos funcionais das pessoas que integram o MPPB.
7. **Affordances:** o processo de navegação indicou que não há orientações e, portanto, o entendimento por diferentes tipos de sujeitos informacionais é prejudicado.
8. **Wayfinding:** há ícones que indicam as tarefas a serem executadas, desde a movimentação de procedimentos ao encaminhamento de processos e documentos a outros setores. A Figura 50 mostra os ícones relacionados às principais funcionalidades do MPVirtual destacados em vermelho: “movimentar”, “criar minuta”, “encaminhar a membro/servidor”, “encaminhar a setor do MP”, “distribuição manual”, “distribuição automática”, “incluir volume físico”. A opção “Mais operações”, marcada com a seta, ainda traz outras funcionalidades e possibilidades no interior do ambiente.

Figura 50: Tela “Wayfinding”.

Procedimento de Gestão Administrativa Nº 001.2021.053251 (Nº CNMP 20.18.0002.0053251/2021-19)

Classificação: 510620 - Procedimento de Gestão Administrativa (Converter) (Configurar Classe/Assunto por motivo de erro)
 Assunto principal: 530312 - ADMINISTRATIVO DO MP (ÁREA-MEIO) | Gestão Política e Administrativa | Organização e Planejamento Institucional | Organização e Padronização Administrativa | Processos de Trabalho / Negócio
 Número de origem: N/D
 Órgão de origem: N/D
 Número externo:
 Grupo de distribuição: (Alterar)
 Conclusão para: JONATHA VIEIRA DE SOUSA
 Distribuído para: Não distribuído -
 Setor atual: DIRETORIA ADMINISTRATIVA
 Registro: 10/09/2021 17:17 por jonatha em DIRETORIA ADMINISTRATIVA
 Última alteração: 02/02/2022 11:38 por cleonir
 Marcadores: Marcar Processo (use o botão da direita do mouse)

Voltar

Documentos | Protocolos Vinculados (0) | Prazos (9) | Pessoas Interessadas (8) | Assuntos (1) | Acessos

	Nº	Movimentação	Registro	Complemento	Número	Nº Origem
☐	23	1000009 - Encaminhamento ao servidor	CLEONIRIA RIBEIRO - 02/02/2022 11:30h	JONATHA VIEIRA		
☐	22	920025 - Fecho encaminhado a órgão interno	VINICIUS CESARIO - 25/01/2022 09:32h	DIRETORIA ADMINISTRATIVA		
☐	21	920379 - Despacho Administrativo	VINICIUS CESARIO - 25/01/2022 09:18h	Despacho DESPACHO	2022/0000094555	
☐	20	1000009 - Encaminhamento ao servidor	ICARO DIONISIO - 24/01/2022 08:32h	VINICIUS CESARIO		
☐	19	920272 - Certidão / Informação	ICARO DIONISIO - 24/01/2022 08:31h	Certidão Certidão	2022/0000086068	
☐	18	1000009 - Encaminhamento ao servidor	RAISA MELO - 04/10/2021 15:29h	ICARO DIONISIO		
☐	17	920057 - Juntada de documento(s)	RAISA MELO - 04/10/2021 15:29h	Certidão certidão de instauração de PGA sobre Sistema Aristóteles	2021/0001431279	
☐	16	1000009 - Encaminhamento ao servidor	RAISA MELO - 04/10/2021 13:18h	RAISA MELO		
☐	15	1000009 - Encaminhamento ao servidor	RAISA MELO - 23/09/2021 10:44h	ICARO DIONISIO		

Mais operações

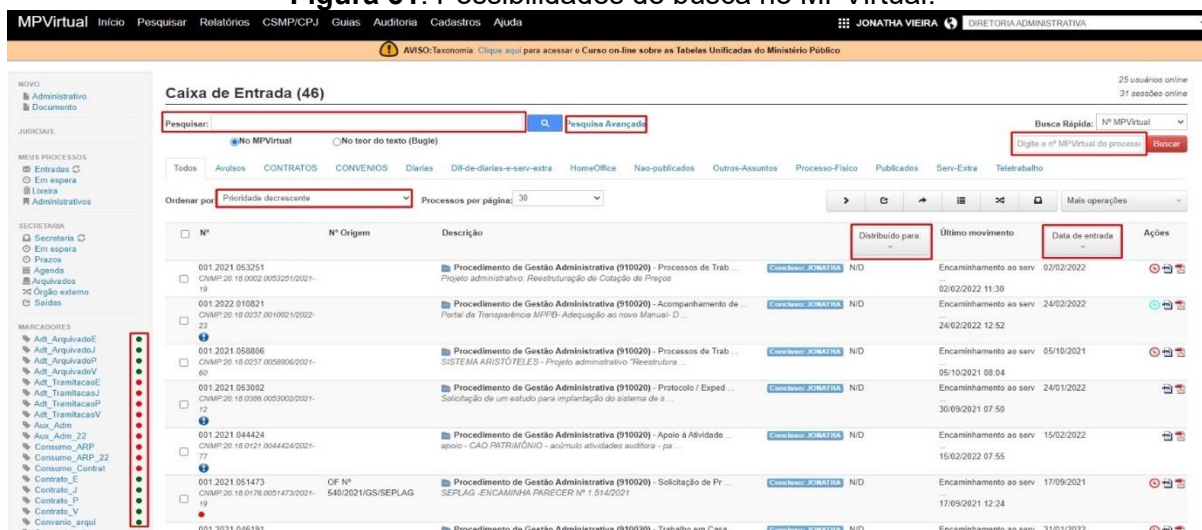
- Adicionar prazo
- Anexar
- Apensar
- Decretar sigilo
- Encaminhar a órgão externo
- Enviar para secretaria
- Juntaar cópia de processo
- Fazer conclusão para mim
- Marcar como prioritário
- Marcar como plantão
- Remover prioridade
- Remover plantão
- Vincular minuta
- Vincular processo
- Visto em correção

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022

Em outro aspecto, não há, no ambiente, indicativo de qual trajeto está sendo realizado pelo sujeito no interior do sistema, desde o ponto de partida até as ramificações finais, com todas as possibilidades de navegação.

9. Descoberta de informações: A figura 51 apresenta o sistema de busca do MPVirtual, com campo aberto para inserir descritor do que se busca. Entretanto, o processo de navegação indicou que o sistema apresentou falha e não recuperou informações referentes a determinado assunto. De forma exemplificativa, realizamos busca pelo descritor “licença”, elegendo-se essa categoria em razão de ser rotina administrativa a concessão de licenças em qualquer instituição pública, além disso licença é um gênero do qual existem algumas espécies, como licença para tratamento de saúde e licença para tratamento de saúde em pessoa da família (assuntos padronizados pela taxonomia do CNMP). A pesquisa não recuperou nenhum processo ou documento que contivesse o descritor “licença”, o que se configura como falha de busca. O link “pesquisa avançada” amplia as possibilidades de busca

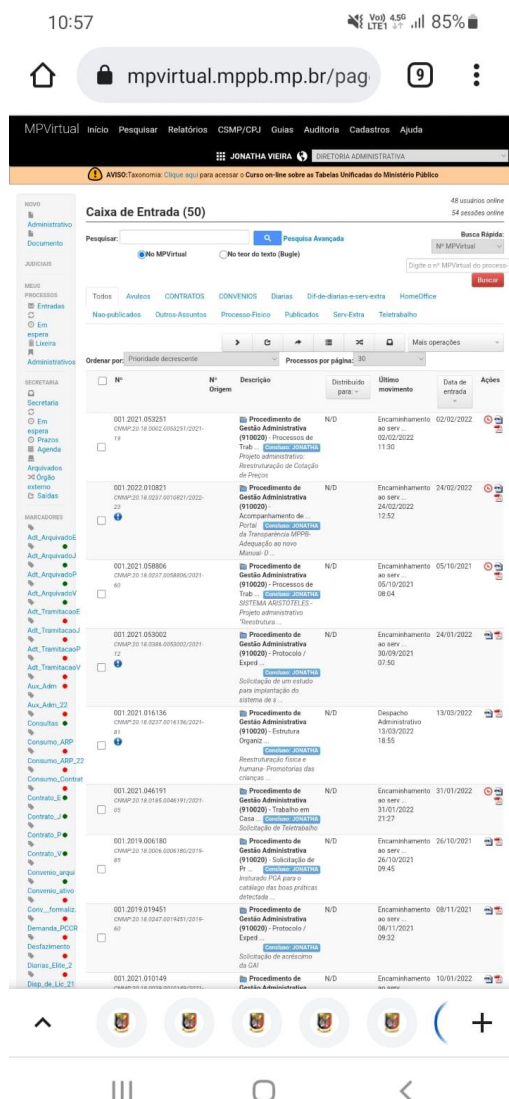
Figura 51: Possibilidades de busca no MPVirtual.



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022

A busca avançada amplia as possibilidades de busca, como pesquisar por “número”, “número no CNMP”, “número de origem” etc. Constatamos que a ferramenta e busca tem potencial para elevar o estresse do sujeito, considerando a rotulagem de campos dificulta o entendimento, já que há número de documento e de processo para serem pesquisados. Neste sentido realizamos buscas por um número específico de documento existente (2022/0000329217) e o sistema não o recuperou.

10. **Acessibilidade:** durante o processo de navegação, verificamos que o sistema não possui recursos de acessibilidade em sua interface e, portanto, não é acessível. Constatamos que, para efetuar *login*, é necessário usar credenciais de acesso com usuário e senha, mesmo que o sujeito tenha efetuado *login* em outro ambiente informacional digital do MPPB.
11. **Intencionalidade:** não há indicativo de que o ambiente se preocupe com a intencionalidade do sujeito no processo de navegação.
12. **Responsividade:** acessamos o ambiente MPVirtual por meio de aparelho smartphone Samsung S21, e constatamos que o ambiente não é responsivo desde a tela de inserção de credenciais de usuário e senha. Realizamos captura de tela da interface inicial do sistema, para documentar a navegação e indicar que o MPVirtual, de fato, não é responsivo.

Figura 52: Responsividade do MPVirtual.

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022

Constatamos que, para navegar pelo ambiente e realizar qualquer atividade, o sujeito deve aplicar “zoom” na tela.

13. **Ubiquidade:** de acordo com o processo de navegação e com o Relatório Técnico de Sistemas, verificamos que não há indicativo de que o sistema MPVirtual possua tecnologia ubíqua, considerando que as informações produzidas e armazenadas no ambiente não tem a se espalhar e estar presentes em outros ambientes, sobretudo em razão de não identificarmos que se tratavam de relações ecológicas entre o MPVirtual e outros sistemas.
14. **Consistência:** considerando que não verificamos relações ecológicas durante o processo de navegação, constatamos que o MPVirtual não possui

consistência entre os demais ambientes informacionais do MPPB, e, assim, não atende às demandas de sujeitos a partir de diferentes mídias e ambientes.

15. **Place making:** durante a observação participante e a navegação, verificamos que o sistema de navegação local, não apresenta senso de localização ao sujeito.
16. **Redução e Resiliência:** o ambiente não minimiza estresse e desorientação do sujeito, tanto pela inexistência de instrumento de localização quanto pelo instrumentos de busca inconsistente. Também não verificamos a capacidade de adaptação do ambiente a diferentes sujeitos informacionais.
17. **Correlação:** os sistemas GEP, Thoth e Diário Oficial Eletrônico possuem comunicação com o MPVirtual, na medida em que o MPVirtual utiliza o bando de dados de pessoas (GEP), cria banco de dados que servem para emissão de relatórios de gestão (Thoth) e permite acessos a partir das publicações que são feitas no sistema do Diário Oficial Eletrônico, porém não se tratam de conexões ecológica capazes de afirmar que os ambientes possuem correlação entre si.
18. **Pervasividade:** durante a observação e a navegação, identificamos que a informação produzida no sistema MPVirtual não tem capacidade de se espalhar por outros ambientes, sobretudo porque não identificamos conexões ecológicas entre ambientes.
19. **Melhoramentos de ambientes digitais:** consideramos como possibilidades de melhorias para o ambiente do MPVirtual as seguintes medidas:
 - a. Modificar a terminologia do MPVirtual, para Sistema de Gestão de Processos e Documentos, já que MPVirtual é o nome do Modelo Ecológico de Ambientes de Informação Digital do MPPB apresentado nesta tese, com detalhamento no próximo capítulo.
 - b. Definir vocabulário controlado para o preenchimento do campo “Resumo” dos documentos que são criados em processos no MPVirtual.
 - c. Criar manual de uso do sistema;
 - d. Criar funcionalidade que indique quais caminhos o sujeito percorreu e quais ainda pode percorrer no sistema MPVirtual;
 - e. Tornar o sistema acessível;
 - f. Realizar análise de log para avaliar as necessidades frequentes do sujeito informacional;

- g. Aprimorar o sistema de navegação global, para inserir links dos demais sistemas que integram esta análise, para navegação sem a necessidade de novo credenciamento, como forma de facilitar a implementação do modelo ecológico informacional digital do MPPB.

6.6 Sistemas Administrativos – SADI (Módulos);

De acordo com o Relatório Técnico Descritivo de Sistemas do MPPB, elaborado e disponibilizado pela DITEC, o SADI – Sistemas Administrativos Integrados é um projeto gerido pela Diretoria Administrativa e pela Diretoria de Tecnologia da Informação, com a finalidade de criarem ambientes de informação digital de acordo com a natureza de áreas temáticas de gestão.

Neste cenário, foram criados os seguintes módulos: (1) Catálogo, (2) Pesquisa de Mercado, (3) Contratos e Convênios, (4) Frotas, (5) Bens Móveis, (6) Bens Imóveis e (7) Centro de Custos. Ainda não foram desenvolvidos os módulos de (1) Obras, (2) Registro de Preços e (3) Licitações.

Os módulos já desenvolvidos foram avaliados de acordo com processo de navegação, observação participante e a partir da aplicação do Protocolo de avaliação de ambientes adotado para esta tese, com obtenção dos seguintes resultados.

6.6.1 SADI – MÓDULO CATÁLOGO

O módulo “Catálogo” tem como gestor(a) o(a) responsável pelo Departamento de Material e Patrimônio da estrutura organizacional do MPPB e apresenta paleta de cores com predominância das cores branca, azul e preta. A Figura 59 traz a interface inicial de acesso ao ambiente, o qual é feito a partir de credenciais de acesso com usuário e senha, mesmo que o sujeito informacional. Verificamos que a interface apresenta sistema de navegação global e local, para acesso ao sistema de navegação contextual do ambiente, onde são apresentados detalhamento de itens do catálogo de materiais.

Ainda na Figura 53, os destaques em vermelho se referem ao acesso aos demais módulos e ao detalhamento de navegação pelos cadastros do módulo Catálogo. Os cadastros são subdivididos em 6 (seis) itens, de acordo com o nível de

classificação, chegando até ao último nível do cadastro do item. Atualmente existem 6549 itens cadastrados.

Figura 53: Interface inicial do módulo “Catálogo” do sistema SADI.

Nome da natureza (pesquisa):

Código	Descrição
44906200	EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE
33903000	MATERIAL DE CONSUMO
44905100	OBRAS E INSTALACOES
33903600	OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS - PESSOA FÍSICA
33903900	OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS - PESSOA JURÍDICA

Primeira Anterior 1 2 3 4 5 6 Próxima Última

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022

A partir da análise feita do ambiente informacional digital do Catálogo, considerando os parâmetros do Protocolo, temos o seguinte:

1. **Taxonomias navegacionais:** verificamos que o catálogo é o ambiente digital cuja função é de cadastro de bens que são adquiridos pelo MPPB. Compras públicas são regidas por especificações técnicas de cada item, com destaque para a Portaria nº 448, de 13 de setembro de 2002, da Secretaria do Tesouro Nacional, a qual disciplina o detalhamento de natureza de despesas públicas¹¹. Porém, constatamos que há bens registrados em desconformidade com a citada Portaria. O processo de observação indicou que várias pessoas podem cadastrar novos itens, e, portanto, há uma quantidade de itens em desconformidade com a Portaria. A Figura 60 apresenta um recorte de itens cadastrados e que causam inconsistência no banco de dados em razão de desconformidade de padronização, já que a intenção do SADI é ter um banco de dados único capaz de ser utilizado pelos demais módulos.

¹¹ Disponível em <http://www.ifto.edu.br/iftoreitoria/pro-reitorias/propi/espaco-pesquisador/comissao-analise-financeira-caf/portaria-448-2002-natureza-de-despesa.pdf/view> acesso em 01 mar.2022.

Figura 54: Itens do Catálogo cadastrados em desconformidade.

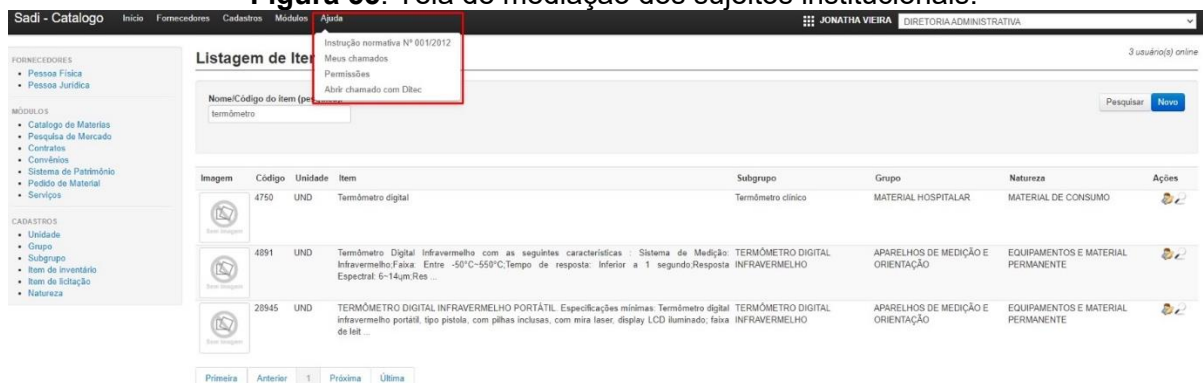
Imagem	Código	Unidade	Item	Subgrupo	Grupo	Natureza	Ações
	4750	UND	Termômetro digital	Termômetro clínico	MATERIAL HOSPITALAR	MATERIAL DE CONSUMO	
	4891	UND	Termômetro Digital Infravermelho com as seguintes características: Sistema de Medição: TERMÔMETRO DIGITAL Infravermelho/faixa Entre -50°C-550°C;Tempo de resposta: Inferior a 1 segundo;Resposta Espectral: 6-14µm Res ...	TERMÔMETRO DIGITAL Infravermelho	APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE	
	28945	UND	TERMÔMETRO DIGITAL INFRAVERMELHO PORTÁTIL. Especificações mínimas: Termômetro digital infravermelho portátil, tipo pistola, com pilhas inclusas, com mira laser, display LCD iluminado; faixa do leit ...	TERMÔMETRO DIGITAL Infravermelho	APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE	

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022

Neste sentido, os cadastros não estão de acordo com a padronização proposta pela Portaria nº 448/2002, e, assim, dificultam o entendimento e ainda podem contribuir negativamente com as aquisições de materiais pela instituição.

- Instrumentos de controle terminológico:** embora haja aplicação da Portaria 448/2002, constatamos que há itens em desconformidade com o padrão técnico de detalhamento de natureza de despesas públicas.
- Folksonomias:** não há recurso de classificação social.
- Metadados:** os recursos informacionais estão organizados por metadados, porém sem padronização.
- Mediação dos sujeitos institucionais (informáticos e profissionais da informação):** o ambiente informacional analisado dispõe de sistema de navegação global na parte superior da interface. Não há manual ou tutorial para auxiliar os sujeitos informacionais que usam o sistema para realização de pedidos. Há, apenas, a possibilidade de abrir chamado com a Ditec, como pode ser visto na Figura 55.

Figura 55: Tela de mediação dos sujeitos institucionais.



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022

6. **Mediação dos sujeitos informacionais:** há sujeitos que participam da produção da informação disponibilizada. De acordo com o Relatório Técnico de Sistemas, os cadastros devem ser criados de forma padronizada e de acordo com a Portaria nº 448, de 13 de setembro de 2002, da Secretaria do Tesouro Nacional.
7. **Affordances:** não há aplicação de orientações, o que dificulta o entendimento por diferentes tipos de sujeitos informacionais.
8. **Wayfinding:** verificamos que o ambiente não utiliza marcos ou metáforas que dão pistas ao sujeito acerca de sua orientação no ambiente
9. **Descoberta de informações:** o ambiente não utiliza mecanismo de busca do tipo autocomplete ou autossugestão. A Figura 62 apresenta exemplo de busca que é realizada por termo relacionado ao nome ou ao código do item.

Figura 56: Pesquisa por termo.



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022

10. **Acessibilidade:** o sistema não possui acessibilidade em sua interface, e constatamos que não foram utilizadas as recomendações de acessibilidade da W3C.
11. **Intencionalidade:** não há indícios de que o sistema se preocupe com a intencionalidade do sujeito.
12. **Responsividade:** constatamos que o ambiente não é responsivo.
13. **Ubiquidade:** o ambiente não possui tecnologia ubíqua considerando que não visualizamos relações ecológicas entre os ambientes.
14. **Consistência:** considerando que não há relações ecológicas, constatamos que o Módulo “Cotação de Preços” não possui consistência entre os demais ambientes informacionais do MPPB, pois não está inserido em um projeto de ecologia que atenda demandas de sujeitos a partir de diferentes mídias e ambientes.
15. **Place making:** o sistema não possui mecanismos que contribuam para orientar o sujeito informacional no interior do ambiente, sobretudo durante o processo navegacional.
16. **Redução e Resiliência:** atualmente o sistema gerencia pedidos de materiais de todos os setores, além de ter a função de gerir o cadastro de 6549 itens (base: 28/02/2022). A pesquisa apenas por termo não é capaz de amenizar o estresse de encontrar o que se procura. Além disso, o sistema não é capaz de moldar-se às necessidades de diferentes sujeitos informacionais.
17. **Correlação:** verificamos que não há conexão ecológica entre o ambiente e outros sistemas, porém, a observação participante indica que os metadados, se padronizados, podem ser usados pelos demais módulos do SADI.
18. **Pervasividade:** identificamos, durante a navegação, que não há pervasividade, principalmente porque não identificamos estrutura ecológica que indicasse que os ambientes estão inseridos em um mesmo ambiente de informação e são vistos como parte integrantes deste todo articulado.
19. **Melhoramentos de ambientes digitais:**
 - a. Adotar padrão de metadados da Portaria nº 448, de 13 de setembro de 2002, da Secretaria do Tesouro Nacional
 - b. Tornar o sistema acessível;
 - c. Criar manual de uso do sistema;

- d. Implementar mecanismo de orientação do sujeito no ambiente informacional digital, para que tenha real noção de sua posição;
- e. Delimitar as pessoas habilitadas a realizar cadastros de novos itens, a fim de evitar desconformidade;
- f. Revisar os itens atualmente cadastrados, como forma de obedecer ao padrão estabelecido;
- g. Permitir que sejam realizadas outras formas de buscas, como, por exemplo, em qual procedimento de aquisição o item específico foi solicitado para aquisição;
- h. Realizar análise de log para avaliar as necessidades frequentes do sujeito informacional;
- i. No sistema de navegação local, inserir links dos demais sistemas que integram esta análise, no lado esquerdo, para navegação pelos outros ambientes, sem a necessidade de novo credenciamento, como forma de facilitar a implementação do modelo ecológico informacional digital do MPPB.

6.6.2 SADI – MÓDULO PESQUISA DE MERCADO

De acordo com o Relatório Técnico de Sistemas do MPPB, o módulo “Pesquisa de Mercado” tem como gestor o Departamento de Serviços Gerais, apresenta paleta de cores semelhante ao módulo “Catálogo”, com predominância das cores branca, azul e preta, e, de acordo com a MediaWiki MPPB tem como principal função cadastrar as pesquisas de mercado que são realizados para atender a demandas de aquisição de itens e contratação de serviços.

A Figura 57 apresenta a interface inicial de login no ambiente, o qual é feito a partir de credenciais de acesso com usuário e senha.

Figura 57: Interface inicial do módulo “Pesquisa de Mercado” do sistema SADI.

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 01 mar. 2022

O sistema de navegação global, na cor preta, é igual às opções que estão na lateral esquerda da interface. A navegabilidade pelo ambiente é basicamente pela pesquisa de orçamentos cadastrados, com opção de novo cadastro e listagem de todas pesquisas realizadas, que totalizam, em 28/02/2022, 2831 (duas mil oitocentas e trinta e uma) pesquisas finalizadas.

A partir da análise feita do ambiente informacional digital do Catálogo de acordo com o Protocolo de avaliação adotado para esta tese, temos os seguintes resultados.

1. **Taxonomias navegacionais:** As pesquisas de mercado se baseiam nos itens cadastrados no módulo “Catálogo”, nos termos da Portaria nº 448, de 13 de setembro de 2002, da Secretaria do Tesouro Nacional, razão pela qual utilizam a mesma base taxonômica do módulo. A Figura 58 mostra a tela de cadastro da nova pesquisa.

Figura 58: Cadastro de nova pesquisa de mercado.

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 01 mar. 2022

Já a Figura 59 apresenta a interface do sistema de navegação contextual, a partir do cadastro da nova pesquisa.

Figura 59: Ações possíveis a partir do cadastro de nova pesquisa de mercado.

SADI - Pesquisa de Mercado | Início | Fornecedores | Módulos | Ajuda | JONATHA VIEIRA | DIRETORIA ADMINISTRATIVA | 9 usuário(s) online

Fornecedores

- Pessoa Física
- Pessoa Jurídica

Módulos

- Catálogo de Materiais
- Pesquisa de Mercado
- Contratos
- Convênios
- Sistema de Patrimônio
- Pedido de Material
- Serviços

CADASTROS

- Orçamentos

Listagem de Orçamentos

Número do processo: Data inicial: Data final: Natureza: Status do Orçamento: Pesquisar Novo

Processo	Natureza	Setor de Origem	Data de Criação	Data de Finalização	Status	Ações
001.2022.006302	33903900	ASSESSORIA DE ARQUITETURA - ASSESSORIA DE ARQUITETURA	23/02/2022	-	Em andamento	Detalhar, Editar, Excluir, Editar itens, Converter, Atualizar pesquisa, Fechar, Gerar questionário, Cadastrar pesquisa
001.2022.007522	33903800	GABINETE ODONTOLÓGICO - GABINETE ODONTOLÓGICO (JOÃO PESSOA)	23/02/2022	-	Desatualizado	
001.2022.007649	44905200	DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO - DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO	22/02/2022	23/02/2022	Finalizado	
001.2021.076625	44905200	PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE SUMÉ - PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE SUMÉ	22/02/2022	01/03/2022	Finalizado	
001.2022.004193	33903900	DEPARTAMENTO DE SERVIÇOS GERAIS - DEPARTAMENTO DE SERVIÇOS GERAIS	17/02/2022	17/02/2022	Finalizado	
001.2022.006034	33903900	DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO - DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO	17/02/2022	17/02/2022	Finalizado	
001.2022.007335	33903900	DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO - DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO	17/02/2022	17/02/2022	Finalizado	
001.2022.002419	44905200	DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO - DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO	09/02/2022	14/02/2022	Finalizado	
001.2022.002664	33903900	DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO - DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO	03/02/2022	15/02/2022	Finalizado	
001.2022.003641	33903900	DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO - DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO	02/02/2022	07/02/2022	Finalizado	

sem itens cadastrados | Desatualizado | Itens sem pesquisa ou com pesquisas desatualizadas | Em andamento | Itens com pesquisas atualizadas | Finalizado | orçamento pode ser impresso.

Primeira Anterior 1 2 3 4 5 6 7 Próxima Última

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 01 mar. 2022

Portanto, constatamos que a taxonomia navegacional existente possui categorização padronizada e que não dificulta o entendimento pelo sujeito informacional.

- Instrumentos de controle terminológico:** embora haja aplicação da Portaria 448/2002, constatamos que há itens em desconformidade com o padrão técnico de detalhamento de natureza de despesas públicas.
- Folksonomias:** não há recurso de classificação social.
- Metadados:** os recursos informacionais estão organizados por metadados, porém sem padronização.
- Mediação dos sujeitos institucionais (informáticos e profissionais da informação):** o ambiente informacional analisado dispõe, na parte superior, do menu "Ajuda". Não há manual ou tutorial para auxiliar os sujeitos informacionais que usam o sistema para realização de pedidos. Há, apenas, a possibilidade de abrir chamado com a Ditec, como pode ser visto na Figura 60.

Figura 60: Itens do Catálogo cadastrados equivocadamente.

Sadi - Pesquisa de Mercado | Início | Fornecedores | Módulos | **Ajuda** | JONATHA VIEIRA | DIRETORIA ADMINISTRATIVA | 9 usuário(s) online

FORNECEDORES

- Pessoa Física
- Pessoa Jurídica

MÓDULOS

- Catálogo de Materiais
- Pesquisa de Mercado
- Contratos
- Convênios
- Sistema de Patrimônio
- Pedido de Material
- Serviços

CADASTROS

- Orçamento

Listagem de Orçamentos

Número do processo: Data inicial: Data final: Natureza:

Status do Orçamento:

Processo	Natureza	Setor de Origem	Data de Criação	Data de Finalização	Status	Ações
001.2022.006302	33903900	ASSESSORIA DE ARQUITETURA - ASSESSORIA DE ARQUITETURA	23/02/2022	-	Não finalizado	Ações
001.2022.007522	33903000	GABINETE ODONTOLÓGICO - GABINETE ODONTOLÓGICO (JOÃO PESSOA)	23/02/2022	-	Desatualizado	Ações
001.2022.007649	44905200	DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO - DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO	22/02/2022	23/02/2022	Finalizado	Ações
001.2021.076626	44905200	PROMOTÓRIA DE JUSTIÇA DE SUMÉ - PROMOTÓRIA DE JUSTIÇA DE SUMÉ	22/02/2022	01/03/2022	Finalizado	Ações
001.2022.004193	33903900	DEPARTAMENTO DE SERVIÇOS GERAIS - DEPARTAMENTO DE SERVIÇOS GERAIS	17/02/2022	17/02/2022	Finalizado	Ações
001.2022.006034	33903000	DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO - DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO	17/02/2022	17/02/2022	Finalizado	Ações
001.2022.007335	33903000	DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO - DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO	17/02/2022	17/02/2022	Finalizado	Ações
001.2022.002419	44905200	DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO - DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO	09/02/2022	14/02/2022	Finalizado	Ações
001.2022.002664	33903000	DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO - DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO	03/02/2022	15/02/2022	Finalizado	Ações
001.2022.003641	33903000	DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO - DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO	02/02/2022	07/02/2022	Finalizado	Ações

sem itens cadastrados itens sem pesquisa ou com pesquisas desatualizadas itens com pesquisas atualizadas orçamento pode ser impresso

1 2 3 4 5 6 7

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022

- Mediação dos sujeitos informacionais:** os sujeitos participam da produção da informação na medida em que criam novas pesquisas de mercado.
- Affordances:** de acordo com o processo de observação e, principalmente, de navegação, não verificamos a existência de orientações que facilitem o processo de na navegação para o sujeito.
- Wayfinding:** verificamos que o ambiente não utiliza marcos ou metáforas que dão pistas ao sujeito acerca de sua orientação no ambiente.
- Descoberta de informações:** o ambiente não utiliza mecanismo de busca do tipo autocomplete ou autossugestão. A Figura 67 apresenta a tela de busca que é realizada por “número do processo”, intervalo de data, natureza (material de consumo, outros serviços de terceiros pessoa física/jurídica, equipamentos e material permanente e obras e instalações) e por “status do orçamento” (finalizado, desatualizado, vazio e não finalizado)

Figura 61: Formato da pesquisa no módulo “Pesquisa de Mercado”.

Sadi - Pesquisa de Mercado | Início | Fornecedores | Módulos | **Ajuda** | JONATHA VIEIRA | DIRETORIA ADMINISTRATIVA | 9 usuário(s) online

FORNECEDORES

- Pessoa Física
- Pessoa Jurídica

MÓDULOS

- Catálogo de Materiais
- Pesquisa de Mercado
- Contratos
- Convênios
- Sistema de Patrimônio
- Pedido de Material
- Serviços

CADASTROS

- Orçamento

Listagem de Orçamentos

Número do processo: Data inicial: Data final: Natureza:

Status do Orçamento:

Processo	Natureza	Setor de Origem	Data de Criação	Data de Finalização	Status	Ações
001.2022.006302	33903900	ASSESSORIA DE ARQUITETURA - ASSESSORIA DE ARQUITETURA	23/02/2022	-	Não finalizado	Ações
001.2022.007522	33903000	GABINETE ODONTOLÓGICO - GABINETE ODONTOLÓGICO (JOÃO PESSOA)	23/02/2022	-	Desatualizado	Ações
001.2022.007649	44905200	DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO - DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO	22/02/2022	23/02/2022	Finalizado	Ações
001.2021.076626	44905200	PROMOTÓRIA DE JUSTIÇA DE SUMÉ - PROMOTÓRIA DE JUSTIÇA DE SUMÉ	22/02/2022	01/03/2022	Finalizado	Ações
001.2022.004193	33903900	DEPARTAMENTO DE SERVIÇOS GERAIS - DEPARTAMENTO DE SERVIÇOS GERAIS	17/02/2022	17/02/2022	Finalizado	Ações
001.2022.006034	33903000	DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO - DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO	17/02/2022	17/02/2022	Finalizado	Ações
001.2022.007335	33903000	DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO - DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO	17/02/2022	17/02/2022	Finalizado	Ações
001.2022.002419	44905200	DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO - DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO	09/02/2022	14/02/2022	Finalizado	Ações
001.2022.002664	33903000	DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO - DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO	03/02/2022	15/02/2022	Finalizado	Ações
001.2022.003641	33903000	DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO - DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO	02/02/2022	07/02/2022	Finalizado	Ações

sem itens cadastrados itens sem pesquisa ou com pesquisas desatualizadas itens com pesquisas atualizadas orçamento pode ser impresso

1 2 3 4 5 6 7

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 01 mar. 2022

10. **Acessibilidade:** o sistema não possui acessibilidade em sua interface e constatamos que não foram utilizadas as recomendações de acessibilidade da W3C.
11. **Intencionalidade:** não há indícios de que o sistema se preocupe com a intencionalidade do sujeito.
12. **Responsividade:** constatamos que o ambiente não é responsivo, pois dificulta o processo de navegação a partir de diferentes dispositivos.
13. **Ubiquidade:** o ambiente não possui tecnologia ubíqua em razão de não identificarmos capacidade de a informação produzida estar presente em todas as partes, inclusive porque também não identificamos conexões ecológicas entre os sistemas.
14. **Consistência:** considerando que não há relações ecológicas, constatamos por meio do processo de navegação e da observação participante que o módulo “Pesquisa de Mercado” não possui consistência entre os demais ambientes informacionais do MPPB, pois não está inserido em um projeto de ecologia que atenda demandas de sujeitos a partir de diferentes mídias e ambientes.
15. **Place making:** o sistema não possui mecanismos que contribuam para orientar o sujeito informacional no interior do ambiente, desde o início do processo navegacional incluindo todas as trajetórias possíveis.
16. **Redução e Resiliência:** atualmente o sistema gerencia as cotações que fundamentam as contratações do Ministério Público da Paraíba, com um volume de 2831 cotações já mencionadas (base 28/02/2022), e o item de busca não é capaz de minimizar o estresse de encontrar o que se procura, já que constatamos, pelo método observacional, que a busca é limitada e não pode ser realizada de forma ampla, por termo ou por item. Além disso, o sistema não é capaz de moldar-se às necessidades de diferentes sujeitos informacionais.
17. **Correlação:** Embora o módulo “Pesquisa de Mercado” seja capaz de se comunicar com o módulo de “Catálogo”, não identificamos relações ecológicas capazes de indicar se há ou não correlação entre os ambientes.
18. **Pervasividade:** considerando que não há conexões relevantes, constatamos que não há pervasividade no ambiente informacional digital Pesquisa de Mercado, o que indica tendência de não espalhamento e de não difusão da informação por outros canais, sistemas e tecnologias.

19. Melhoramentos de ambientes digitais:

- Aprimorar o sistema de controle terminológico;
- Tornar o sistema acessível;
- Disponibilizar manual ou tutorial de uso do ambiente;
- Implementar mecanismo de orientação do sujeito no ambiente informacional digital, para que tenha real noção de sua posição;
- Realizar análise de log para avaliar as necessidades frequentes do sujeito informacional;
- Padronizar a paleta de cores do ambiente;
- Inserir links dos demais sistemas que integram esta análise, no lado esquerdo, para navegação pelos outros ambientes, sem a necessidade de novo credenciamento com usuário e senha, como forma de facilitar a implementação do modelo ecológico informacional digital do MPPB.

6.6.3 SADI – MÓDULO “FROTAS”

De acordo com o Relatório Técnico Descritivo de Sistemas do MPPB, o módulo “Frotas” tem como função a gestão da frota de veículos oficiais da instituição, é gerido pelo(a) chefe do Departamento de Veículos e Transportes do MPPB e apresenta paleta de cores predominantemente em tons de azul. A Figura 62 apresenta a interface inicial do sistema, logo após login com usuário e senha, mesmo se o sujeito já tiver efetuado login em outro sistema.

Figura 62: Interface inicial do módulo “Frotas” do sistema SADI.

Número	Data de Solicitação	Embarque Via	Embarque Volta	Nº Passag.	Solicitante	Órgão	Passagiro	Situação	Ações
5147	03 de nov de 2021 (08:48)	03 de nov de 2021 (06:00)	03 de nov de 2021 (15:00)	4	JONATHA VIEIRA DE SOUSA	DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DE PROCESSOS	FRANCISCO MONTEIRO DE MORAIS	Em análise	
5145	01 de nov de 2021 (13:01)	01 de nov de 2021 (07:00)	01 de nov de 2021 (13:00)	4	JONATHA VIEIRA DE SOUSA	DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DE PROCESSOS	DANIEL LINS BATISTA GUERRA	Em análise	
5137	25 de out de 2021 (13:17)	25 de out de 2021 (07:00)	25 de out de 2021 (13:00)	3	JONATHA VIEIRA DE SOUSA	DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DE PROCESSOS	JONATHA VIEIRA DE SOUSA	Em análise	

Em análise Agendamentos a serem confirmados Agendamentos Confirmados Agendamento cancelado pelo solicitante

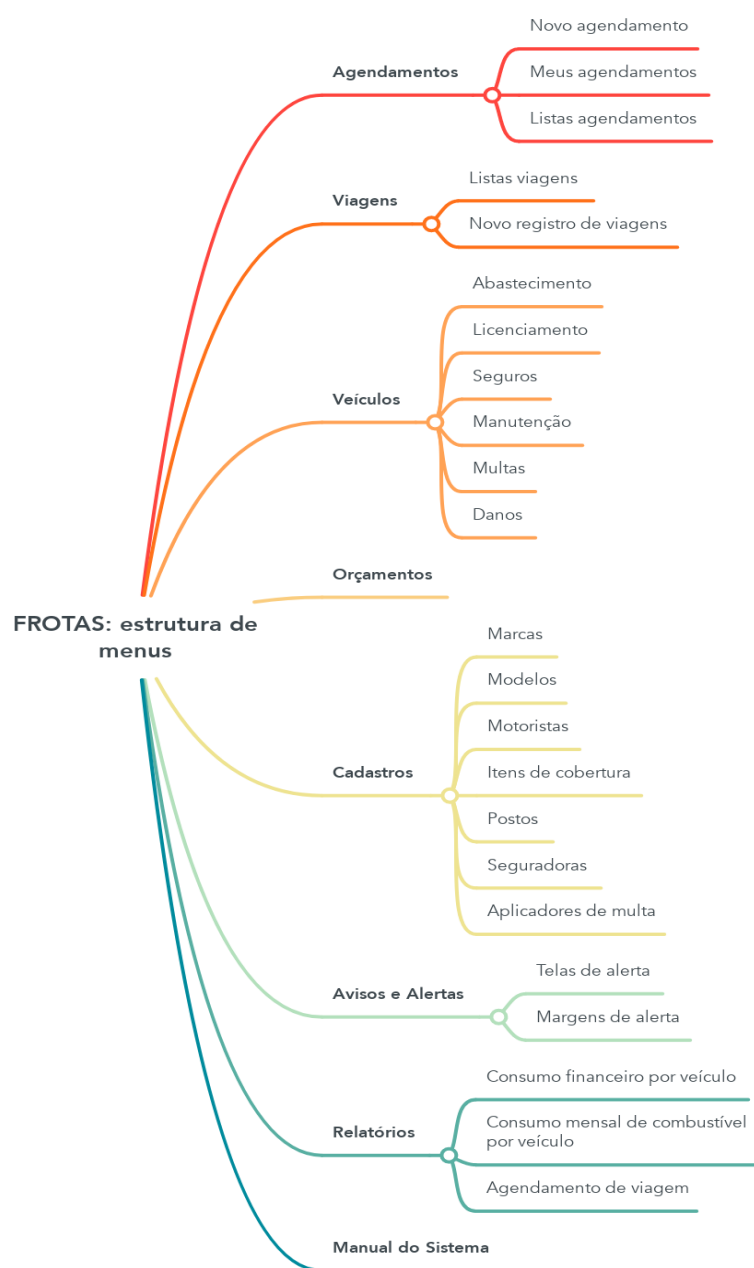
Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 01 mar. 2022

O ambiente informacional digital apresenta arquitetura diferente dos demais módulos. É uma das primeiras estruturas criadas para o ambiente SADI, o que a

diferencia das demais em relação a paleta de cor e organização de sistema de navegação. A partir da navegação e observação, constatamos que o sistema de navegação não inclui componentes como mapa de site e guia. Além disso, todos os links são textuais.

O detalhamento desses links está materializado na Figura 63.

Figura 63: Detalhamento de links do sistema de navegação do ambiente “Frotas”.



Fonte: Criado pelo autor.

A partir da análise feita do ambiente informacional digital do módulo Frotas, de acordo com o Protocolo de Avaliação adotado para esta tese, obtivemos os seguintes resultados.

1. **Taxonomias navegacionais:** verificamos que o ambiente “Frotas” não tem taxonomia própria de forma institucionalizada e padronizada, o que não confere padrão aos metadados do ambiente.
2. **Instrumentos de controle terminológico:** não são utilizados instrumentos de vocabulário controlado, tesouros e/ou ontologias para representação de assunto dos recursos informacionais.
3. **Folksonomias:** não há recurso de classificação social.
4. **Metadados:** constatamos que os recursos informacionais estão representados por metadados, porém não padronizados.
5. **Mediação dos sujeitos institucionais (informáticos e profissionais da informação):** o ambiente informacional analisado dispõe do menu “Manual do Sistema”, mas, ao clicar, o sujeito informacional é direcionado para o endereço http://wiki.mp.pb.gov.br/index.php/Manual_do_Sistema_Frotas com mensagem “Não é possível acessar esse site”.
6. **Mediação dos sujeitos informacionais:** os sujeitos participam da produção da informação na medida em que cadastram veículos, viagens, condutores e consumos, porém não participam da organização/representação da informação disponibilizada. Este módulo não tem comunicação com outro módulo do SADI ou outro sistema do MPPB.
7. **Affordances:** de acordo com o processo de observação e principalmente, de navegação, não há orientações, o que dificulta o entendimento por diferentes tipos de sujeitos informacionais.
8. **Wayfinding:** durante a navegação, verificamos que o ambiente não utiliza marcos ou metáforas que dão pistas ao sujeito acerca de sua orientação no ambiente.
9. **Descoberta de informações:** o ambiente não utiliza mecanismo de busca do tipo autocomplete ou autossugestão. Podemos verificar que o detalhamento de links indica que, em todos, há possibilidade de busca. A Figura 64 traz de forma exemplificativa a interface quando o sujeito seleciona o link “Veículos”.

Figura 64: Interface do link “Veículos”.

Categoria	Modelo	Marca	Ano Modelo	Placa	Cor	Tombeamento	Responsável	Agendável	Ações
AUTOMÓVEL	Astra Hatch Advantage	Chevrolet	2010	MTV-7031	PRETA	004510	MAURICIO EMBILIANO CANDIDO	Não	
AUTOMÓVEL	Astra Hatch Advantage	Chevrolet	2010	NGF-3750	PRETA	004506	JÓÃO SEVERIANO DA SILVA	Não	
AUTOMÓVEL	Astra Hatch Advantage	Chevrolet	2010	NGF-3340	PRETA	004509	ADRIANO SOARES DA SILVA	Não	
AUTOMÓVEL	Astra Hatch Advantage	Chevrolet	2010	MTV-7051	PRETA	004511	MAURICIO EMBILIANO CANDIDO	Não	
AUTOMÓVEL	Astra Sedan Advantage	Chevrolet	2010	MTV-6605	PRETA	000009	JÓÃO SEVERIANO DA SILVA	Sim	
AUTOMÓVEL	C4 Lounge 2.0 Tendence	Citroën	2015	QFV-9029	PRETA	15257	SEVERINO PEREIRA DA COSTA JÚNIOR	Não	
AUTOMÓVEL	C4 Lounge 2.0 Tendence	Citroën	2015	QFV-9038	PRETA	15255	SEBASTIÃO RODRIGUES MOREIRA	Sim	
AUTOMÓVEL	C4 Lounge 2.0 Tendence	Citroën	2015	QFV-9018	PRETA	15256	ANTÔNIO VILAR	Sim	
AUTOMÓVEL	Capriz Sport 2.4	Chevrolet	2011	NPT-0613	PRETA	006455	ANTÔNIO CESAR DO NASCIMENTO SILVA	Não	
AUTOMÓVEL	Capriz Sport 2.4	Chevrolet	2011	NPT-0633	PRETA	006459	ANTÔNIO CESAR DO NASCIMENTO SILVA	Não	

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 01 mar. 2022

10. **Acessibilidade:** o sistema não possui acessibilidade em sua interface e constatamos que não foram utilizadas as recomendações de acessibilidade da W3C.
11. **Intencionalidade:** não há indícios de que o sistema se preocupe com a intencionalidade do sujeito.
12. **Responsividade:** ao acessar o ambiente por meio de smartphone Samsung S21, constatamos que as ações não podem ser executadas a partir de diferentes dispositivos.
13. **Ubiquidade:** o ambiente não possui tecnologia ubíqua considerando que não identificamos relações ecológicas que indicassem a capacidade de a informação estar presente em todos os pontos da ecologia.
14. **Consistência:** considerando que não há relações ecológicas, constatamos que o módulo “Frotas” não possui consistência entre os demais ambientes informacionais do MPPB, pois não está inserido em um projeto de ecologia que atenda demandas de sujeitos a partir de diferentes mídias e ambientes.
15. **Place making:** verificamos, durante a navegação, que o sistema não possui mecanismos que contribuam para orientar o sujeito informacional no interior do ambiente, desde o início do processo navegacional incluindo todas as trajetórias possíveis.
16. **Redução e Resiliência:** atualmente o sistema gerencia a frota do Ministério Público da Paraíba, motoristas, viagens, manutenções, licenciamentos, consumos e seguros, e os itens de busca disponíveis são capazes de minimizar o estresse de encontrar o que se procura. Porém, o sistema não é capaz de se

adaptar a usuários específicos, com necessidades específicas e estratégias de buscas contextuais.

17. **Correlação:** verificamos que o módulo “Frotas” não estabelece comunicação relevante com outros elementos informacionais, como forma de auxiliar os sujeitos, principalmente pelo fato de não terem sido identificadas conexões ecológicas.

18. **Pervasividade:** a informação criada no ambiente “Frotas” não tem caráter de pervasividade e não tem a tendência de se espalhar e se difundir por outros ambientes, na medida em que não identificamos relações ecológicas relevantes entre o sistema e outros sistemas.

19. Melhoramentos de ambientes digitais:

- a. Criar e adotar padrão de metadados;
- b. Tornar o sistema acessível;
- c. Criar manual de uso do sistema;
- d. Implementar a comunicação e integração do módulo “Frotas” com os demais módulos, sobretudo unificando o cadastro dos itens;
- e. Padronizar a arquitetura da informação, da linguagem de programação adotada atualmente.
- f. Revisar as ferramentas de busca, como forma de unificar o sistema de pesquisa no interior do módulo.
- g. Definir vocabulário controlado para o preenchimento de campos abertos;
- h. Implementar mecanismo de orientação do sujeito no ambiente informacional digital, para que tenha real noção de sua posição;
- i. Realizar análise de log para avaliar as necessidades frequentes do sujeito informacional;
- j. Inserir links dos demais sistemas que integram esta análise, no lado esquerdo, para navegação pelos outros ambientes, sem a necessidade de novo credenciamento, como forma de facilitar a implementação do modelo ecológico informacional digital do MPPB.

6.6.4 SADI – MÓDULO CONTRATOS E CONVÊNIOS

Segundo o Relatório Técnico de Sistemas do MPPB, o módulo “Contratos e Convênios” tem como função a gestão de todas as aquisições de bens e serviços, além de gerir os convênios que são firmados pelo MPPB. O sistema é gerido pela Diretoria Administrativa, e a paleta de cores é semelhante à de outros sistemas, com predominância das cores branca, azul e preta.

A Figura 65 apresenta a interface inicial de acesso ao ambiente, o qual é feito a partir de login com credenciais de usuário e senha. O ambiente informacional digital apresenta, do lado esquerdo, sistema de navegação local, com dois *links*, sendo um para acesso aos contratos e outro para acesso aos convênios, sugerindo que seriam diferentes, porém as interfaces são exatamente iguais.

Figura 65: Interface inicial do módulo “Contratos e Convênios” do sistema SADI.

Nº/Exercício	Gestor/Representante	Contratado/Representante	Valor inicial	Aditivos	Ajustes	Valor de despesa	Saldo atual	Ações
Nº 01/2020 36 meses Término em: 07/01/2023 Vigente	GAECO (TI) OCTAVIO CELSO GONDIM P...	FEDERAL TECNOLOGIA DES ... Valdeci José Bordin	R\$ 2.236.464,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 186.372,00	R\$ 2.050.092,00	
Nº 06/2020 24 meses Término em: 04/03/2022 Vigente	DIRETORIA DE TECNOLOGI ... LIRA ALENCAR WASCOWCEL	SIGRANE INDUSTRIA, COM ... Sandro Marcelo Moreira ...	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
Nº 1/2016 60 meses Término em: 22/03/2022 Vigente	DEPARTAMENTO DE MATERI ... BRUNO LEONARDO DANTAS ...	QUALITY DESIGN INDUSTR ... MANUEL ROMERO NIETO	R\$ 16.260,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 16.260,00	
Nº 8/2019 36 meses Término em: 05/04/2022 Vigente	DIRETORIA DE TECNOLOGI ... LIRA ALENCAR WASCOWCEL	DATEN TECNOLOGIA LTDA José Pacheco de Olivei ...	R\$ 603.490,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 168.300,00	R\$ 515.190,00	

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 01 mar. 2022

De acordo com a página MediaWiki MPPB, a interface do ambiente apresenta sistema de navegação global e inclui componentes como logotipo. Além disso, o sistema de navegação contextual permite que o sujeito navegue pelos contratos cadastrados no sistema.

Atualmente há 67 (sessenta e sete) contratos e 166 (cento e sessenta e seis) convênios cadastrados e vigentes, considerando a data de recorte 28/02/2022. O sistema possibilita o registro de novos contratos e convênios a partir da interface que se comunica com o sistema Pitágoras, que possui atualmente a base de dados de

fornecedores, e com o GEP, para a designação de gestores internos do MPPB para cada contratos e convênios, como pode ser visto na Figura 66.

Figura 66: Interface para cadastro de novo contrato ou convênio no SADI.

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 01 mar. 2022

A partir da análise feita do ambiente informacional digital do módulo Contratos e Convênios de acordo com o Protocolo de Avaliação adotado para esta tese, obtivemos os seguintes resultados.

1. **Taxonomias navegacionais:** considerando a observação participante, verificamos que os ambientes “Contratos” e “Convênios” são idênticos em sua arquitetura e navegabilidade. Ambos são links possibilitam o registro de contratações e acordos firmados pelo Ministério Público da Paraíba. Observamos que não há padronização taxonômica, o que pode dificultar o entendimento pelo sujeito informacional.
2. **Instrumentos de controle terminológico:** não são utilizados instrumentos de controle terminológico.
3. **Folksonomias:** não há recurso de classificação social.
4. **Metadados:** constatamos que os recursos informacionais estão representados por metadados. Entretanto, não há padrão de metadados.
5. **Mediação dos sujeitos institucionais (informáticos e profissionais da informação):** o ambiente informacional analisado dispõe, no sistema de navegação global, o link “Ajuda”. Não há manual ou tutorial para auxiliar os

sujeitos informacionais que usam o sistema para realização de pedidos. Há, apenas, a possibilidade de consultar chamados ou abrir chamado com a Ditec, como pode ser visto na figura 67.

Figura 67: Menu “Ajuda” dos módulos “Contratos” e “Convênios”.

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 01 mar. 2022

Constatamos que não há nenhum documento digital que auxilie o sujeito informacional, no sentido indicar funcionalidade e possibilidades de navegação.

6. **Mediação dos sujeitos informacionais:** os sujeitos participam da produção da informação na medida em que cadastram novos contratos e convênios.
7. **Affordances:** de acordo com o processo de navegação, não há orientações e isso dificulta o entendimento por diferentes tipos de sujeitos informacionais.
8. **Wayfinding:** verificamos, a partir da observação, que o ambiente não utiliza marcos ou metáforas que dão pistas ao sujeito acerca de sua orientação no ambiente.
9. **Descoberta de informações:** o ambiente não utiliza mecanismo de busca do tipo autocomplete ou autossugestão. A Figura 68 apresenta a tela de busca e o sistema de navegação local.

Figura 68: Formato da pesquisa e do sistema de navegação local do sistema “Contratos” e “Convênios”.

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 01 mar. 2022

10. **Acessibilidade:** o sistema não possui acessibilidade em sua interface e constatamos que não foram utilizadas as recomendações de acessibilidade da W3C.
11. **Intencionalidade:** não há indícios de que o sistema se preocupe com a intencionalidade do sujeito.
12. **Responsividade:** o processo de observação indicou que os sistemas “Contratos” e “Convênios” não são responsivos e não podem ser executados a partir de diferentes dispositivos.
13. **Ubiquidade:** o ambiente não possui tecnologia ubíqua, sobretudo porque, durante o processo de navegação e observação, não vislumbramos relações que indicassem espalhamento da informação por todos os pontos, inclusive porque não identificamos a existência de relações ecológicas.
14. **Consistência:** considerando que não há relações ecológicas, constatamos que os módulos “Contratos” e “Convênios” não possuem consistência entre os demais ambientes informacionais do MPPB, pois não está inserido em um projeto de ecologia que atenda demandas de sujeitos a partir de diferentes mídias e ambientes.
15. **Place making:** o sistema não possui mecanismos que contribuam para orientar o sujeito informacional no interior do ambiente, desde o início do processo navegacional incluindo todas as trajetórias possíveis, guias ou mapa do site.
16. **Redução e Resiliência:** atualmente o sistema gerencia contratos e convênios firmados pelo Ministério Público da Paraíba, e os itens de busca disponíveis são incapazes de minimizar o estresse de encontrar o que se procura, notadamente porque não há aplicação de metadados que permita a interoperabilidade entre ambientes. Além disso, o sistema não é capaz de moldar-se às necessidades de diferentes sujeitos informacionais.

17. **Correlação:** verificamos que os módulos “Contratos” e “Convênios” não estabelecem comunicação relevante com outros elementos informacionais, como forma de auxiliar os sujeitos.

18. **Pervasividade:** considerando que podem ser usados por outros ambientes informacionais digitais e setores, a informação criada no ambiente “Contratos” e “Convênios” tem caráter de pervasividade, já que tem a tendência de se espalhar e se difundir por outros canais, sistemas e tecnologias.

19. Melhoramentos de ambientes digitais:

- a. Adotar padrão de metadados, principalmente conectado com os sistemas Catálogo e Cotação de Preços;
- b. Criar manual de uso do sistema;
- c. Tornar o sistema acessível;
- d. Definir vocabulário controlado para o preenchimento de campos abertos;
- e. Implementar mecanismo de orientação do sujeito no ambiente informacional digital, para que tenha real noção de sua posição;
- f. Realizar análise de log para avaliar as necessidades frequentes do sujeito informacional;
- g. Criar ferramenta “autocomplete”;
- h. Inserir links dos demais sistemas que integram esta análise, no lado esquerdo, para navegação pelos outros ambientes, sem a necessidade de novo credenciamento, como forma de facilitar a implementação do modelo ecológico informacional digital do MPPB.

6.6.5 SADI – MÓDULO BENS MÓVEIS

De acordo com o processo de observação e navegação, o módulo “Bens Móveis” possui interface que segue o mesmo padrão do módulo de “Frotas”. A função do sistema é gerir a movimentação patrimonial do MPPB, conforme verificamos no Relatório Técnico de Sistemas do MPPB.

A figura 69 apresenta a interface inicialmente programada.

Figura 69: Primeira interface do módulo “Bens Móveis” do sistema SADI.



Nº do Pedido	Data de pedido	Origem	Servidor	Status	Ações
39187	28 de Fevereiro de 2022 20:39h - Segunda-feira (22 h atrás)	PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE UMBURZEIRO - PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE UMBURZEIRO	SANDREMARY VIEIRA DE MELO AGRA DUARTE	Pendente	
39186	25 de Fevereiro de 2022 12:39h - Sexta-feira (4 dias atrás)	Posto de Atendimento de Cabaceiras - POSTO DE ATENDIMENTO DE CABACEIRAS	VERÔNICA COSTA DE ANDRADE	Pendente	
39185	24 de Fevereiro de 2022 7:51h - Quinta-feira (5 dias atrás)	DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO - DEPARTAMENTO DE MATERIAL E PATRIMÔNIO	ANDRÉ TEOTÔNIO DE LIRA	Pendente	
39129	14 de Fevereiro de 2022 8:51h - Segunda-feira (15 dias atrás)	PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE SOLÂNEA - PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE SOLÂNEA	STELLA HENRIQUE IBRAHIM	Pendente	
39115	10 de Fevereiro de 2022 10:05h - Quinta-feira (19 dias atrás)	PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE CONDE - PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE CONDE	TÚLIO EMANUEL DE SIQUEIRA FERREIRA	Pendente	

Verde Item entregue ao setor solicitante.
 Amarelo Item disponível para entrega.
 Laranja pedido realizado, mas ainda não avaliado pelo almoxarife.
 Vermelho pedido negado.

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 01 mar. 2022

O detalhamento do sistema de navegação global apresenta os seguintes links:

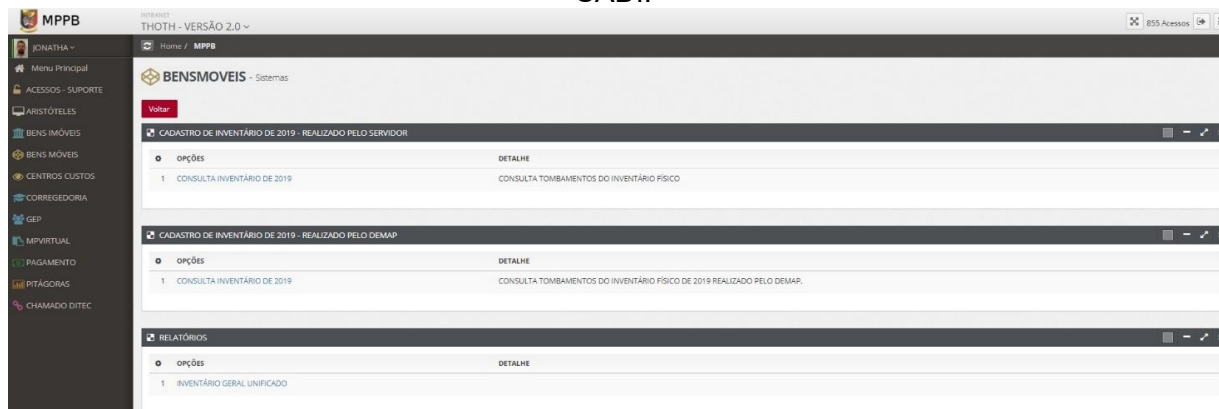
Figura 70: Primeira interface do módulo “Bens Móveis” do sistema SADI.



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 01 mar. 2022

Durante o processo de navegação, verificamos que a paleta de cores e formato de links se assemelham à interface do sistema Thoth. A Figura 71 apresenta a interface do módulo de Bens Móveis do Ministério Público da Paraíba.

Figura 71: Interface em desenvolvimento para o novo módulo “Bens Móveis” do sistema SADI.



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 01 mar. 2022

A partir da análise feita do ambiente informacional digital do módulo Bens Móveis, de acordo com o Protocolo de avaliação adotado para esta tese, obtivemos os seguintes resultados.

1. **Taxonomias navegacionais:** observamos que não há padronização taxonômica, o que pode dificultar o entendimento pelo sujeito informacional.
2. **Instrumentos de controle terminológico:** constatamos que não há utilização de vocabulário controlado, tesauro e/ou ontologias para a representação dos recursos informacionais.
3. **Folksonomias:** não há recurso de classificação social.
4. **Metadados:** constatamos que os recursos informacionais estão representados por metadados. Entretanto, não há padrão de metadados.
5. **Mediação dos sujeitos institucionais (informáticos e profissionais da informação):** o ambiente informacional analisado dispõe de sistema de navegação global, com link “Ajuda”. Há manual para que o sujeito informacional possa efetuar o download. É possível abrir chamados para suporte da área de TI, além de acompanhar os já criados.
6. **Mediação dos sujeitos informacionais:** os sujeitos participam da produção da informação na medida em que gerenciam a movimentação de guarda de bens móveis do MPPB.

7. **Affordances:** verificamos que não há aplicação de orientações que facilitem o entendimento por diferentes tipos de sujeitos informacionais.
8. **Wayfinding:** verificamos, durante a navegação, que o ambiente não utiliza marcos ou metáforas que dão pistas ao sujeito acerca de sua orientação no ambiente. Como há muitos links e possibilidade, é provável que a ausência contribua para o estresse do sujeito informacional digital.
9. **Descoberta de informações:** conforme observado, o ambiente não utiliza mecanismo de busca do tipo autocomplete ou autossugestão.
10. **Acessibilidade:** o sistema não possui acessibilidade em sua interface e constatamos que não foram utilizadas as recomendações de acessibilidade da W3C.
11. **Intencionalidade:** não há indícios de que o sistema se preocupe com a intencionalidade do sujeito.
12. **Responsividade:** o método observacional permitiu constatar que as ações não podem ser executadas a partir de diferentes dispositivos.
13. **Ubiquidade:** o ambiente não possui tecnologia ubíqua, de espalhamento e localização em todos os pontos dos ambientes, sobretudo porque não constatamos relações ecológicas relevantes.
14. **Consistência:** considerando que não há relações ecológicas, constatamos que o sistema Bens Móveis não possui consistência entre os demais ambientes informacionais do MPPB, pois não está inserido em um projeto de ecologia que atenda demandas de sujeitos a partir de diferentes mídias e ambientes.
15. **Place making:** verificamos que, durante o processo de navegação, o sistema não possui mecanismos que contribua para orientar o sujeito informacional no interior do ambiente, desde o início do processo navegacional incluindo todas as trajetórias possíveis.
16. **Redução e Resiliência:** constatamos a inexistência de instrumento de busca, o que pode elevar o nível de estresse do sujeito informacional. Ademais, não verificamos a capacidade de o sistema moldar-se às necessidades de diferentes sujeitos informacionais.
17. **Correlação:** o módulo não se comunica com nenhum outro sistema do MPPB.
18. **Pervasividade:** a informação criada no ambiente “Bens Móveis” tem caráter de pervasividade, considerando que podem ter a tendência de espalhamento e difusão por outros canais e tecnologias.

19. Melhoramentos de ambientes digitais:

- Definir padrão de metadados;
- Tornar o ambiente acessível;
- Definir vocabulário controlado para o preenchimento de campos abertos;
- Implementar mecanismo de orientação do sujeito no ambiente informacional digital, para que tenha real noção de sua posição;
- Realizar análise de log para avaliar as necessidades frequentes do sujeito informacional;
- Inserir links dos demais sistemas que integram esta análise, no lado esquerdo, para navegação pelos outros ambientes, sem a necessidade de novo credenciamento, como forma de facilitar a implementação do modelo ecológico informacional digital do MPPB.

6.6.6 SADI – MÓDULO BENS IMÓVEIS

De acordo com o Relatório Técnico de Sistemas do MPPB, o módulo “Bens Imóveis” tem como unidade gestora o(a) responsável pelo Departamento de Engenharia e Manutenção Predial da estrutura administrativa do MPPB, e a principal função do sistema é apresentar interface sobre cada unidade imóvel da Instituição, com informações relacionadas à descrição, área, localização e finalidade do imóvel. O sistema possui interface e paleta de cores semelhantes ao ambiente do Thoth. A Figura 72 apresenta a interface do ambiente.

Figura 72: interface do módulo “Bens Móveis” do sistema SADI.



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 01 mar. 2022

A partir da análise feita do ambiente informacional digital do módulo Bens Imóveis, de acordo com o Protocolo de Avaliação adotado para esta tese, obtivemos os seguintes resultados.

1. **Taxonomias navegacionais:** o processo de navegação indicou, durante a aplicação do Protocolo, que não há taxonomia navegacional padronizada existente. A Figura 73 apresenta o sistema de navegação contextual.

Figura 73: interface do segundo nível de navegação a partir do menu “Cadastro”.

ID	DESCRIÇÃO	CONDIÇÃO DE POSSE	ÁREA CONSTRUIDA (M²)	LOCALIZAÇÃO	FINALIDADE FUNCIONAL	Ações
41	PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE JOÃO PESSOA (SEDE INSTITUCIONAL)	PRÓPRIO	2.327,95	JOÃO PESSOA - AV. DOM PEDRO II, S/N - BAIRRO CENTRO	SEDE	[Ícone de lupa] [Ícone de adicionar] [Ícone de editar] [Ícone de excluir]
42	PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE JOÃO PESSOA (SEDE ADMINISTRATIVA)	PRÓPRIO	1.588,85	JOÃO PESSOA - AV. RODRIGUES DE AQUINO, S/N - BAIRRO CENTRO	SEDE	[Ícone de lupa] [Ícone de adicionar] [Ícone de editar] [Ícone de excluir]
43	PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE JOÃO PESSOA (ANEXO I)	ALUGADO	344,64	JOÃO PESSOA - AV. RODRIGUES DE AQUINO, 17 - BAIRRO CENTRO	SEDE	[Ícone de lupa] [Ícone de adicionar] [Ícone de editar] [Ícone de excluir]
44	PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE JOÃO PESSOA (ANEXO II)	PRÓPRIO	252,28	JOÃO PESSOA - AV. RODRIGUES DE AQUINO, 17 - BAIRRO CENTRO	SEDE	[Ícone de lupa] [Ícone de adicionar] [Ícone de editar] [Ícone de excluir]
45	PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE JOÃO PESSOA (PROMOTORIAS DE DEFESA DOS DIREITOS DIFUSOS)	CEDIDO	808,74	JOÃO PESSOA - AV. RODRIGUES CHAVES, 65 - BAIRRO CENTRO	SEDE	[Ícone de lupa] [Ícone de adicionar] [Ícone de editar] [Ícone de excluir]
47	PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE JOÃO PESSOA (ANEXO IV)	ALUGADO	520,99	JOÃO PESSOA - AV. 13 DE MAIO, 663 - BAIRRO CENTRO	SEDE	[Ícone de lupa] [Ícone de adicionar] [Ícone de editar] [Ícone de excluir]
50	PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE JOÃO PESSOA (ANEXO V)	CEDIDO	488,41	JOÃO PESSOA - AV. 13 DE MAIO, 677 - BAIRRO CENTRO	SEDE	[Ícone de lupa] [Ícone de adicionar] [Ícone de editar] [Ícone de excluir]
60	PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE JOÃO PESSOA (ANEXO VI)	ALUGADO	428,80	JOÃO PESSOA - AV. 13 DE MAIO, 691 - BAIRRO CENTRO	SEDE	[Ícone de lupa] [Ícone de adicionar] [Ícone de editar] [Ícone de excluir]
61	PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE JOÃO PESSOA (MEMORIAL)	ALUGADO	340,53	JOÃO PESSOA - RUA ALICE AZEVEDO, 247 - BAIRRO CENTRO	MEMORIAL	[Ícone de lupa] [Ícone de adicionar] [Ícone de editar] [Ícone de excluir]
62	PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE JOÃO PESSOA (NÚCLEO CRIMINAL)	ALUGADO	1.900,00	JOÃO PESSOA - RUA DIOGO VELHO, 150 - BAIRRO CENTRO	SEDE	[Ícone de lupa] [Ícone de adicionar] [Ícone de editar] [Ícone de excluir]

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 01 mar. 2022

2. **Instrumentos de controle terminológico:** constatamos que não há utilização de vocabulário controlado, tesauro e/ou ontologias para a representação dos recursos informacionais.
3. **Folksonomias:** não há recurso de classificação social.
4. **Metadados:** constatamos que os recursos informacionais estão representados por metadados, porém não há padronização.
5. **Mediação dos sujeitos institucionais (informáticos e profissionais da informação):** o ambiente informacional analisado não dispõe de tutorial ou manual de uso. No entanto, há a possibilidade de abertura de chamado com a Ditec, acessando o link localizado no lado esquerdo da interface, que pode ser visualizado na captura de tela apresentada anteriormente (Figura 73).
6. **Mediação dos sujeitos informacionais:** os sujeitos participam da produção da informação na medida em que cadastram itens relacionados à identificação e gestão dos bens imóveis do MPPB.

7. **Affordances:** não há orientações aplicadas, o que pode dificultar o entendimento por diferentes tipos de sujeitos informacionais.
8. **Wayfinding:** durante o processo de navegação, verificamos que o ambiente não utiliza marcos ou metáforas que dão pistas ao sujeito acerca de sua orientação no ambiente. A navegação, neste contexto, pode ser fator de estresse para o sujeito informacional digital.
9. **Descoberta de informações:** o ambiente não utiliza mecanismo de busca do tipo autocomplete ou autossugestão. Há links para emissão de relatórios, o que sugere impasse quanto à finalidade do ambiente “Bens Imóveis” e do próprio sistema Thoth, destinado à criação de relatórios gerenciais.
10. **Acessibilidade:** o sistema não possui acessibilidade em sua interface e constatamos que não foram utilizadas as recomendações de acessibilidade da W3C.
11. **Intencionalidade:** a observação participante indicou que não há indícios de que o sistema se preocupe com a intencionalidade do sujeito.
12. **Responsividade:** constatamos que o ambiente informacional digital não é responsivo. Realizamos avaliação da captura de tela realizada por meio de smartphone marca Samsung S21 e constatamos que as ações não podem ser executadas a partir de diferentes dispositivos.
13. **Ubiquidade:** verificamos, durante o processo de navegação e analisando as anotações feitas em diário de campo, que o sistema “Bens Imóveis” não utiliza tecnologia ubíqua, considerando que as informações produzidas e armazenadas no ambiente não se espalham e estão presentes apenas no sistema avaliado.
14. **Consistência:** não vislumbramos relações ecológicas e, portanto, podemos afirmar que não há consistência com o ambiente avaliado e os demais sistemas, com o propósito de atender demandas de sujeitos informacionais.
15. **Place making:** o sistema não possui mecanismos que contribua para orientar o sujeito informacional no interior do ambiente, principalmente durante o processo navegacional.
16. **Redução e Resiliência:** o sistema gerencia uma grande quantidade de informações, e verificamos que não há estratégia para minimizar o estresse do sujeito, sobretudo porque há uma gama de metadados sem padronização que

não se comunicam com outros sistemas. Verificamos que o sistema também não é capaz de adaptar o ambiente a diferentes sujeitos informacionais.

17. **Correlação:** não constatamos relações ecológicas do ambiente com outros ambientes e, neste aspecto, não podemos indicar que há correlação entre si.

18. **Pervasividade:** verificamos que o ambiente possui potencial para integrar estrutura ecológica com uma diversidade de ambientes, inclusive para ser observado como parte integrante de um todo sistêmico.

19. Melhoramentos de ambientes digitais:

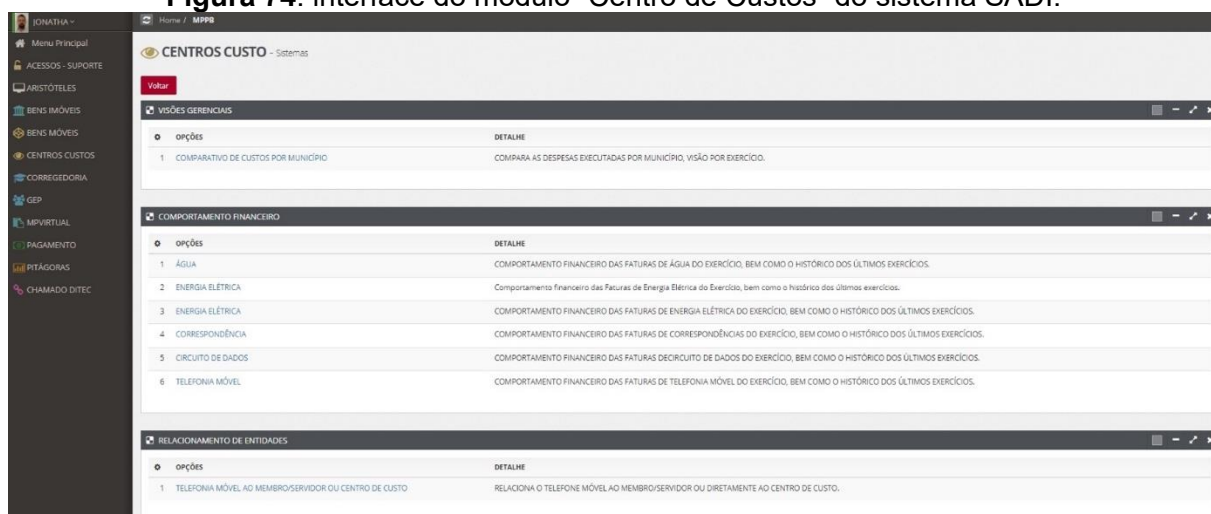
- a. Criar manual de uso do sistema;
- b. Tornar o ambiente acessível;
- c. Adotar padrão de metadados indicados pelo CNMP;
- d. Realizar análise de log para avaliar as necessidades frequentes do sujeito informacional;
- e. Inserir links dos demais sistemas que integram esta análise, no lado esquerdo, para navegação pelos outros ambientes, sem a necessidade de novo credenciamento, como forma de facilitar a implementação do modelo ecológico informacional digital do MPPB.

6.6.7 SADI – MÓDULO CENTRO DE CUSTOS

De acordo com o Relatório Técnico de Sistemas do MPPB, o módulo “Centro de Custos” tem comnidade gestora a Diretoria Administrativa do MPPB e tem como função ser o ambiente informacional digital para cadastro dos custos operacionais de imóveis da instituição, com informações relacionadas aos gastos com pessoal, energia, água, telefone, correios e diárias.

O ambiente possui sistema de navegação contextual e utiliza cores semelhantes às do ambiente do Thoth. A Figura 74 apresenta a interface do ambiente.

Figura 74: interface do módulo “Centro de Custos” do sistema SADI.



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 01 mar. 2022

Verificamos que a estrutura de navegação do ambiente informacional digital está dividida em 3 blocos: “Visões gerenciais”, “Comportamento financeiro” e “Relacionamento de entidades”. Neste aspecto, a partir da análise feita do sistema, de acordo com o Protocolo de avaliação adotado para esta tese, obtivemos os seguintes resultados.

1. **Taxonomias navegacionais:** verificamos que não há utilização de taxonomia navegacional padronizada, o que pode dificultar o entendimento pelo sujeito informacional. A Figura 75 apresenta possibilidade de navegação a partir do link “Comparativo de custos por município”.

Figura 75: Possibilidade de navegação a partir do link “Comparativo de custos por município”.

	ALHANDRA	CABEDELO	
RECURSOS HUMANOS	0,00	0,00	I
DIÁRIAS	727,50	0,00	I
ÁGUA	1.077,75	1.393,56	I
ENERGIA	5.657,24	11.140,63	I
MATERIAL CONSUMO	1.668,112	2.640,494	I
CORRESPONDÊNCIAS	0,00	0,00	...

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 01 mar. 2022

Neste ambiente, constatamos que o sujeito pode realizar comparações de custos em relação a duas unidades distintas.

2. **Instrumentos de controle terminológico:** constatamos que não há utilização de vocabulário controlado, tesauro e/ou ontologias para a representação dos recursos informacionais.
3. **Folksonomias:** não há recurso de classificação social.
4. **Metadados:** constatamos que os recursos informacionais estão representados por metadados, porém sem definição de padrão.
5. **Mediação dos sujeitos institucionais (informáticos e profissionais da informação):** o ambiente informacional analisado não dispõe de tutorial ou manual de uso. No entanto, há a possibilidade de abertura de chamado com a Ditec, por meio do link no lado esquerdo da interface.
6. **Mediação dos sujeitos informacionais:** os sujeitos participam da produção da informação na medida em que cadastram custos operacionais relacionados a pessoal e de manutenção de imóveis do MPPB.
7. **Affordances:** as orientações aplicadas não facilitam o entendimento por diferentes tipos de sujeitos informacionais. A interface é muito semelhante a outros ambientes e isso pode ser um fator de confusão para o(a) usuário(a).
8. **Wayfinding:** verificamos que o ambiente não utiliza marcos ou metáforas que dão pistas ao sujeito acerca de sua orientação no ambiente. A navegação, neste contexto, pode ser fator de estresse para o sujeito informacional digital.
9. **Descoberta de informações:** o ambiente não utiliza mecanismo de busca do tipo autocomplete ou autossugestão e também não há nenhuma forma de pesquisa geral ou específica.
10. **Acessibilidade:** o sistema não possui acessibilidade em sua interface e constatamos que não foram utilizadas as recomendações de acessibilidade da W3C.
11. **Intencionalidade:** não há indícios de que o sistema se preocupe com a intencionalidade do sujeito.
12. **Responsividade:** o processo de observação indicou que não há responsividade no ambiente.
13. **Ubiquidade:** o ambiente não possui tecnologia ubíqua, considerando que as informações só podem ser acessadas a partir do ambiente avaliado. Neste

cenário, não foram constatadas relações ecológicas que indicassem utilização de tecnologia ubíqua.

14. **Consistência:** como não há indícios de relações ecológicas, e, portanto, não podemos indicar a existência de consistência entre os ambientes informacionais digitais.
15. **Place making:** o sistema não possui mecanismos que contribuam para orientar o sujeito informacional no interior do ambiente, principalmente durante o processo navegacional.
16. **Redução e Resiliência:** verificamos que não há estratégia para minimizar o estresse do sujeito, sobretudo porque há uma gama de metadados padronizados que não se comunicam com outros sistemas. Em outro aspecto, o sistema não é capaz de moldar-se às necessidades de diferentes sujeitos informacionais.
17. **Correlação:** o módulo tem potencial para se comunicar com outros módulos do SADI, sobretudo para relacionar valores contábeis de bens móveis de determinado bem imóvel, por exemplo, culminando com a possibilidade de serem construídos relatórios de gestão a serem feitos no ambiente Thoth.
18. **Pervasividade:** a informação criada no módulo “Centro de Custos” não tem caráter de pervasividade, considerando que não podem ser usados por outros ambientes informacionais digitais e sujeitos. Isso faz com que não tenham tendência de espalhamento e difusão por outros canais, sistemas e tecnologias.

19. Melhoramentos de ambientes digitais:

- a. Criar manual de uso do sistema;
- b. Tornar o ambiente acessível;
- c. Implementar ferramenta de busca eficiente;
- d. Definir padrão de metadados;
- e. Realizar análise de log para avaliar as necessidades frequentes do sujeito informacional;
- f. Criar ferramenta “autocomplete”;
- g. Inserir links dos demais sistemas que integram esta análise, no lado esquerdo, para navegação pelos outros ambientes, sem a necessidade de novo credenciamento, como forma de facilitar a implementação do modelo ecológico informacional digital do MPPB;

- h. Implementar mecanismo de orientação do sujeito no ambiente informacional digital, para que tenha real noção de sua posição.

6.7 Sistema Diário Oficial Eletrônico do MPPB;

O sistema Diário Oficial Eletrônico (DOE) do Ministério Público da Paraíba foi concebido para publicar os atos oficiais da instituição, conforme se depreende do Portfólio descritivo de sistemas disponível no site do MPPB, na página Media Wiki MPPB e no Relatório Técnico Descritivo de Sistemas.

A necessidade de publicar ações institucionais decorre de obediência à Constituição Federal de 1988, mais precisamente em seu art. 37, que traz os princípios basilares da administração pública, dentre eles o da publicidade.

O sistema DOE adota paleta de cores similar a de outros sistemas e utiliza branco, azul e preto em sua interface. A Figura 76 apresenta a estruturação do ambiente que é materializada pelo sistema de navegação global e, do lado esquerdo, sistema de navegação local com quatro links, a partir dos quais é possível:

- Gerar nova publicação de ato normativo expedido pelos diversos órgãos do Ministério Público da Paraíba;
- Consultar os atos ainda não publicados;
- Consultar os atos publicados;
- Consultar os diários oficiais publicados.

Figura 76: Interface inicial do Sistema DOE.

Grupo	Tipo/Natureza	Número	Data de efeito	Criado por	Publicável?	Ações
ATOS DA PROMOTORIA DE JUSTIÇA	PORTARIA DE PROMOTORIA TORIVAR PÚBLICO		25/02/2022	ANA PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE SANTA RITA 25/02/2022 23:35	Publicável	 
ATOS DA PROMOTORIA DE JUSTIÇA	EXTRATO DE PROMOTORIA TORIVAR PÚBLICO	001 2021 055944	25/02/2022	MARIA PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE BAIANERAS 25/02/2022 23:55	Publicável	 
ATOS DA PROMOTORIA DE JUSTIÇA	EXTRATO DE PROMOTORIA TORIVAR PÚBLICO	002 2014 009874	22/02/2022	EDUARDO PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE JOÃO PESSOA - EDUCAÇÃO (51* PROMOTOR) 28/02/2022 11:36	Publicável	 
ATOS DA PROMOTORIA DE JUSTIÇA	EXTRATO DE PROMOTORIA TORIVAR PÚBLICO	002 2016 014053	22/02/2022	EDUARDO PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE JOÃO PESSOA - EDUCAÇÃO (51* PROMOTOR) 28/02/2022 10:15	Publicável	 

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 28 fev. 2022

A figura 76 também mostra que o sistema de rotulagem apresenta links textuais e não textuais.

Analisando o ambiente a partir do Protocolo de avaliação, temos os seguintes resultados:

1. **Taxonomias navegacionais:** a taxonomia navegacional não possui padronização específica. A Figura 77 traz a interface de criação de documentos.

Figura 77: Interface de criação de documentos para publicação no DOE.



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 28 fev. 2022

Verificamos que os documentos podem ser criados a partir de categorias relacionadas a membros, servidores e outros tipos de atos. A observação participante indicou que os links de criação de documentos são contextuais e se referem ao conteúdo ou ao efeito jurídico ou administrativo que se espera do documento.

2. **Instrumentos de controle terminológico:** não há instrumentos de controle terminológico, como vocabulário controlado, tesaurus e/ou ontologias para a representação dos recursos informacionais.
3. **Folksonomias:** não há recurso de classificação social.
4. **Metadados:** o sistema é estruturado em metadados, porém inexistente padrão definido.
5. **Mediação dos sujeitos institucionais (informáticos e profissionais da informação):** constatamos, durante o processo de navegação, que a interface

possui o sistema de navegação global, e, neste, há o link “Ajuda”, no qual se pode consultar o documento que regulamenta o ambiente, além do Manual do sistema e possibilidade de abrir chamados com a Ditec e consultar as solicitações de suporte realizadas. O link “Manual do Sistema” encaminha o sujeito para a página da MediaWiki MPPB, que compõe o rol de documentos selecionados para a pesquisa e que traz, como conteúdo, a apresentação do sistema, videoaulas e perguntas frequentes sobre o sistema.

6. **Mediação dos sujeitos informacionais:** todos os atos publicados são criados por sujeitos informacionais que fazem login no sistema por credenciais de acesso com usuário e senha. A informação produzida por esses sujeitos reflete em outros sistemas, como no MPVirtual, pois uma designação para exercício de atribuições em determinado cargo implica na concessão automática de acesso ao ambiente referenciado na publicação. Essas designações implicam, também, no registro automático da publicação nos assentamentos funcionais do(a) interessado(a) na publicação no sistema GEP. Verificamos, portanto, que as publicações realizadas trazem impactos funcionais e pessoas, a partir da comunicação e efeitos que geram no sistema MPVirtual e GEP.
7. **Affordances:** de acordo com o processo de observação e, principalmente, de navegação, verificamos que o ambiente não dispõe de orientações ao sujeito informacional capazes de minimizar estresse durante o processo de navegação.
8. **Wayfinding:** o sistema não apresenta metáforas ou pistas ao sujeito para orientá-lo durante o processo de navegação. A Figura 78 apresenta o processo de navegação realizado a partir do sistema de navegação local, com acesso ao link “Novo”, em seguida, acesso ao link contextual “Exercer atribuições em teletrabalho”. O passo seguinte é selecionar o servidor, mas a tela para criação do ato de designação não traz a informação de que se trata desse tipo de publicação e também não apresenta o caminho realizado e as possibilidades a partir deste ponto da navegação.

Figura 78: Interface de criação de documentos específicos.

Diário Oficial | Início | Cadastros | Relatórios | Ajuda | JONATHA VIEIRA | DIRETORIA ADMINISTRATIVA

Novo
 Não Publicados
 Publicados
 Diários Oficiais

Número do ato:
 Processo MPVIRTUAL:
 Data do ato:
 Servidor ou membro: JONATHA VIEIRA DE SOUSA
 Grupo de Ato: --Selecione--

Escolha do cargo em comissão / função

Tipo de cargo: Função temporária
 Cargo/Função: EXERCER ATRIBUIÇÕES
 Grupo: --Selecione--
 Órgão:
 Data inicial:
 Data final:

Fundamentação:
 usando das atribuições que lhe são conferidas pelo art 15 da Lei Complementar nº 97/10, de 22.12.10 (Lei Orgânica do Ministério Público) e nos termos do Ato PGJ nº 09/2018 e Edital 01/2019, considerando o teor do Procedimento de Gestão Administrativa nº

Complemento:

Autoridade:
 ANTONIO HORTENCIO ROCHA NETO - PROCURADOR-GERAL DE JUSTIÇA - Data inicial: 30/08/2021 - Data final: 30/08/2023

Autoridade em exercício: --Selecione--

Salvar **Voltar**

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 28 fev. 2022

Nesta observação, verificamos que o sujeito informacional não dispõe de auxílio quanto a sua localização no interior do ambiente informacional digital.

9. **Descoberta de informações:** o mecanismo de busca é exclusivo para o link “Publicados” do sistema de navegação local. Trata-se de pesquisar por documentos já publicados nos diários oficiais. A Figura 79 apresenta a tela de buscas do DOE com possibilidades de refinamento das buscas.

Figura 79: Interface de pesquisa de documentos publicados.

Diário Oficial | Início | Cadastros | Relatórios | Ajuda | JONATHA VIEIRA | DIRETORIA ADMINISTRATIVA

Novo
 Não Publicados
 Publicados
 Diários Oficiais

Número: Contém: Tipo Documento: --Selecione--
 Natureza: --Selecione-- Exercício: 2022 Pesquisar em: Meu setor

Pesquisar

Tipo/Natureza:	Número:	Publicado em:	Data:	Data de Registro do Ato:	Criado por:	Órgão criador:	PDF
PORTARIA Trabalho em casa / Home Office Estabelecimento	667/2022 DIADM	25/02/2022 - Sexta-feira	25/02/2022 - Sexta-feira	25/02/2022 - 18:08	JONATHA VIEIRA DE SOUSA	DIRETORIA ADMINISTRATIVA	
7025637 GERALDO DOS SANTOS BRANDAO JUNIOR - EXERCER ATRIBUIÇÕES							
RESENHA FERIAS CONCEDIDAS E NÃO GOZADAS Estabelecimento	001 2022 011587	25/02/2022 - Sexta-feira	25/02/2022 - Sexta-feira	25/02/2022 - 12:22	EMILIA DOS SANTOS SALES	DIRETORIA ADMINISTRATIVA	
7022379 THAMISA RAJANE LEITE DE SOUSA							
EXTRATO TORNAR PÚBLICO Assessoria	02/2020	25/02/2022 - Sexta-feira	22/02/2022 - Terça-feira	25/02/2022 - 11:04	EMILIA DOS SANTOS SALES	DIRETORIA ADMINISTRATIVA	

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 28 fev. 2022

Durante a simulação de pesquisas, verificamos que o sistema indica a publicação de atos normativos a partir de metadados, como o servidor interessado na publicação, porém não permite a busca pelas publicações referentes a esse servidor, já que a tela não busca não dispõe do campo específico.

10. **Acessibilidade:** Durante o processo de navegação, verificamos que o sistema Diário Oficial Eletrônico do Ministério Público não possui recursos de acessibilidade digital na interface, e não foram utilizadas recomendações de acessibilidade da W3C.
11. **Intencionalidade:** não há indicativo de que o sistema se preocupa com a intencionalidade do sujeito.
12. **Responsividade:** realizamos login no sistema utilizando o equipamento iPad Air 2, 8ª geração, versão de software 15.2.1 e constatamos que o ambiente não é responsivo, já que precisamos aplicar “zoom” para realização a navegação e usar o sistema.
13. **Ubiquidade:** constatamos que embora haja comunicação com o MPVirtual e o GEP, o DOE não está inserido em um ambiente ecológico e, portanto, não está incorporado em uma ecologia transparente de sistemas capaz de fazê-lo presente em todas as partes, o que indica a inexistência de tecnologia ubíqua.
14. **Consistência:** considerando que não há relações ecológicas, constatamos que o DOEC não possui consistência entre os demais ambientes informacionais do MPPB, pois não está inserido em um projeto de ecologia que atenda demandas de sujeitos a partir de diferentes mídias e ambientes.
15. **Place making:** não há registro que mantenha o sujeito orientado durante o processo de navegação.
16. **Redução e Resiliência:** a estruturação em metadados não minimiza o estresse em razão de o sistema de busca ser limitado e não permitir a recuperação de informações a partir de todos os metadados que possui. Também não verificamos a capacidade de adaptação do ambiente a diferentes sujeitos informacionais.
17. **Correlação:** verificamos que o sistema do DOE possui conexões relevantes com outros sistemas, sobretudo com o MPVirtual e o GEP. Porém não se tratam de conexões ecológicas capazes de afirmar que os ambientes possuem correlação entre si.

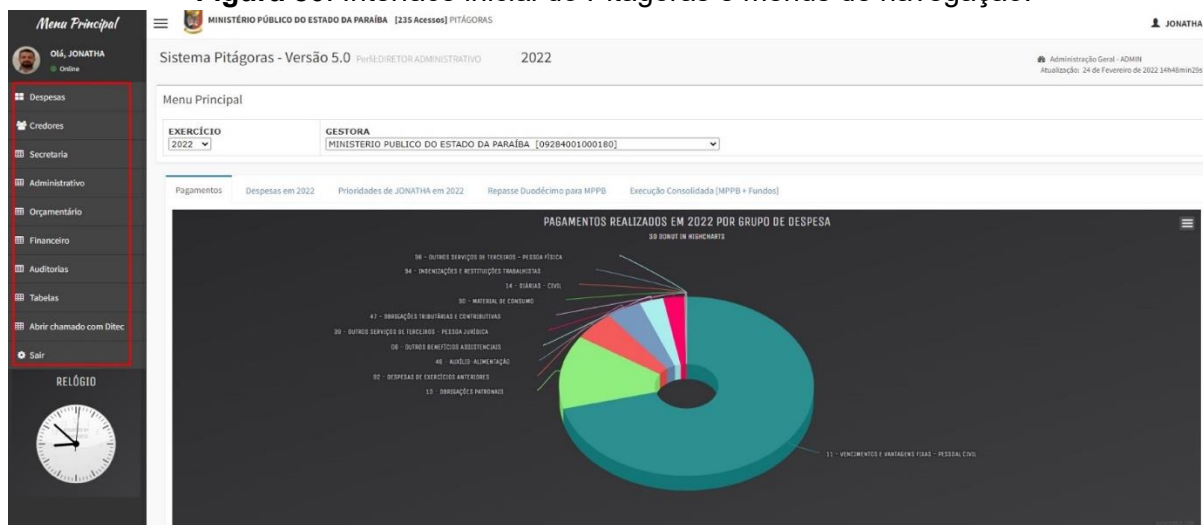
18. **Pervasividade:** a informação criada no sistema DOE não tem caráter de pervasividade, considerando que não podem ser usados por todos os ambientes informacionais digitais e sujeitos. Isso faz com que não tenham tendência de espalhamento e difusão por outros canais, sistemas e tecnologias.
19. **Melhoramentos de ambientes digitais:** a análise indicou a necessidade de aprimorar o ambiente DOE nos seguintes termos.
- a. Tornar o ambiente acessível;
 - b. Definir padrão de metadados;
 - c. Criar manual de uso do sistema;
 - d. Implementar mecanismo de orientação do sujeito no ambiente informacional digital, para que tenha real noção de sua posição;
 - e. Realizar análise de log para avaliar as necessidades frequentes do sujeito informacional;
 - f. Criar ferramenta “autocomplete”;

6.8 Pitágoras

O Relatório Técnico de Sistemas do MPPB apresenta o sistema Pitágoras, cuja função é gerenciar o fluxo financeiro e orçamentário da instituição. Neste ambiente são produzidas informações relativas às despesas do MPPB com pessoal, bens e serviços, além de permitir o controle sobre aquisições e seus respectivos procedimentos.

O processo de navegação e a observação participante indicaram que a paleta de cores do sistema é a mais variada de todos os ambientes do MPPB. A Figura 80 apresenta a interface inicial do sistema, que é estruturado em sistema de navegação global localizado do lado esquerdo da captura de tela.

Figura 80: Interface inicial do Pitágoras e menus de navegação.



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022

A figura acima ainda apresenta o sistema de rotulagem com links textuais e gráficos, além de apresentar, também, organização de categorias da área de gestão administrativa, financeira e orçamentária, sem incluir instrumentos de busca em sua interface inicial.

A análise do ambiente de acordo com o Protocolo de Avaliação adotado nesta tese apresentou os seguintes resultados.

1. **Taxonomias navegacionais:** considerando que o sistema Pitágoras é utilizado para gerenciar o orçamento e as finanças do MPPB, verificamos que o ambiente adota taxonomias próprias dessas áreas, principalmente decorrentes da Portaria nº 448, de 13 de setembro de 2002, cujo teor trata do detalhamento e classificação de despesas orçamentárias.¹² Neste aspecto, a categorização contida no sistema não dificulta o entendimento pelo sujeito informacional. A Figura 81 apresenta tela contendo um recorte do planejamento orçamentário para o ano de 2022, com as classificações estabelecidas para despesas do exercício atual.

¹² Disponível em https://sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2501:9:::::9:P9_ID_PUBLICACAO:8754

Figura 81: Interface inicial do Pitágoras e menus de navegação.

PO	PE	ORIGEM	CLAS	NAT	ID	OBJETO	ORD+SUP-ANU	DEBITO	RETIDO	SALDO	
4030	67938306	00232	33903900	14		REFORMA DA PROMOTORIA DE ITAPORANGA	R\$ 213.000,00	R\$ 0,00	R\$ 213.000,00	R\$ 0,00	
4031	67938306	00232	33903900	14		REFORMA DA PROMOTORIA DE POMBAL	R\$ 630.000,00	R\$ 0,00	R\$ 630.000,00	R\$ 0,00	
4032	67938301	00232	33903900	14		OUTRAS REFORMAS	R\$ 1.000,00	R\$ 0,00	R\$ 1.000,00	R\$ 0,00	
4033	25367	00233	33903000	39		PNEUS PARA MOTOS	R\$ 30.000,00	R\$ 0,00	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00	
4034	25367	00233	33903000	39		PNEUS PARA VEICULOS	R\$ 55.000,00	R\$ 0,00	R\$ 35.000,00	R\$ 20.000,00	

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022

Portanto, destacamos que a taxonomia do sistema segue padrão de classificação a partir da Portaria mencionada.

- 2. Instrumentos de controle terminológico:** não há, no sistema vocabulário controlado, tesouros e/ou ontologias para a representação de assuntos específicos dos recursos informacionais. A Figura 82 apresenta a tela para cadastro de despesas com campos abertos, a fim de serem preenchidos pelo sujeito informacional.

Figura 82: Interface de cadastro de despesas com campos abertos.

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 28 fev. 2022

3. **Folksonomias:** não há recurso de classificação social.
4. **Metadados:** constatamos que os recursos informacionais são representados por metadados padronizados. Há diversos tipos de metadados, como para classificação do tipo e do status da despesa, credor, contrato vigente e modalidade de contratação.
5. **Mediação dos sujeitos institucionais (informáticos e profissionais da informação):** observamos que há link no sistema de navegação global para abertura de chamado com a Ditec, para suporte.
6. **Mediação dos sujeitos informacionais:** verificamos que o sujeito participa ativamente da produção da informação no ambiente informacional digital Pitágoras. De acordo com o processo de navegação, verificamos que alguns setores, com destaque para a Diretoria Administrativa, o Núcleo de Cadastro de Procedimentos Administrativos e o Núcleo de Contratos e Convênios são responsáveis por cadastrar as despesas que serão executadas após a tramitação do procedimento para compra de bem ou contratação de serviços na instituição. A Figura 83 mostra uma despesa cadastrada pela Diretoria Administrativa, a qual apresenta informações a partir de metadados, como credor, valor, contratação inicial, contrato originário, dotação orçamentária respectiva e valor da despesa.

Figura 83: Interface de despesa cadastrada e metadados do sistema.

The screenshot displays the 'Sistema Pitágoras - Versão 5.0' interface. At the top, it shows the user 'JONATHA' and the date '24 de Fevereiro de 2022 14:48:02:29 BRT'. The main section is titled 'Despesas em 2022'. Below this, there are several input fields and a table.

Form Fields:

- EXERCÍCIO:** 2022
- GESTORA:** MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DA PARAÍBA (09284001000180)
- DILIGÊNCIA:** Seleção
- CREADOR:** ASPEC EMPREENDIMENTOS E SERVIÇOS LTDA 05642755000103

Search and Filter Section:

Buttons: Pesquisar, Buscar, Novo Registro, Cancelar, Voltar. Status filters: Inicializada, Planejada, Contabilizada, Pendente, Comprometida, Liberada, Indeferida.

Table:

OUTRAS	COD	ORIG	ST	DOCUMENTO	CREADOR	VALOR	VENC	QTD	NCPA
Atões +	64513			00121015023		R\$ 1.134.299,00	04/02/2022	0,00	

Summary:

- Valor Inicial: R\$ 1.134.299,00
- Total de Aditivos: R\$ 0,00
- Total de Notificações: R\$ 14.999,87
- Saldo Atual: R\$ 1.119.299,13

PROCEDIMENTO LICITATÓRIO SENDO CONTRATO POR DEMANDA NÃO NECESSITA DE COMPROMETIMENTO ORÇAMENTÁRIO

PROCEDIMENTO: LICITATÓRIO **SITUAÇÃO ATUAL:** LIBERADA **SITUAÇÃO A SER CONVERTIDA:**

DATA PROTOCOLO: 24/03/2021 **DATA PITÁGORAS:** 04/02/2022 **DATA PEDIDO:** 25/03/2021 **DATA AUT. DE ABERTURA:** 04/02/2022

ORIGEM DA DESPESA: DEPARTAMENTO DE SERVIÇOS GERAIS (258)

DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA: 00209

UND	FUNÇÃO	SUBFUNÇÃO	PROGRAMA	PROJETO	META/LOC	NATUREZA	FONTE	ITEM DE DESPESA
06101	03	122	5046	4216	00000000287	33903300	50008	05 SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 28 fev. 2022

Identificamos, também, que a informação contida no Pitágoras é usada pelo MPVirtual, principalmente pelo fato de ser o local para tramitação de demandas que consomem o orçamento institucional.

7. **Affordances:** verificamos que não há orientações aplicadas com a finalidade de facilitar o entendimento por diferentes tipos de sujeitos informacionais.
8. **Wayfinding:** constatamos que o Pitágoras não utiliza marcos e/ou metáforas que dão pistas ao sujeito para orientá-lo no interior do ambiente informacional. Ao clicar em qualquer link do sistema de navegação, a próxima camada não indica nenhuma referência sobre o ponto de partida e faz com que o sujeito se desoriente no interior do ambiente informacional.
9. **Descoberta de informações:** o Pitágoras não utiliza recursos do tipo autocomplete ou autossugestão. Os campos são em formato de “combobox” ou abertos para preenchimento. O processo de navegação indicou que o sistema permite que haja buscas por credor, por despesa, além disso, traz uma gama de relatórios que, em tese, deveriam estar inseridos no sistema Thoth, próprio para tal finalidade. A Figura 84 apresenta os relatórios que estão inseridos no Pitágoras.

Figura 84: Relatórios inseridos no Pitágoras.

A imagem é uma captura de tela da interface do sistema Pitágoras, versão 5.0, acessada pelo usuário JONATHA. O sistema pertence ao Ministério Público do Estado da Paraíba. A interface é dividida em seções: 'Administrativo' e 'RELATÓRIOS'. A seção 'RELATÓRIOS' está destacada com uma borda vermelha e contém uma lista de relatórios disponíveis.

Administrativo		RELATÓRIOS
EXERCÍCIO: 2022	CESTORA: MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DA PARAÍBA (09284001000180)	DESPESAS
01 Despesas em 2022	01 do Dia	01 Busca Detalhada
02 Importar Diárias do MPV	02 Excluídas	02 Acompanhamento Trâmite Despesas Adm
03 Credores	DIÁRIAS	03 Originárias com Notificações
04 SMS	03 Membros e Servidores por Exercício	04 Empenhadas por Origem
05 por Grupo	DESIGNAÇÕES	05 Empenhadas por Projeto Estratégico
06 por Membros e Servidores	04 Membros	06 Iniciadas por Exercício
07 Atas	05 Servidores	08 Contabilizadas por Exercício
	PESSOAL	09 Pendentes por Exercício
	ESTOQUE - CONSUMO	10 Pendentes - Originário não informado por Exercício
	09 Saldo Atual	11 Pendentes - Originário não informado por Exercício
		12 Pendentes - Orçamento Originário:SIM
		13 Pendentes - Orçamento Originário:NÃO

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 28 fev. 2022

10. **Acessibilidade:** Não há acessibilidade digital na interface. É necessário inserir credenciais de acesso, mesmo se já houver realizado login com usuário e senha em outro sistema do MPPB.

11. **Intencionalidade:** não há indicativo de que o sistema se preocupe com a intencionalidade do sujeito usuário, já que inexistente tecnologia que analise de log de interação ou outra similar.
12. **Responsividade:** o Pitágoras não possui responsividade. Constatamos, durante o processo de navegação, que necessitamos utilizar recursos como “zoom”, para navegação pelo ambiente.
13. **Ubiquidade:** considerando que não identificamos a existência de relações ecológicas, não há indicadores de que as informações produzidas no ambiente Pitágoras possua ubiquidade e esteja inserida em todas as partes de uma ecologia.
14. **Consistência:** como durante o processo de navegação não foram verificadas indícios de relações ecológicas e, portanto, não podemos avaliar sobre consistência entre os ambientes informacionais digitais.
15. **Place making:** constatamos que o ambiente não orienta os sujeitos na medida em que navegam pelo sistema e isso contribui para elevar o estresse do sujeito informacional.
16. **Redução e Resiliência:** durante a navegação, constatamos que o Pitágoras não dispõe de estratégia eficiente de busca. Além disso, avaliamos que o sistema não é capaz de moldar-se às necessidades de diferentes sujeitos informacionais.
17. **Correlação:** o Pitágoras sugere correlações entre o sistema MPVirtual e GEP, na medida em que são criadas informações como compras realizadas dentro de limites para dispensa de licitação, registro de credores com documentações legalizadas para contratação com o poder público, porém não podemos afirmar que há correlação, considerando que não identificamos a existência de conexões ecológicas entre os ambientes.
18. **Pervasividade:** o Pitágoras possui tendência de movimento e agrega outros setores, na medida em que suas informações se propagam por ambientes informacionais digitais de Diretorias, Departamentos até chegar a alta administração do MPPB. Além disso, as informações que são produzidas no Pitágoras se comunicam com o MPVirtual pois a movimentação dos registros em despesas geram despachos que são inseridos no MPVirtual, que é o ambiente de autorização de despesas.

19. **Melhoramentos de ambientes digitais:** a partir do que foi avaliado, verificamos que a melhor estratégia é descontinuar o Pitágoras. Essa medida faz com que sugerimos a criação do módulo orçamentário e financeiro no sistema SADI e implementação do módulo de Licitação, os quais terão como função executar as atuais funcionalidades do sistema Pitágoras.

6.9 Thoth

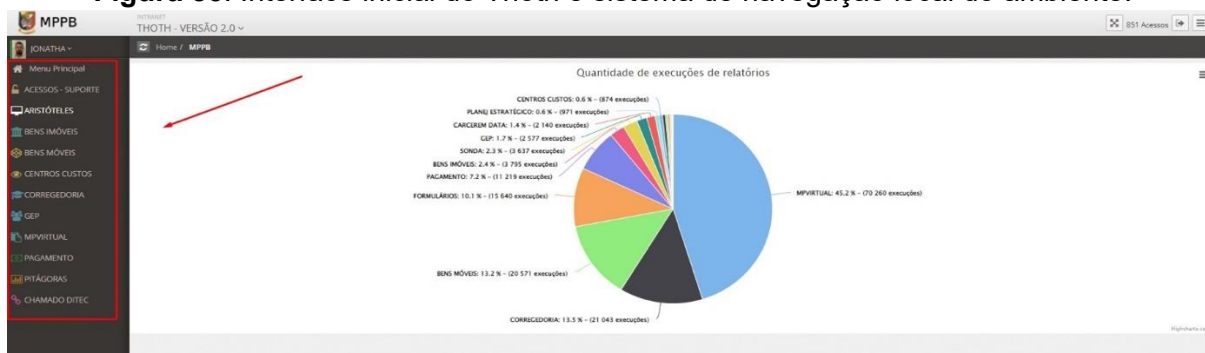
Segundo o Relatório Técnico de Sistemas do MPPB, o sistema Thoth foi desenvolvido pela Diretoria de Tecnologia da Informação com a função de ser o ambiente informacional digital da instituição para a emissão de relatórios gerenciais estatísticos de produtividade e eficiência do trabalho que é realizado por pessoas e por setores da instituição.

O processo de observação participante e a navegação apresentaram que a paleta de cores do sistema Thoth é semelhante ao sistema IOP e Pitágoras, com destaque para o branco e marrom escuro. Para efetuar login no ambiente, é preciso credencial de usuário e senha.

O sistema Thoth se comunica com o MPVirtual, GEP, Pitágoras e SADI, pois usa metadados desses ambientes para emissão de relatórios. Verificamos que existem relatórios de produtividade do MPVirtual, de gestão de pessoas, da área administrativa, orçamentária e de finanças, os quais possuem a função de embasar a tomada de decisão pela administração do MPPB.

A Figura 85 apresenta a tela inicial do sistema Thoth. Seguindo padrão adotado pela Ditec do MPPB, o sistema é baseado em menus que são alocados do lado esquerdo da interface. Cada menu se refere a um bloco de relatórios de acordo com o ambiente informacional digital.

Figura 85: Interface inicial do Thoth e sistema de navegação local do ambiente.



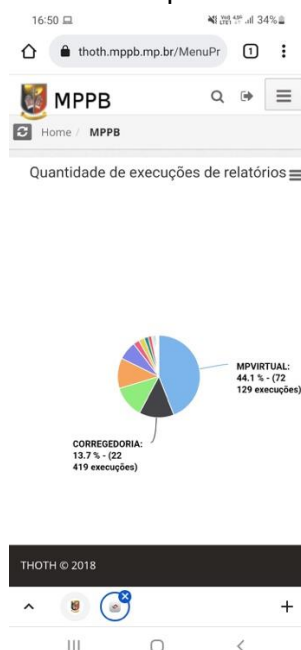
Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022

Analisando o ambiente informacional digital Thoth sob o prisma do Protocolo de Avaliação adotado nesta tese, obtivemos as seguintes inferências:

1. **Taxonomias navegacionais:** verificamos, a partir da observação participante, que não há taxonomia padronizada, considerando que os relatórios emitidos pelo sistema Thoth utilizam cruzamento de metadados de outros sistemas.
2. **Instrumentos de controle terminológico:** de igual modo, não são utilizados os instrumentos como vocabulário controlado, tesauros e/ou ontologias.
3. **Folksonomias:** não há recurso de classificação social.
4. **Metadados:** os metadados utilizados variam de acordo com o tipo de relatório gerencial. Portanto, não há padrão de metadados.
5. **Mediação dos sujeitos institucionais (informáticos e profissionais da informação):** o ambiente não disponibiliza formas de auxílio aos sujeitos, mas disponibiliza a possibilidade de que seja aberto chamado para suporte por parte da Ditec.
6. **Mediação dos sujeitos informacionais:** os sujeitos participam da produção de informações, já que o cruzamento de metadados possibilita a emissão de relatórios. A informação produzida nos demais sistemas é a base para a construção desses relatórios.
7. **Affordances:** não identificamos, durante a navegação, aplicação de orientações que facilitem o entendimento por diferentes tipos de sujeitos informacionais.
8. **Wayfinding:** o ambiente não utiliza marcos ou metáforas que dão indicativos ao sujeito como forma de orientá-lo no ambiente.

9. **Descoberta de informações:** o Thoth não possui mecanismo de autocomplete. Não há mecanismos de busca no ambiente. Os relatórios são concebidos pela Ditec e emitidos a partir da necessidade do sujeito.
10. **Acessibilidade:** constatamos que o Thoth não possui recursos de acessibilidade e não foram utilizadas recomendações de acessibilidade da W3C (WCAG 2.0)
11. **Intencionalidade:** não verificamos indícios de que o ambiente se preocupe com a intencionalidade do sujeito.
12. **Responsividade:** a partir da navegação por outro dispositivo, constatamos que o Thoth é responsivo e permite que as ações sejam executadas.

Figura 86: Interface inicial do Thoth a partir da navegação por smartphone.



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022

A Figura 86 apresenta a captura de tela feita a partir da navegação pelo ambiente por dispositivo Samsung S21. Verificamos que o sistema de navegação local pode ser acessado por ícone de três barras localizado na parte superior direita da captura de tela. Por deste link é possível acessar os relatórios que estão disponíveis ao sujeito.

13. **Ubiquidade:** de acordo com o processo de navegação, verificamos que o ambiente não possui tecnologia ubíqua, pois não integra ecologia informacional de sistemas. Identificamos que há potencial para realização de conexões

ecológicas, sobretudo pelas relações que estabelece com outros ambientes de informação.

14. **Consistência:** verificamos que não há indícios de relações ecológicas durante a navegação, considerando a função manifesta do ambiente é emitir relatórios a partir de metadados, sem que haja a navegação entre sistemas.
15. **Place making:** constatamos que o ambiente não possui mecanismos que contribuam para orientar o sujeito informacional durante o processo de navegação, com indicação do sentido e sequência lógica na ação de navegar.
16. **Redução e Resiliência:** a interligação dessas opções para emissão de relatórios minimiza o estresse do(a) usuário(a). Verificamos que há estratégias de buscas contextuais, a partir das necessidades específicas, porém não identificamos capacidade de adaptação a usuários específicos.
17. **Correlação:** o Thoth usa metadados de sistemas do MPPB para emitir relatórios gerenciais e, portanto, constatamos que as conexões feitas entre os elementos informacionais podem auxiliar os sujeitos a alcançar seus objetivos, de acordo com a função do sistema, porém não podemos indicar se há correlação entre todos os ambientes considerando que não há conexão ecológicas entre os sistemas.
18. **Pervasividade:** constatamos, a partir da observação e registros de campo, que há potencial pervasivo no sentido de inserir o ambiente em estrutura ecológica com a diversidade dos demais ambientes informacionais do MPPB, considerando as conexões que são feitas. Existe tendência de movimento e difusão de metadados. O Thoth é uma estrutura digital que pode ser aprimorada para ser parte integrante de um mesmo ambiente de informação, sobretudo na perspectiva de ecologias informacionais complexas.
19. **Melhoramentos de ambientes digitais:** considerando análise do ambiente digital Thoth, podemos indicar as seguintes possibilidades de melhoria:
 - a. Definir padrão de metadados;
 - b. Tornar o ambiente acessível;
 - c. Criar manual de uso do sistema;
 - d. Implementar mecanismo de orientação do sujeito no ambiente informacional digital, para que tenha real noção de sua posição;
 - e. Realizar análise de log para avaliar as necessidades frequentes do sujeito informacional;

- f. Criar ferramenta “autocomplete”;
- g. Inserir links dos demais sistemas que integram esta análise, no lado esquerdo, para navegação pelos outros ambientes, sem a necessidade de novo credenciamento, como forma de facilitar a implementação do modelo ecológico informacional digital do MPPB.

6.10 GLPI

O sistema GLPI é um ambiente informacional digital aberto cuja função no Ministério Público da Paraíba é gerenciar chamados referentes às necessidades dos sujeitos informacionais do MPPB, conforme indicativo previsto no Relatório Técnico de Sistemas do MPPB.

Segundo o site da empresa GLPI no Brasil¹³,

O GLPI é uma aplicação de gestão de serviços e gerenciamento de ativos 100% web. Foi prioritariamente desenvolvida para atender às necessidades de Gestores de TI no gerenciamento de chamados de Helpdesk e transformou-se numa poderosa plataforma de gerenciamento de ativos e serviços, provendo aos gestores informações “on time” de seus recursos físicos e humanos.

Hoje, a ferramenta é utilizada não somente para gerenciar chamados de TI, mas também para gerenciar serviços de manutenção de equipamentos, instalações prediais, projetos e contratos por administradores, gestores de RH, advogados, agências e empresas de desenvolvimento.

Neste contexto, de acordo com a observação participante, constatamos que a DITEC do MPPB customizou o sistema para que as funcionalidades atendessem à realidade informacional institucional. A paleta de cores difere das cores dos demais sistemas, pois a cor predominante é a vermelha. A Figura 87 apresenta a interface inicial de navegação, a partir de login feito com credenciais de usuário e senha.

¹³ <http://www.glpiBrasil.com.br/o-que-e-glpi/> acesso em 02 mar. 2022.

Figura 87: Interface inicial de navegação do ambiente informacional digital GLPI.

ID	Título	Status	Data de abertura	Requerente - Requerente	Prioridade	Atribuído para - Técnico	Localização	Acompanhamentos - Descrição	Categoria	Última atualização
17684	Possibilidade de tornar publicável em lote	Processando (atribuído)	18-02-2022 23:16	JONATHA VIEIRA DE SOUSA	Baixa	SOLA MARI PEREIRA ROSADO	DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DE PROCESSOS		OUTROS > Outro problema ou necessidade não listado	23-02-2022 07:48
17258	[DOE] O sistema não disponibiliza opção para dispensar estagiário profissional	Processando (atribuído)	03-02-2022 12:28	JONATHA VIEIRA DE SOUSA	Alta	EDUARDO RIBAS FINTO	DIRETORIA ADMINISTRATIVA		DSUR - SUPORTE A SISTEMAS > Ajuste em sistema	04-02-2022 07:49
16366	alterar formulários DOE	Processando (atribuído)	07-12-2021 20:01	JONATHA VIEIRA DE SOUSA	Baixa	GEOVANY DE JESUS SANTANA	DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DE PROCESSOS		> SISTEMAS > Cadastrar ou corrigir uma informação em um sistema	15-12-2021 15:42
16171	ALTERAÇÃO DO RELATÓRIO DE ORÇAMENTO DE COMPRA - SISTEMA DE PESQUISA DE MERCADO - PROJETO ANALITICO	Processando (atribuído)	29-11-2021 09:36	JONATHA VIEIRA DE SOUSA	Alta	BRUNO COTRINO ARAUJO	DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO		DSIS - ADMINISTRAÇÃO DE BD > Correção de relatórios	01-12-2021 08:50
13769	Descarte de minutas	Processando (atribuído)	04-09-2021 09:19	JONATHA VIEIRA DE SOUSA	Baixa		DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DE PROCESSOS		OUTROS > Outro problema ou necessidade não listado	04-11-2021 09:36
14860	Transferir computador	Processando (atribuído)	24-09-2021 10:19	JONATHA VIEIRA DE SOUSA	Média	LUIZ DE OLIVEIRA LERDIO	DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DE PROCESSOS		> COMPUTADORES > REDES > Computador não liga	24-09-2021 10:30
9351	Protocolo das Promotorias de Pombal e Sapé	Processando (atribuído)	10-12-2020 14:32	JONATHA VIEIRA DE SOUSA	Média	VIVIANE DE QUEIROZ LEAL	DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DE PROCESSOS		DSUR - SUPORTE A SISTEMAS > Melhorar em sistema	14-02-2021 14:29
9653	Alteração do RPAVirtual - Pombal e Sapé	Processando (atribuído)	12-01-2021 14:56	JONATHA VIEIRA DE SOUSA	Alta	VIVIANE DE QUEIROZ LEAL	DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DE PROCESSOS		DSUR - SUPORTE A SISTEMAS > Configuração de sistemas	08-03-2021 11:45
9514	[001.2019.012297] Implantação de nova funcionalidade no DOE na DIOBH	Processando (atribuído)	19-12-2020 12:00	JONATHA VIEIRA DE SOUSA	Média	DANIEL CAVALCANTI LINS FALCÃO	SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO		DSIS - PROCESSOS > Criar minutas para processo administrativo	18-12-2020 12:00
7614	Encaminhamento a órgão externo. Solicitante: Uirassu	Processando (atribuído)	15-09-2020 11:58	UIRASSU DE MELO WEDEROS	Média	JONATHA VIEIRA DE SOUSA	DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DE PROCESSOS		DSIS - ANAL. E DESENV. DE SISTEMAS > Manutenção evolutiva de sistema	15-09-2020 11:58

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 26 fev. 2022

A interface inicial possui sistema de navegação global, situado na parte superior, com links para criação de chamados e consulta aos chamados já realizados. Verificamos, também, que o ambiente possui sistema de navegação contextual, a partir da criação de cada chamado, com links que remetem o sujeito às ações para cada suporte solicitado.

A Figura 88 apresenta a interface de criação de chamados. Nesse ponto da navegação, verificamos que o(a) usuário(a) deve categorizar sua demanda, a fim de ser gerenciada pela equipe da DITEC que, ao receber o chamado, analisa e indica a prioridade da solicitação.

Figura 88: Interface de criação de chamados no GLPI.

Descrição a sua solicitação:

Categoria *

Título *

Descrição *

Enviar solicitação

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 02 mar. 2022

Analisando o ambiente informacional digital sob o prisma do Protocolo de avaliação adotado nesta tese, obtivemos as seguintes inferências:

1. **Taxonomias navegacionais:** a navegação nos apresentou que a taxonomia navegacional existente possui categorização de termos coerentes com a função do ambiente.
2. **Instrumentos de controle terminológico:** constatamos que há vocabulário controlado como forma de categorizar os chamados.
3. **Folksonomias:** não há recurso de classificação social.
4. **Metadados:** os recursos informacionais estão representados por metadados, porém não padronizados.
5. **Mediação dos sujeitos institucionais (informáticos e profissionais da informação):** o ambiente não disponibiliza formas de auxílio aos sujeitos, como tutoriais ou manuais.
6. **Mediação dos sujeitos informacionais:** os sujeitos participam da produção de informações, já que informam a demanda e categorizam o auxílio solicitado.
7. **Affordances:** não são aplicadas orientações, o que pode causar inconsistência no entendimento por diferentes tipos de sujeitos informacionais.
8. **Wayfinding:** o ambiente não utiliza marcos ou metáforas que dão indicativos ao sujeito como forma de orientá-lo no ambiente.
9. **Descoberta de informações:** ao cadastrar novo chamado, quando o usuário seleciona a *combobox* “categoria”, o sistema possui ferramenta autocomplete e apresenta a categoria relacionada à demanda.
10. **Acessibilidade:** o sistema não é acessível e não foram utilizadas recomendações de acessibilidade da W3C (WCAG 2.0)
11. **Intencionalidade:** não verificamos indícios de que o ambiente se preocupe com a intencionalidade do sujeito.
12. **Responsividade:** o GLPI não é responsivo e não permite que as ações sejam executadas pelos sujeitos em dispositivos diferentes.
13. **Ubiquidade:** o ambiente não possui tecnologia ubíqua, considerando que as informações só podem ser acessadas a partir do ambiente avaliado. Neste cenário, não foram constatadas relações ecológicas que indicassem utilização de tecnologia ubíqua.

14. **Consistência:** durante o processo de navegação, não constatamos indícios de relações ecológicas e, portanto, não podemos indicar a existência de consistência entre o GLPI e demais ambientes informacionais.
15. **Place making:** não há mecanismos que possibilitam a orientação do sujeito no ambiente informacional digital, com indicação de que há sentido e sequência lógica na ação de navegar pelo ambiente.
16. **Redução e Resiliência:** durante a navegação, verificamos indícios de redução na medida em que o estresse do sujeito pode ser minimizado a partir da interligação de opções relacionadas ao suporte em TI, sobretudo se esta conexão for realizada no interior de uma ecologia informacional complexa. Constatamos que o ambiente se adapta a usuários específicos, com necessidades específicas de suporte.
17. **Correlação:** o GLPI atende aos fins pretendidos pelo ambiente, mas não se comunica com nenhum outro sistema do MPPB. Constatamos que não há conexões ecológicas que indiquem haver correlação entre o ambiente e os demais sistemas do MPPB.
18. **Pervasividade:** considerando que não há estrutura ecológica, não há pervasividade em razão de o ambiente ser visto de forma isolada, sem comunicação com outro ambiente de informação digital do MPPB, o que impede a difusão total ou parcial da informação por vários ambientes.
19. **Melhoramentos de ambientes digitais:** considerando análise do ambiente digital Thoth, podemos indicar as seguintes possibilidades de melhoria:
 - a. Definir padrão de metadados
 - b. Tornar o ambiente acessível;
 - c. Avaliar a categorização de demandas;
 - d. Gerar os chamados no interior de cada sistema, mesmo que canalize para o GLPI, e este seja usado equipe de TI;
 - e. Descontinuar o ambiente para o(a) usuário(a), considerando que a solicitação de suporte deve ser feita no próprio sistema objeto da solicitação. Neste aspecto, o ambiente informacional digital GLPI, enquanto parte integrante da ecologia, pode ser ambiente de gestão de chamados da Ditec, com interoperabilidade entre os demais ambientes.

6.11. Sistema de Eleições

Considerando o teor do Relatório Técnico de Sistemas do MPPB, o sistema Eleições é um ambiente informal digital cuja função é realizar processos eleitorais institucionais.

No Ministério Público da Paraíba, há cargos que são eletivos, dentre eles o de Procurador-Geral de Justiça, chefe da instituição em âmbito estadual, de acordo com a Lei Complementar Estadual, nº 97/2010. Este processo ocorre, também, para o preenchimento dos cargos de Ouvidor e Corregedor do MPPB.

A figura x apresenta a interface inicial do sistema “Eleições”. Para login, são necessárias credenciais de usuário e senha, as quais direcionam o sujeito à interface mostrada na figura. Verificamos que o sistema de navegação global é formado apenas pelo link “Início”.

Figura 89: Interface inicial do sistema “Eleições”.

Sistema de Eleições do MPPB Início JONATHA VIEIRA						
Em aberto						
Título	Data da eleição	Núm. de eleitores	Eleitores que votaram	Votos computáveis	Situação	Ações
Encerradas						
Título	Data da eleição	Núm. de eleitores	Eleitores que votaram	Votos computáveis	Situação	Ações
Lista tripartite para nomeação do Procurador-Geral de Justiça pelo Governador do Estado, biênio 2021/2023	29/07/2021, 08:00h às 16:00h	220 até 3 voto(s) p/ eleitor	215	660	ENCERRADA	Ver resultado
Eleição APMP 2021/2023 - Diretoria	14/12/2020, 08:00h às 17:00h	290 até 1 voto(s) p/ eleitor	224	290	ENCERRADA	Ver resultado
Eleição APMP 2021/2023 - Conselho Fiscal	14/12/2020, 08:00h às 17:00h	290 até 3 voto(s) p/ eleitor	220	870	ENCERRADA	Ver resultado
Eleição para membros do CSMP - biênio 2021/2022	14/12/2020, 08:00h às 16:00h	211 até 5 voto(s) p/ eleitor	200	1055	ENCERRADA	Ver resultado
Eleição para Ouvidor-Geral - biênio 2020/2022	29/06/2020, 08:00h às 16:00h	211 até 1 voto(s) p/ eleitor	164	211	ENCERRADA	Ver resultado
Eleição dos Membros do Ministério Público para composição do CNJ - biênio 2019-2021	19/03/2019, 08:00h às 17:00h	211 até 1 voto(s) p/ eleitor	30	211	ENCERRADA	Ver resultado

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 02 mar. 2022

Durante o processo de observação, constatamos que não existia nenhum processo eleitoral em aberto. Neste sentido, o sistema de navegação local apresentou apenas o link “Ver Resultados” como opção de navegação. Ao clicar neste “link”, é possível identificar o resultado de cada processo. Não visualizamos botão “voltar” em nenhum ponto da interface, e o botão “voltar” do navegador também faz retornar o sujeito ao ponto anterior de navegação. A navegação indicou que, para efetuar

retorno, é preciso clicar no link “Início”, porém o sujeito não é orientado a realizar essa operação, o que pode causar estresse durante a navegação.

Analisando o ambiente informacional digital sob o prisma do Protocolo de Avaliação adotado nesta tese, obtivemos as seguintes inferências:

1. **Taxonomias navegacionais:** durante a navegação e de acordo com a observação participante, constatamos que o ambiente informacional não possui taxonomia própria.
2. **Instrumentos de controle terminológico:** constatamos que não há instrumentos de controle terminológico.
3. **Folksonomias:** não há recurso de classificação social.
4. **Metadados:** os recursos informacionais estão representados por metadados, porém não padronizados.
5. **Mediação dos sujeitos institucionais (informáticos e profissionais da informação):** o ambiente não disponibiliza formas de auxílio aos sujeitos, como tutoriais ou manuais.
6. **Mediação dos sujeitos informacionais:** os sujeitos participam da produção de informações, sobretudo pela participação no processo eleitoral, depositando sua opção de escolha em determinado candidato.
7. **Affordances:** não são aplicadas orientações, o que pode causar inconsistência no entendimento por diferentes tipos de sujeitos informacionais.
8. **Wayfinding:** o ambiente não utiliza marcos ou metáforas que dão indicativos ao sujeito como forma de orientá-lo no ambiente.
9. **Descoberta de informações:** o sistema não possui ferramenta autocomplete.
10. **Acessibilidade:** o sistema não é acessível e não foram utilizadas recomendações de acessibilidade da W3C (WCAG 2.0)
11. **Intencionalidade:** não verificamos indícios de que o ambiente se preocupe com a intencionalidade do sujeito.
12. **Responsividade:** o ambiente informacional não é responsivo e não permite que as ações executadas pelos sujeitos sejam continuadas em dispositivos diferentes.
13. **Ubiquidade:** constatamos que o ambiente informacional digital não possui tecnologia ubíqua, considerando que não se incorpora a um ambiente

ecológico e não está presente nos demais ambientes informacionais digitais do MPPB.

14. **Consistência:** como não há indícios de relações ecológicas, não podemos falar sobre consistência entre os ambientes informacionais digitais.
15. **Place making:** não há mecanismos que possibilitam a orientação do sujeito no ambiente informacional digital, com indicação de que há sentido e sequência lógica na ação de navegar pelo ambiente.
16. **Redução e Resiliência:** o ambiente Eleições gerencia grande conjuntos de informações, porém não visualizamos relações que interligassem logicamente as opções de navegação do ambiente. Além disso, o sistema não se adapta a usuários(as) específicos(as), com necessidades especiais, e não dispõe de sistema de busca.
17. **Correlação:** durante a navegação, verificamos que não há conexões ecológicas entre os demais elementos informacionais do MPPB, o que indica inexistência de correlação entre os ambientes.
18. **Pervasividade:** a informação produzida no ambiente não tem pervasividade. O sistema não faz parte de estrutura ecológica e, portanto, a informação não possui tendência de espalhamento para os demais ambientes. Constatamos, a partir da observação, que o sistema é visto como ambiente isolado, não integrante de um mesmo sistema articulado por partes.
19. **Melhoramentos de ambientes digitais:** considerando análise do ambiente digital, podemos indicar as seguintes possibilidades de melhoria:
 - a. Definir padrão de metadados
 - b. Tornar o ambiente acessível;
 - c. Integrar o sistema em uma ecologia sistêmica de ambientes;
 - d. Criar manual de uso do sistema;
 - e. Implementar mecanismo de orientação do sujeito no ambiente informacional digital, para que tenha real noção de sua posição;
 - f. Criar ferramenta “autocomplete”;
 - g. Inserir links dos demais sistemas que integram esta análise, no lado esquerdo, para navegação pelos outros ambientes, sem a necessidade de novo credenciamento, como forma de facilitar a implementação do modelo ecológico informacional digital do MPPB.

6.12 Site do Ministério Público da Paraíba

O site do MPPB pode ser acessado por meio do endereço eletrônico www.mppb.mp.br. De acordo com a navegação e a observação participante, verificamos que a função manifesta do ambiente é divulgar informações sobre o Ministério Público da Paraíba, disponibilizar atos normativos do órgão e tornar a instituição transparente.

Verificamos que a estrutura de cores é predominantemente vermelha, o que o diferencia dos demais ambientes informacionais digitais da instituição, exceto o sistema GLPI, que gerencia os chamados da DITEC.

Não constatamos nenhuma descrição técnica do site em nenhum dos três documentos selecionados para a pesquisa os quais dão suporte à descrição dos sistemas (Portfólio descritivo de sistemas disponível no site do MPPB, Página MediaWiki MPPB e Relatório Técnico Descritivo de Sistemas do MPPB).

A Figura 90 traz a interface do site do MPPB. Por meio da captura de tela, constatamos que o site possui estrutura de navegação global na parte superior, com links destinados público interno de procuradores, promotores, servidores e estagiários e ao(à) cidadão(ã).

Figura 90: Interface inicial do site MPPB.

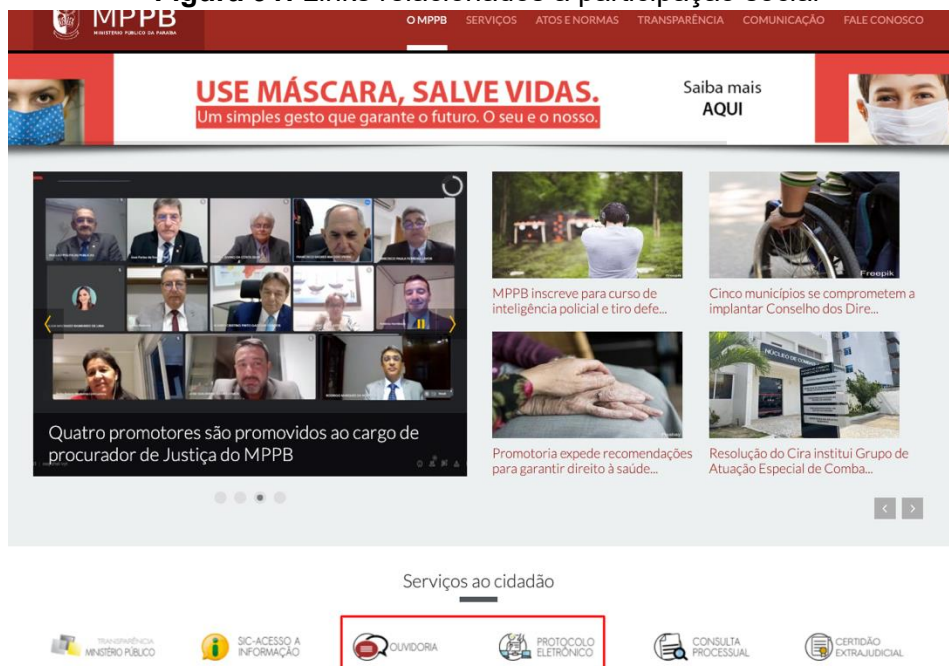


Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 02 mar. 2022

A figura X mostra ainda o sistema de rotulagem é formado por links textuais e não textuais. Já o sistema de navegação inclui logotipo e sistema de navegação global, como já dito no parágrafo anterior, e sistema de navegação local, com links que remetem o sujeito ao contexto de cada ambiente de informação. Durante a navegação, não identificamos sistema de navegação remoto, com a inclusão de itens como mapa de site, índice ou guia de navegação.

Analisando o ambiente informacional digital sob o prisma do Protocolo de Avaliação adotado nesta tese, obtivemos as seguintes inferências:

1. **Taxonomias navegacionais:** não identificamos taxonomia navegacional padronizada existente. O site do MPPB não segue a padronização adotada no site do Conselho Nacional do MPPB, acessível por meio do endereço www.cnmp.mp.br. Embora não identificamos dispositivo que impusesse atender ao padrão do site do CNMP, aderir ao padrão induz a uma semelhança no processo de navegação em ambientes que possuem similitude em suas funcionalidades e finalidades.
2. **Instrumentos de controle terminológico:** constatamos que não há instrumentos de controle terminológico.
3. **Folksonomias:** não há recurso de classificação social.
4. **Metadados:** os recursos informacionais estão representados por metadados, porém não padronizados.
5. **Mediação dos sujeitos institucionais (informáticos e profissionais da informação):** o ambiente não disponibiliza formas de auxílio aos sujeitos, como tutoriais ou manuais.
6. **Mediação dos sujeitos informacionais:** durante a navegação, constatamos que os sujeitos não participam da produção de informações, exceto nos links da Ouvidoria e do Protocolo Eletrônico, os quais internalizam no MPPB demandas formuladas pelo público externo. A Figura 91 apresenta os links relacionados à participação social na criação de informações.

Figura 91: Links relacionados à participação social

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 02 mar. 2022

7. **Affordances:** não são aplicadas orientações, o que pode causar inconsistência no entendimento por diferentes tipos de sujeitos informacionais.
8. **Wayfinding:** o ambiente não utiliza marcos ou metáforas que dão indicativos ao sujeito como forma de orientá-lo no ambiente. Não há instrumentos como “mapa do site” para indicar a posição do sujeito informacional, seus caminhos e possibilidades no interior do sistema.
9. **Descoberta de informações:** o sistema não possui ferramenta autocomplete. O campo aberto de busca permite recuperar a informação por termo livre de preenchimento. Realizamos busca livre pelo termo “sororidade”, e o instrumento recuperou uma matéria publicada no site em 2018. Portanto, não há recuperação por termo similar ou interligado, como “violência doméstica”, “assédio” e “mulher”.
10. **Acessibilidade:** a navegação indicou que o sistema não é acessível. Embora verificamos alguns indícios e iniciativas que pretendem implementar acessibilidade, não podemos indicar acessibilidade parcial em ambiente informacional digital. A Figura 100 apresenta algumas características que apontam para esta constatação.

Figura 92: Possibilidades de acessibilidade.

Serviços ao cidadão

Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 02 mar. 2022

A clicar no link “Acessibilidade”, na parte superior esquerda do site, há a possibilidade de aumentar a fonte e alterar a paleta de cores, de modo que a tela muda para a cor predominantemente preta, com letras em amarelo. A medida também faz desaparecer as imagens de matérias em destaque no site, mas apenas deixa visíveis as chamadas para cada notícia veiculada, como se pode verificar na Figura 101. Além disso, o recurso acessibilidade “Libras” apresentou falhas em todas as tentativas de acesso.

Figura 93: Tela de interface do site ao utilizar os recursos de acessibilidade.**Fonte:** Captura de tela realizada pelo pesquisador em 02 mar. 2022

Portanto, verificamos que não foram utilizadas recomendações de acessibilidade da W3C (WCAG 2.0).

11. **Intencionalidade:** não verificamos indícios de que o ambiente se preocupe com a intencionalidade do sujeito.
12. **Responsividade:** o ambiente informacional é responsivo e permite que as ações executadas pelos sujeitos sejam executadas e continuadas em dispositivos diferentes, sem a aplicação de estratégias como “zoom” de tela.
13. **Ubiquidade:** o conteúdo informacional do site do MPPB não possui tecnologia ubíqua. Durante a navegação, constatamos que o site não se integra aos demais ambientes informacionais digitais do MPPB. O conteúdo do site só pode ser acesso a partir do próprio site.
14. **Consistência:** não visualizamos indícios de relações ecológicas. Portanto, não há indicativo de consistência entre os ambientes.
15. **Place making:** não há mecanismos que possibilitam a orientação do sujeito no ambiente informacional digital, com indicação de que há sentido e sequência lógica na ação de navegar pelo ambiente.
16. **Redução e Resiliência:** não identificamos capacidade para interligação lógica de opções de navegação entre o site e demais ambientes informacionais digitais. Também não constatamos adaptação do site a usuários específicos, com necessidades próprias e estratégias de buscas conceituais.
17. **Correlação:** não constatamos conexões ecológicas relevantes entre o site e dos demais ambientes informacionais digitais capazes de indicar que há correlação entre eles.
18. **Pervasividade:** a navegação indicou que não existe tecnologia pervasiva considerando que a informação do site não se espalha por outros ambientes informacionais digitais de forma imperceptível para o sujeito.
19. **Melhoramentos de ambientes digitais:** considerando análise do ambiente digital, podemos indicar as seguintes possibilidades de melhoria:
 - a. Definir padrão de metadados, incluindo a possibilidade de adotar o padrão nacional estabelecido pelo CNMP;
 - b. Tornar o ambiente acessível;
 - c. Criar mapa do site;

- d. Implementar mecanismo de orientação do sujeito no ambiente informacional digital, para que tenha real noção de sua posição;
- e. Implementar sistema de buscas específicas e correlatadas;
- f. Rever paleta de cores do site, de modo a se assemelhar aos demais ambientes informacionais digitais do MPPB;

6.13 Aplicativo Android do MPPB

O aplicativo do Ministério Público da Paraíba está apresentado na loja de aplicativos para sistema Android¹⁴ como ambiente cuja função é acompanhar notícias relacionadas ao MPPB. Além de matérias jornalísticas, a descrição permite a consulta ao Diário Oficial Eletrônico da instituição. Não há referência ao aplicativo nos documentos selecionados para composição desta pesquisa. A Figura 102 traz a apresentação do Aplicativo Android do MPPB na loja de aplicativos Google.

Figura 94: Página de instalação do aplicativo do MPPB.



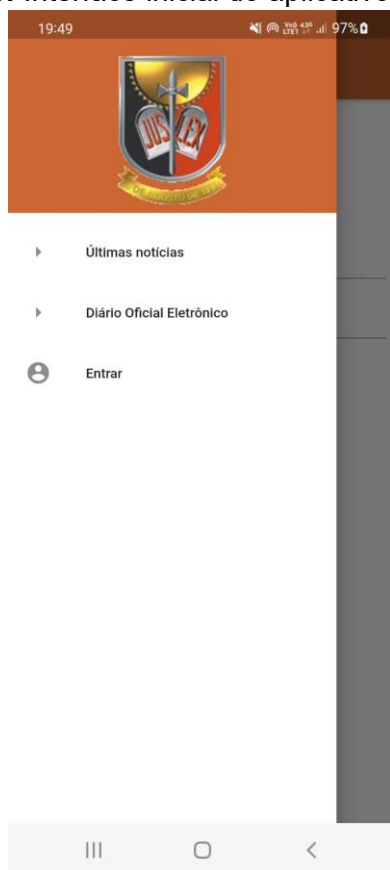
Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 02 mar. 2022.

¹⁴ <https://play.google.com/store/apps/details?id=br.mp.mppb.app> acesso em 09 mar. 2022.

Verificamos que o aplicativo apresenta as mesmas matérias disponibilizadas no site, assim como a consulta às publicações oficiais que são realizadas pelo MPPB. Constatamos, durante a observação participante, que não há, neste aspecto, valor agregado para o indivíduo que opta por efetuar download do aplicativo ou acessar essas mesmas informações a partir do site do MPPB.

A interface inicial do aplicativo é o das “últimas notícias”, como pode ser visto na Figura 103. Constatamos que o sistema de navegação do aplicativo inclui componentes como logomarca.

Figura 95: Interface inicial do aplicativo do MPPB.



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 02 mar. 2022

Para acessar o aplicativo, é preciso efetuar login com credencial de usuário e senha. A estrutura de navegação, a partir do login, traz sistema de rotulagem com links textuais e não textuais. Os links não textuais se referem aos sistemas do MPPB, como pode ser visto na Figura 104.

Figura 96: Links não textuais Aplicativo Android do MPPB.



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 02 mar. 2022

Ao clicar em um link não textual referente a cada sistema, o sujeito é obrigado a realizar novo login, com credencial de usuário e senha, para acesso ao sistema.

Analisando o ambiente informacional digital sob o prisma do Protocolo de Avaliação adotado nesta tese, obtivemos as seguintes inferências:

1. **Taxonomias navegacionais:** durante a navegação, não visualizamos taxonomia navegacional específica ou padronizada aplicada ao ambiente o que pode dificultar o entendimento pelo sujeito informacional digital.
2. **Instrumentos de controle terminológico:** constatamos que não há instrumentos de controle terminológico.
3. **Folksonomias:** não há recurso de classificação social.
4. **Metadados:** os recursos informacionais estão representados por metadados, porém não padronizados.

5. **Mediação dos sujeitos institucionais (informáticos e profissionais da informação):** o ambiente não disponibiliza formas de auxílio aos sujeitos, como tutoriais ou manuais.
6. **Mediação dos sujeitos informacionais:** os sujeitos não participam da produção de informações, já que a função manifesta do aplicativo é permitir consultas.
7. **Affordances:** não são aplicadas orientações, o que pode causar inconsistência no entendimento por diferentes tipos de sujeitos informacionais.
8. **Wayfinding:** o ambiente não utiliza marcos ou metáforas que dão indicativos ao sujeito como forma de orientá-lo no ambiente.
9. **Descoberta de informações:** o sistema não possui ferramenta autocomplete.
10. **Acessibilidade:** de acordo com a navegação, o aplicativo não apresenta indicativo de acessibilidade. Verificamos, também, que não foram utilizadas as recomendações de acessibilidade da W3C (WCAG 2.0).
11. **Intencionalidade:** não verificamos indícios de que o ambiente se preocupe com a intencionalidade do sujeito.
12. **Responsividade:** o ambiente informacional é responsivo e permite que as ações executadas pelos sujeitos sejam continuadas em dispositivos diferentes.
13. **Ubiquidade:** o conteúdo informacional do Aplicativo Android do MPPB não possui tecnologia ubíqua. Durante a navegação, constatamos que o aplicativo não se integra aos demais ambientes informacionais digitais do MPPB. O conteúdo do aplicativo só pode ser acessado a partir do próprio aplicativo.
14. **Consistência:** não visualizamos indícios de relações ecológicas. Portanto, não há indicativo de consistência entre os ambientes.
15. **Place making:** não há mecanismos que possibilitam a orientação do sujeito no ambiente informacional digital, com indicação de que há sentido e sequência lógica na ação de navegar pelo ambiente.
16. **Redução e Resiliência:** constatamos, durante o processo de navegação, que uma forma de minimizar o estresse do sujeito é ampliar as possibilidades de consulta e permitir acesso direto a outros ambientes de informação digital do MPPB, integrando-os em uma ecologia informacional de ambientes digitais da instituição.

17. **Correlação:** não constatamos conexões ecológicas relevantes entre o aplicativo e dos demais ambientes informacionais digitais capazes de indicar que há correlação entre eles.
18. **Pervasividade:** a navegação indicou que não existe tecnologia pervasiva considerando que a informação disponível no aplicativo não se espalha por outros ambientes informacionais digitais de forma imperceptível para o sujeito.
19. **Melhoramentos de ambientes digitais:** considerando análise do ambiente digital, podemos indicar as seguintes possibilidades de melhoria:
 - a. Definir padrão de metadados
 - b. Tornar o aplicativo acessível;
 - c. Criar mapa do aplicativo;
 - d. Implementar sistema efetivo de buscas, que recupere a informação desejada.

Assim, inserir o aplicativo em ecologia informacional digital do MPPB, de modo a permitir maior comunicação entre o aplicativo os demais ambientes informacionais da instituição permitirá que todos sistemas possuam tecnologia ubíqua e pervasiva.

7 A ECOLOGIA INFORMACIONAL COMPLEXA DO MINISTÉRIO PÚBLICO DA PARAÍBA

O portfólio descritivo de sistemas disponível no site do MPPB, a página MediaWiki MPPB e o Relatório Técnico Descritivo de Sistemas do MPPB, todos documentos selecionados para compor a pesquisa e que integram o polo técnico permitiram que os ambientes informacionais do MPPB fossem descritos e analisados de acordo com o processo de navegação, observação participante e pela aplicação do Protocolo de Avaliação apresentado pelo autores Vechiato e Oliviera e pela autora Vidotti (2017).

A análise de cada documento subsidiou a navegação pelos ambientes de informação digital do MPPB, materializada pelas capturas de tela, que serviram tanto para documentar a própria navegação quanto para suporte às análises em cada sistema informacional.

Constatamos que, navegar pelos ambientes informacionais digitais do MPPB permitiu acurar uma visão sistêmica orgânica, formada por partes que, somadas, compõem a teia informacional do MPPB. A base de sustentação da descrição e análise de sistemas foram os elementos da Arquitetura da Informação Pervasiva, os quais apresentaram fundamento para proposição de um modelo de ecologia informacional complexa no Ministério Público da Paraíba.

Verificamos que os ambientes de informação digital do MPPB apresentam as seguintes características:

1. A taxonomia padronizada pelo Conselho Nacional do Ministério Público para classes, assuntos e movimentos¹⁵ e pela Secretaria do Tesouro Nacional referente a classificação de despesas públicas¹⁶ não são adotadas em todos os sistemas do MPPB;
2. Os instrumentos de controle terminológico não são utilizados nos ambientes informacionais digitais;

¹⁵ https://sgt.cnmp.mp.br/consulta_publica_classes.php

¹⁶ Portaria nº 448, de 13 de setembro de 2002, da Secretaria do Tesouro Nacional

3. A classificação social não é utilizada nos ambientes informacionais do MPPB, inclusive, de acordo com a função de cada sistema e como forma de padronizar metadados, ratificamos não utilizar classificação social;
4. No decorrer da pesquisa, constatamos que há dois padrões de metadados: 1 – Taxonomia CNMP; 2 – Portaria nº 448, de 13 de setembro de 2002, da Secretaria do Tesouro Nacional. Estes padrões não são adotados integralmente pelos ambientes de informação digital do MPPB;
5. O auxílio aos sujeitos informacionais do MPPB é prestado por link existente no sistema de navegação de todos os ambientes do MPPB, o qual encaminha o sujeito informacional para outro sistema que é acessado a partir de login com credenciais de usuário e senha.
6. Verificamos que, em todos os ambientes informacionais as *affordances* aplicadas não facilitam o entendimento por diferentes tipos de sujeitos informacionais.
7. Constatamos que os sistemas informacionais digitais do MPPB não utilizam marcos ou metáforas para indicar ao sujeito orientação no interior do ambiente. Em nenhum dos sistemas há mapa de site capaz de indicar caminhos e possibilidades para o sujeito informacional.
8. Durante a realização da coleta de dados e da análise, verificamos que não há mecanismo de autocomplete ou autossugestão. Também não há formato padrão para instrumentos de busca nos sistemas institucionais.
9. Acessibilidade: verificamos que todos os sistemas do MPPB não são acessíveis e não foram utilizadas as recomendações de acessibilidade da W3C.
10. Quanto a intencionalidade, constatamos que nenhum sistema se preocupa com a intencionalidade do sujeito informacional a partir do uso de tecnologias, como análise de log.
11. A partir da navegação em diferentes dispositivos e da observação participante, considerando que foram realizados testes de Responsividade em todos os sistemas do MPPB, constatamos que os ambientes de informação digital não são responsivos, exceto Thoth e Pitágoras, que permitiram a execução de ações sem a utilização de qualquer outra técnica para navegação, como “zoom”.

12. Constatamos que os diferentes sistemas não possuem consistência entre si, já que não há conexões relevantes entre os elementos que caracterizassem relações ecológicas.
13. Importante destacar que os ambientes informacionais digitais não permitem que os sujeitos informacionais digitais do MPPB se mantenham orientados, pois não há nenhum senso de localização do sujeito no interior do ambiente informacional digital.
14. Constatamos que não há interoperabilidade entre os ambientes, e os sistemas não funcionam de forma articulada, sistêmica e ecológica.

A tríade documental, as capturas de tela que materializaram a navegação e as inferências obtidas a partir da aplicação do Protocolo embasaram uma reflexão sobre a arquitetura da informação no ambientes de informação digital no MPPB, a fim de integrá-los em uma ecologia informacional complexa, formada por todos os sistemas, sujeitos, necessidades, potenciais, tecnologias, integração, comunicação, reuso de dados e metadados, ubiquidade, pervasividade, principalmente quando tratamos de informações públicas que atendem ao interesse da sociedade.

Segundo Oliveira (2014), a Arquitetura da Informação Pervasiva, enquanto abordagem teórica e prática, fundamenta a proposição de ecologias informacionais complexas na medida em que congrega espaços, ambientes, tecnologias e sujeitos, todos permeados pelo fenômeno informacional. Para o autor (Oliveira, 2014, p. 170),

a Arquitetura da Informação Pervasiva possibilita a realização de investigações científicas e/ou projetos de ecologias informacionais complexas cooperando para: que o sujeito permaneça orientado dentro da ecologia; o funcionamento convergente das partes da ecologia e de seu todo em relação a outras ecologias; a adaptabilidade da partes da ecologia a novos contextos e aos comportamentos dos sujeitos; a interoperabilidade; a atenção às questões semânticas, de acessibilidade, de usabilidade e de encontrabilidade.

O caminho percorrido por esta pesquisa conecta-se diretamente com a citação literal em razão de estarmos fundamentando a construção de um modelo de ecologia complexa para os ambientes informacionais do Ministério Público da Paraíba.

Analisar cada sistema isoladamente teve o propósito de entender as funções de cada ambiente e identificar as possibilidades de melhoria como meio para permitir a modelagem de um único ambiente ecológico de informação digital do MPPB.

Neste contexto, pensar em um modelo de ecologia informacional para a instituição, cotejando com o que foi analisado em cada ambiente informacional digital, pressupõe que gestores(as) do Ministério Público da Paraíba devem se aproximar de aspectos da Arquitetura da Informação Pervasiva para implementar ambientes integrados e que proporcionem aos sujeitos bem estar, orientação e qualidade de vida no trabalho.

7.1 Diretrizes para se pensar a Ecologia Informacional Complexa do Ministério Público da Paraíba

A descrição e a análise dos atuais ambientes informacionais do Ministério Público da Paraíba, quando vistos individualmente sob a ótica dos conceitos que permeiam a Arquitetura da Informação Pervasiva, trouxeram necessidades e demandas de implementação, no intuito de viabilizar um modelo de ecologia informacional complexa, na medida em que o objetivo principal da pesquisa é propor uma ecologia sistêmica informacional, integrada por partes que se comunicam e interagem entre si, com correlação entre cada parte que integrada toda a unidade de informação.

Portanto, de acordo com as características de cada sistema e cotejando os elementos da Arquitetura da Informação Pervasiva, podemos trazer à baila as seguintes diretrizes capazes de viabilizar a Ecologia Informacional Complexa do MPPB, tomando-se como fundamento a navegação exaustiva realizada em cada ambiente, materializada em capturas de tela, a observação participante, as anotações em diário de campo e as categorias estabelecidas no Protocolo de Avaliação de ambientes:

Quadro 3: Implementações para viabilização da Ecologia Informacional Complexa do MPPB.

CATEGORIA	MEDIDA DE IMPLEMENTAÇÃO
<i>Taxonomias navegacionais</i>	<i>a taxonomia navegacional deve ser padronizada de acordo com o padrão adotado pelo Conselho Nacional do Ministério Público e com a Portaria Portaria nº 448, de 13 de setembro de 2002, da Secretaria do Tesouro Nacional para todos os ambientes informacionais.</i>
<i>Instrumentos de Controle Terminológico</i>	<i>é necessário definir vocabulário controlado para os campos abertos nos ambientes informacionais, com a finalidade de aprimorar o sistema de representação da informação.</i>
<i>Mediação dos sujeitos institucionais (informáticos e profissionais da informação)</i>	<i>todos os ambientes informacionais devem ter manuais próprios de uso, com possibilidade de criar chamados de TI no próprio ambiente, de acordo com categorias padronizadas.</i>
<i>Mediação dos sujeitos informacionais</i>	<i>os sujeitos devem participar da produção da informação disponibilizada, que deve ser utilizada por todos os demais ambientes informacionais, como forma de evitar duplicidade de informação e retrabalho do(a) usuário(a).</i>
<i>Wayfinding</i>	<i>a ecologia deve indicar a navegação feita pelo sujeito informacional, de modo a facilitar sua orientação no interior da ecologia, com viabilidade de retornos, contornos, idas e vindas, sem que esse caminho cause confusão ou estresse. É importante que o sujeito tenha orientação sobre o caminho que ele fez até certo momento da navegação, com possibilidade de avaliar todas as alternativas de trajeto no interior do ambiente informacional digital.</i>
<i>Descoberta de informações</i>	<i>os instrumentos de busca devem apresentar diversas possibilidades, com recuperação de diversos tipos de documentos de acordo com a estratégia definida pelo usuário na busca inicial, além de ser customizada para cada ambiente informacional digital especificamente.</i>

<i>Acessibilidade</i>	<i>os ambientes informacionais do MPPB devem ser acessíveis, com login a partir de credenciais únicas de usuário e senha, além de atender as recomendações de acessibilidade da W3C.</i>
<i>Intencionalidade</i>	<i>os sistemas devem se preocupar com a intencionalidade dos sujeitos informacionais, com possibilidade de análise de logs.</i>
<i>Responsividade</i>	<i>a interface de todos os ambientes informacionais deve ser responsiva e permitir todas as ações em diferentes dispositivos.</i>
<i>Ubiquidade</i>	<i>a ecologia informacional complexa do MPPB deve possuir tecnologia ubíqua e realizar a incorporação de todos os ambientes de forma transparente.</i>
<i>Consistência</i>	<i>todos os ambientes informacionais integrantes da ecologia do MPPB devem possuir consistência entre si, mantendo a lógica integrada.</i>
<i>Place making</i>	<i>a ecologia informacional complexa do MPPB deve permitir que os sujeitos informacionais se localizem em seu interior, permitindo que se mantenham orientados, além de atender às necessidades de cada parte específica e do todo ecológico</i>
<i>Redução e Resiliência:</i>	<i>Os ambientes de informação integrantes da ecologia informacional complexa do MPPB devem ter capacidade de gerenciar grande massa de dados, minimizando níveis de estresse do sujeito a partir da qualidade do processo que interliga logicamente cada parte, inclusive adaptando-se a usuários e necessidades específico, com flexibilidade de adaptação.</i>
<i>Correlação</i>	<i>Os ambientes de informação digital do MPPB devem ter correlação entre si e realizar conexões relevantes em cada elemento integrante da ecologia, como forma de auxiliar o sujeito a alcançar seus objetivos.</i>

Pervasividade

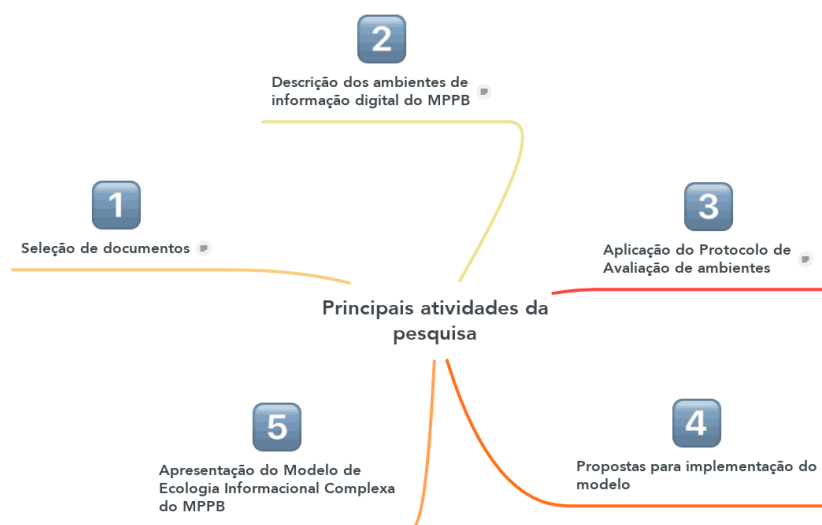
A estrutura ecológica do MPPB deve ser integrada por ambientes diversos, que permitam tendência de movimento informacional por vários canais e tecnologias. Neste contexto, os ambientes são vistos como partes integrantes de um todo sistêmico, de um mesmo ambiente informacional digital.

O quadro acima é resultado do viés documental da tese, da análise de cada ambiente a partir da navegação e da observação, além da avaliação feita nos sistemas, considerando-se os conceitos balizadores da Arquitetura da Informação Pervasiva contidos no Protocolo selecionado. Neste sentido, o desenho do modelo indica a proposição de um modelo geral, aplicável a todos os sistemas de Ministérios Públicos e de um modelo específico para os ambientes informacionais digitais do Ministério Público da Paraíba.

7.2 Modelo de Ecologia Informacional Complexa adequado a sistemas de informação digital do Ministério Público Brasileiro

O caminho traçado nesta pesquisa foi estabelecido de acordo com a Figura 105, que apresenta as cinco macro atividades.

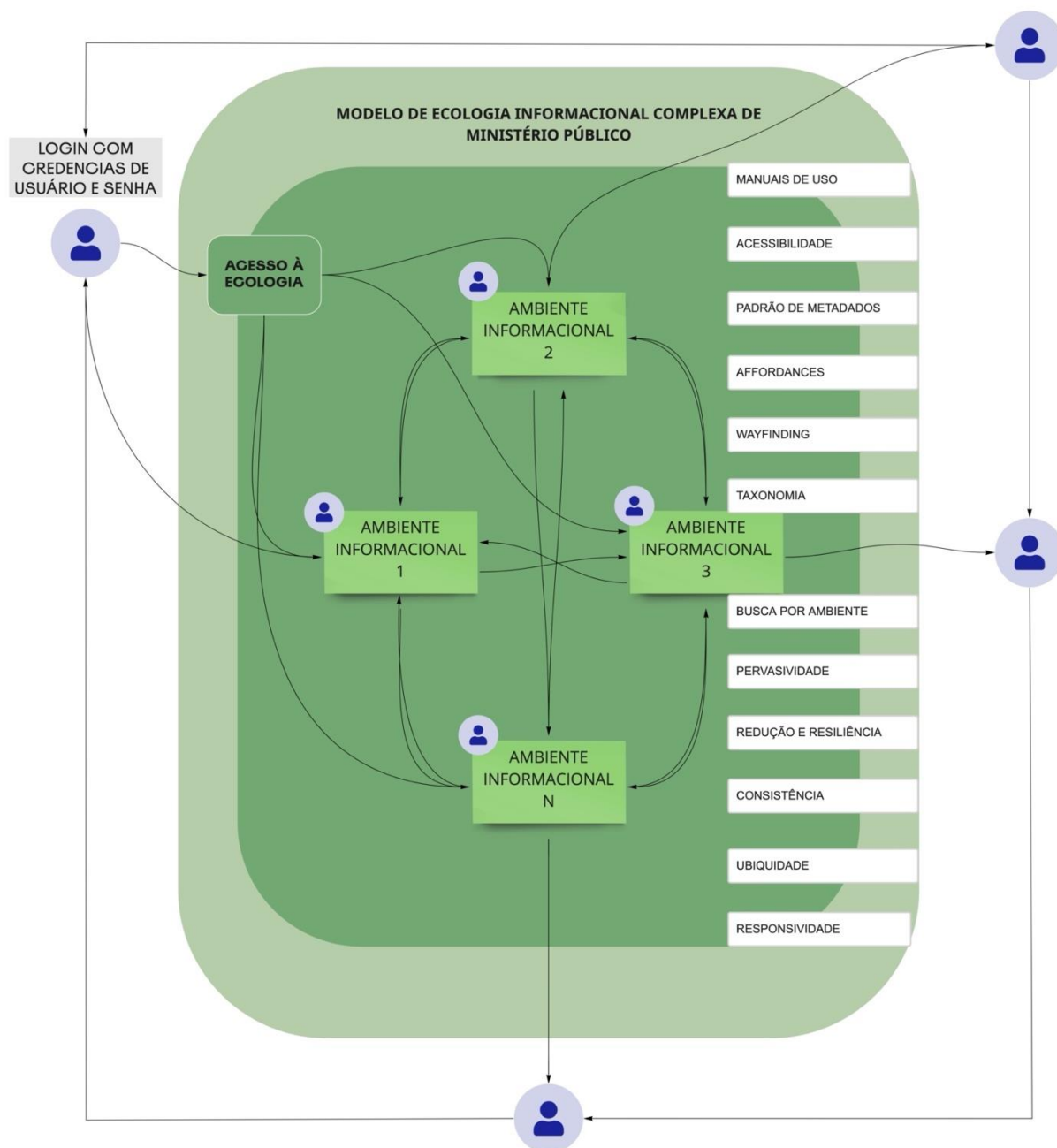
Figura 97: Cinco macro atividades da pesquisa



Fonte: Captura de tela realizada pelo pesquisador em 02 mar. 2022.

De forma detalhada, temos a seguinte estrutura:

1. A Coleta dos documentos que serviram de base para a pesquisa permitiu realizar todas as descrições necessárias dos ambientes informacionais digitais do MPPB;
2. A navegação exaustiva, materializada em capturas de tela, e a observação participante fomentaram a realização de anotações em diário de campo que permitiram entrecruzá-las com os documentos selecionados;
3. O Protocolo de Avaliação, apresentado pelos autores Vechiato e Oliviera e pela autora Vidotti (2017), também foi utilizado para análise e para a realização das inferências que embasaram o modelo ecológico informacional;
4. As análises embasaram o quadro de detalhamento de melhorias e de implementações necessárias ao desenho do modelo de Ecologia Informacional Complexa do Ministério Público da Paraíba; e
5. O Modelo de Ecologia Informacional Complexa do Ministério Público, de forma geral para Ministérios Públicos e, de forma específica, para o Ministério Público da Paraíba, foram materializados a partir da Figuras 106 e 107.

Figura 98: Modelo de Ecologia Informacional Complexa do MP

Fonte: Criado pelo autor.

O Modelo de Ecologia Informacional Complexa de Ministério Público indica que há requisitos indispensáveis para que cada ambiente informacional seja parte integrante de um todo sistêmico ecológicos. Neste aspecto, indicados o seguinte:

- a. O ingresso na ecologia informacional complexa se dá por login, único, com credenciais de usuário e senha;

- b. Todos os ambientes informacionais devem ser apresentados ao sujeito informacional a partir de Manual de Uso do sistema, desenvolvido pela equipe técnica da instituição, no qual constam interfaces, possibilidades, descrições, funcionalidades e relacionamentos ecológicos estabelecidos pelo ambiente;
- c. Cada ambiente informacional deve ser acessível, inclusive com atendimento às recomendações de acessibilidade da W3C;
- d. Para Ministério Público, as tabelas de classificação são definidas pelo Conselho Nacional do Ministério Público e pela Secretaria do Tesouro Nacional, razão pela qual devem ser adotadas respectivamente, a partir de cada função do ambiente;
- e. Cada ambiente informacional integrante da ecologia deve ser dotada de orientações para facilitar o entendimento por diferentes tipos de sujeitos informacionais;
- f. Marcos e metáforas devem ser empregadas para que apresentes pistas ao(à) usuário(a), a fim de indicar a orientação no interior de cada ambiente, com apresentação de funcionalidades como mapa do site ou guias;
- g. Os mecanismos de busca devem apresentar autocomplete ou autossugestão, além de serem mapeados e definidos a partir da padronização de metadados;
- h. A ecologia informacional deve ser dotada de tecnologia pervasiva, com estrutura diversa de ambientes, canais, meios e sujeito, e ser capaz de permitir espalhamento, propagação e movimento informacional entre os ambientes informacionais digitais.
- i. O modelo de ecologia informacional complexa de Ministério Público apresenta capacidade de gerenciar grande volume de informações, na medida em que congrega vários ambientes informacionais. Além disso, o modelo deve ser capaz de se adaptar a diferentes sujeitos informacionais específicos, com necessidades próprias, inclusive para realização de buscas contextuais
- j. As relações estabelecidas pelos ambientes informacionais integrantes da ecologia informacional apresentam consistência na medida em que atendem finalidades, contextos e pessoas para os quais foi concebida;

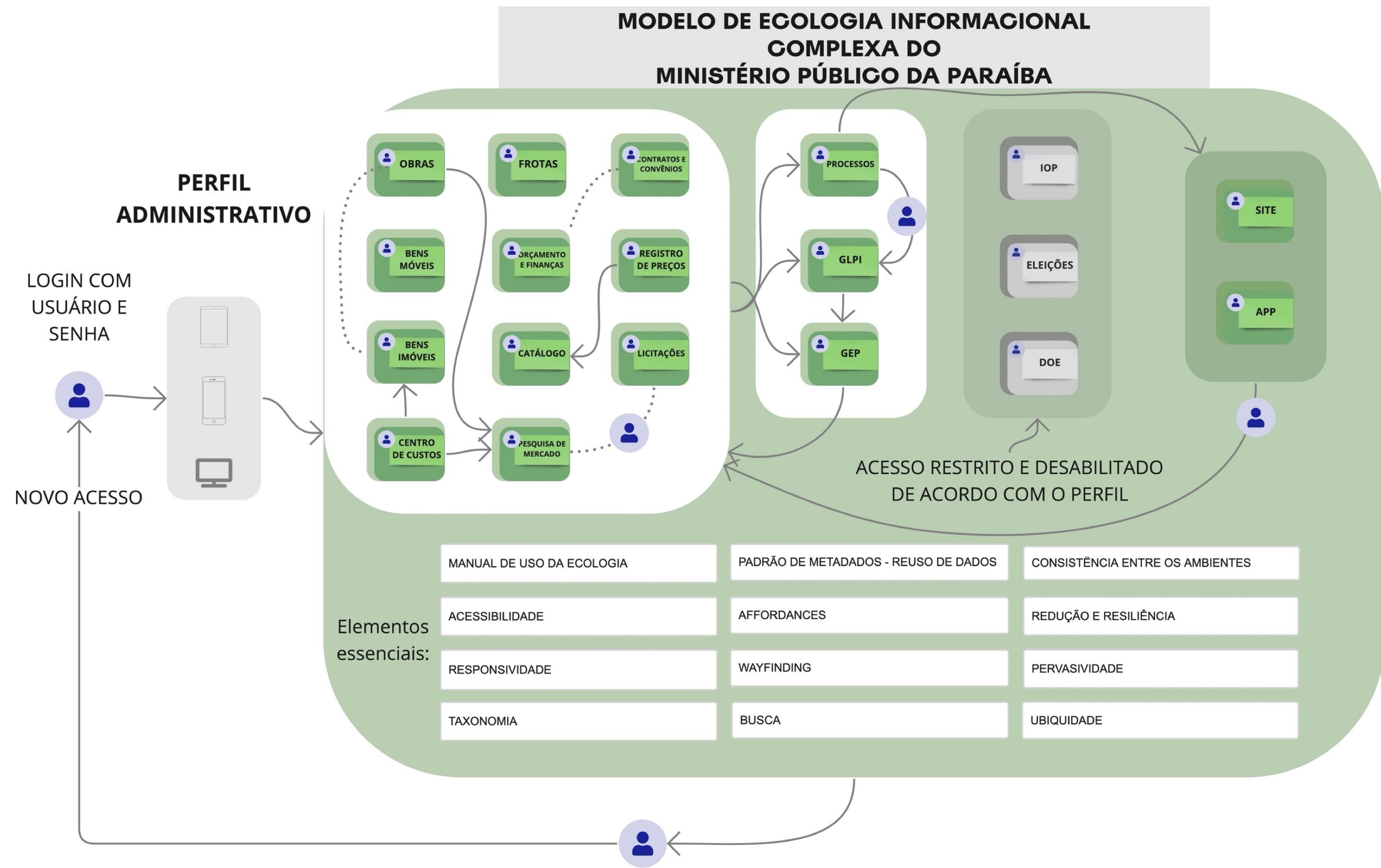
- k. De outra banda, a capacidade de a informação produzida no ambiente informacional estar presente em todo lugar da ecologia faz com que a tecnologia ubíqua seja intrínseca ao conceito de ecologia informacional complexa;
- l. Por fim, diante de variadas possibilidades e tecnologias possíveis, a ecologia será responsiva na medida em que se adaptar à navegação e uso de ambientes que se adaptam a diferentes tecnologias.

Assim, delinear um modelo de ecologia informal complexa a ser implementado para os ambientes informacionais digitais do Ministério Público indica que os gestores estão se aproximando de ações que buscam modernizar e aproximar uma instituição pública às bases da ciência, sobretudo da Ciência da Informação, como apresentado nesta Pesquisa.

O modelo de ecologia informacional complexa para Ministério Público pode ser implementado independentemente do ramo do Ministério Público, se federal ou estadual. Trata-se de proposta capaz de traçar, de forma visual, características indispensáveis a uma tecnologia que se presente que seja ecológica, conectada e integrada por diferentes sujeitos informacionais.

Neste sentido, aplicando o modelo ao Ministério Público da Paraíba, podemos indicar que a estrutura ecológica de ambientes informacionais pode ser representada pela Figura 107. São 19 (dezenove) ambientes informacionais, entendidos enquanto partes não isoladas, mas interoperáveis, que usam metadados de bancos de dados padronizados.

Figura 99: Modelo de Ecologia Informacional Complexa do MPPB.



Fonte: Criado pelo autor.

O modelo específico proposto para o Ministério Público da Paraíba indica quais ambientes informacionais digitais realizam conexões ecológicas e relevantes. Neste cenário, identificamos que os ambientes que estruturam a área administrativa se relacionam a partir do critério de função de cada sistema, com potencial de ser classificado como uma ecologia de sistemas.

No modelo, as linhas representam aspectos da Arquitetura da Informação Pervasiva observados no interior da ecologia, assim detalhados:

1. A adoção de padrão de metadados para a ecologia informacional digital complexa do MPPB permite a interoperabilidade entre os ambientes, o uso e reuso de dados, incluindo a capacidade para interligar as partes de maneira lógica entre si;
2. A taxonomia adotada no interior da ecologia facilita o entendimento por diferentes tipos de sujeitos informacionais durante o processo de navegação;
3. A pervasividade, assim como no modelo de ecologia para MP, indica a estrutura ecológica com diversidade de ambientes, sistemas e tecnologias, compreendidos enquanto um conjunto articulado formado por partes que atuam de forma lógica, coerente e consistente;
4. A capacidade de a ecologia atender à sua finalidade, a partir da obediência às finalidades específicas para as quais foi concebida, indica nível maior ou menor de consistência entre os ambientes informacionais integrantes da ecologia.
5. A ecologia informacional digital do MPPB apresenta tecnologia ubíqua, na medida em que a informação tende a se espalhar pelos 19 (dezenove) ambientes digitais de informação, apresentando-se em todas as partes da ecologia.

Assim, os manuais, a acessibilidade, as orientações, os caminhos possíveis, a busca em cada ambiente, a redução e a resiliência, e a responsividade são características de cada ambiente, porém com reflexo direto em toda a ecologia, quando delineados de maneira a atender a função manifesta e latente do respectivo sistema e, por consequência, à função manifesta e latente da própria ecologia.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa, fundamentada na descrição dos ambientes a partir dos documentos selecionais, na observação participante, na navegação pelos sistemas do MPPB e na aplicação do Protocolo de avaliação de ambientes, trouxe resultados que embasaram a modelagem de ecologia informacional complexa para MP e para o MPPB, de forma específica.

Buscamos nos documentos e nos ambientes informacionais características de arquitetura, de navegabilidade, além de observarmos ferramentas de busca sistemas de navegação e rotulagem.

Conseguimos responder à questão de pesquisa e indicar que os ambientes informacionais digitais do Ministério Público da Paraíba podem ser estruturados em um modelo ecológico complexo na perspectiva da Arquitetura da Informação Pervasiva, específico para o MP, mas também aplicável a todo Ministério Público que estabelece conexões sistêmicas de informação.

O objetivo geral da pesquisa, que era o de “modelar os ambientes digitais do MPPB em uma ecologia informacional complexa na perspectiva da Arquitetura da Informação Pervasiva, foi alcançado ao final da investigação, com a finalização da coleta e da análise, desde a seleção do que seria objeto de estudo até a proposta final do modelo.

Já os objetivos específicos foram e surgiram na pesquisa em forma de descrição técnica dos sistemas do MPPB, a partir da materialização da navegação com as capturas de telas dos ambientes e da observação participante do pesquisador. A análise de aspectos da Arquitetura da Informação Pervasiva nos ambientes digitais da instituição se deu na aplicação do Protocolo trazida no Capítulo 6 da tese.

As capturas de tela, que serviram também de base para a análise quanto aos aspectos do Protocolo de avaliação de ambientes, apresentaram as necessidades de melhorias no intuito de possibilitar a modelização da ecologia informacional digital do MPPB.

Ainda quanto aos objetivos específicos, o ápice da pesquisa se consolidou com a apresentação do modelo de Ecologia Informacional Complexa do Ministério Público da Paraíba, de forma específica e geral, com a apresentação de modelo que pode ser aplicado a todo Ministério Público Brasileiro, o que só foi possível em razão da adoção

do caminho metodológico quadripolar. Os quatro polos balizaram o caminho e entregaram o modelo proposto.

Questionamos se seria possível modelar os ambientes informacionais digitais do MPPB em uma ecologia sistêmica, o que foi corroborado pela análise de dados. A tese que defendemos foi, então, confirmada no polo morfológico da análise.

Verificamos que os ambientes informacionais digitais do MPPB devem ser acessíveis, apresentar comunicabilidade entre si, com senso de localização do sujeito informacional, a fim de fazê-lo orientado no interior do ambiente da ecologia informacional. A percepção de localização minimiza sensações de estresse, que naturalmente já podem advir da relação de trabalho. Neste aspecto, a Ciência da Informação contribuiu para evitar agravamento de adoecimento nas relações trabalhistas.

Apresentar um modelo, sobretudo um modelo teórico, indica que outras pesquisas podem surgir em decorrência dessa modelização, sobretudo com a implementação das melhorias nos ambientes informacionais digitais propostas. Há sistemas mencionados nesta pesquisa que não foram ainda concebidos, como os módulos de Licitação, Registro de Preços e Obras. Esses novos módulos serão planejados com o olhar da Arquitetura da Informação Pervasiva e serão concebidos enquanto integrantes desse modelo de Ecologia Informacional Complexa do MPPB, considerando, também, a reestruturação dos atuais módulos, no intuito de atenderem às funções de cada ambiente com a finalidade de integrarem à ecologia proposta.

Pode-se dizer que a dificuldade para implementar tal modelo decorre da necessidade de se estabelecer critério de priorização de demandas, no sentido de destacar a criação do modelo como uma ação institucional. Em outro aspecto, inserir novos ambientes no modelo de ecologia deve ser motivo de análise de funcionalidades.

O modelo apresentado não se propõe a ser apenas uma idealização teórica, mas, quando apresentada à administração do MPPB, pode impactar positiva e organicamente na integração de ambientes informacionais digitais, tornando, inclusive, mais eficiente o serviço que é prestado pela instituição à sociedade.

REFEFÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Alfram Roberto Rodrigues de. **Discurso sobre fundamentos de Arquitetura da Informação**. 2010. 241 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Ciência da Informação. Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

ALVES, Airton Buzzo; RUFINO, Almir Gasquez; SILVA, José Antonio Franco da. **Funções institucionais do Ministério Público**. São Paulo: Saraiva, 2001.

BRASIL, Constituição Federal (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil e suas emendas constitucionais**. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm > Acesso em 08 jan. 2022.

CAMARGO, Liriane Soares de Araújo de; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio. **Arquitetura da Informação: uma abordagem prática para o tratamento de conteúdo e interface em ambientes informacionais digitais**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em rede**. São Paulo: Paz e terra, 2005.

CASTELLS, Manuel. **O Poder da Comunicação**; tradução de Vera Lúcia Mello Joscelyne; revisão de tradução de Isabela Machado de Oliveira Fraga – 4ª ed. - São Paulo/Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

CAPURRO, Rafael. **Epistemologia e Ciência da Informação**. In: V Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 5., 2003, Belo Horizonte. Tradução de Ana Maria Rezende Cabral, Eduardo Wense Dias, Isis Paim, Ligia Maria Moreira Dumont, Marta Pinheiro Aun e Mônica Erichsen Nassif Borges, 2005. Disponível em: http://www.capurro.de/enancib_p.htm. Acesso em: 12 abr. 2019.

DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta na era da informação**. Tradução de Bernadette S. Abrão, v. 4, 1998.

DAVENPORT, Thomas. H. *Ecologia da informação* (B. Siqueira, Trad.). **São Paulo: Futura**, 2001.

FERRAZ, Antônio Augusto Mello de Camargo *et al.* **Ministério Público. Instituição e Processo**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 1997

HERRERO FILHO, Emílio. *Balanced Scorecard e a gestão estratégica: uma abordagem prática*. Alta Books Editora, 2019.

FREIRE, Gustavo Henrique de Araújo; FREIRE, Isa Maria. *Introdução à ciência da informação*. **João Pessoa: UFPB**, 2009.

KUHN, Thomas S. **The structure of scientific revolutions**. Chicago: The University of Chicago, 1962.

LENZA, Pedro. **Direito Constitucional Esquematizado**. 16ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

MACEDO, Flávia Lacerda Oliveira de. **Arquitetura da Informação: aspectos epistemológicos, científicos e práticos**. 2005.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Secretaria de Políticas para Mulheres. Edição Secretaria de Comunicação e Inclusão Digital. 2014.

MORIN, Edgar. (2003). **Da necessidade de um pensamento complexo**. Para navegar no século XXI, 2, 19-42.

MORIN, Edgar. **O método I: A natureza da natureza**. Porto Alegre: Sulina, 2003.

MORIN, Edgar. **O pensamento complexo, um pensamento que pensa**. In: Morin, E.; Lemoigne, J.-L. A inteligência da complexidade. São Paulo: Petrópolis, 2000

MORVILLE, Peter; ROSENFELD, Louis. **Information for Architecture for the Word Wide Web**. 3. ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2006

OLIVEIRA, Henry Poncio Cruz de; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregório. **Dos ambientes informacionais às ecologias informacionais complexas**. 2016.

OLIVEIRA, Henry Poncio Cruz de. **Arquitetura da informação pervasiva: contribuições conceituais**. 2014. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília.

PARAÍBA, Constituição Estadual (1989). **Constituição do Estado da Paraíba e suas emendas constitucionais**. João Pessoa – Paraíba: Assembleia Legislativa, 2015. Disponível em <http://www.al.pb.leg.br/wp-content/uploads/2017/02/Constitui%C3%A7%C3%A3o-Estadual-Atualizada-at%C3%A9-a-Emenda-40-de-2015.pdf> > Acesso em 09 ago. 2020.

PINHEIRO, Lena Vânia Ribeiro. Informação: esse obscuro objeto da Ciência da Informação. **Revista Morpheus - Estudos Interdisciplinares em Memória Social**, [S. l.], v. 3, n. 4, 2014. Disponível em: <http://seer.unirio.br/morpheus/article/view/4108>. Acesso em: 7 nov. 2021.

RIBEIRO, Ludmila Mendonça Lopes. **Ministério Público: Velha instituição com novas funções?**. Revista Crítica de Ciências Sociais, n. 113, p. 51-82, 2017.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. São Paulo: Atlas; 1999.

ROSA, Elizabeth Coelho; VITORINO, Elizete Vieira. **A Gestão da Informação sob a abordagem da Ecologia: possibilidades à competência em informação**. Em **Questão**, v. 22, n. 1, p. 242-266, 2016.

ROSENFELD, Louis; MORVILLE, Petter; ARANGO, Jorge. **Information Architecture for web and beyond**. " O'Reilly Media, Inc.", 2015

SANTOS, Plácida Leopoldina Ventura Amorim da Costa; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregório. **Perspectivismo e tecnologias de informação e comunicação: acréscimos à Ciência da Informação**. DataGramaZero: revista de Ciência da Informação, 2009, 10.3.>. Acesso em: 10 ago. 2020.

VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregório; CUSIN, César Augusto; CORRADI, Jiliane Adne Mesa. **Acessibilidade digital sob o prisma da Arquitetura da Informação**. In: GUIMARÃES, José Augusto Chaves; FUJITA, Mariângela Spotti Lopes. Ensino e pesquisa em Biblioteconomia no Brasil: a emergência de um novo olhar. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2008

VECHIATO, Fernando Luiz. **Encontrabilidade da informação: contributo para uma conceituação no campo da Ciência da Informação**. 2013. 206 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2013.

VECHIATO, Fernando Luiz; OLIVEIRA, Henry Poncio Cruz de; VIDOTTI, Silvana Ap Borsetti Gregorio. **Arquitetura da informação pervasiva e encontrabilidade da informação: instrumento para a avaliação de ambientes informacionais híbridos**. 2017.

VECHIATO, Fernando Luiz; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio. **Encontrabilidade da informação**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014. (Coleção PROPG Digital).

ANEXO I



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

PROTOCOLO PARA AVALIAÇÃO DE AMBIENTES INFORMACIONAIS DO MPPB

Atributo	Checklist	○ SIM (S) ○ NÃO (N) ○ PARCIALMENTE APLICÁVEL (P) ○ NÃO APLICÁVEL (NA)	Observação
Taxonomias navegacionais	A taxonomia navegacional existente possui categorização adequada dos conceitos/termos.		
	A taxonomia navegacional existente possui termos significativos e coerentes que não dificultam seu entendimento.		
Instrumentos de controle terminológico	São utilizados vocabulários controlados, tesouros e/ou ontologias para a representação o assunto dos recursos informacionais.		
Folksonomias	Há recursos de classificação social (<i>folksonomia</i>) que favoreçam a participação dos sujeitos informacionais.		
	As <i>tags</i> geradas pelos sujeitos são disponibilizadas em nuvem de <i>tags</i> para facilitar a navegação social.		
Metadados	Os recursos informacionais estão representados por metadados.		
	É utilizado padrão de metadados coerente com a proposta do ambiente informacional.		
Mediação dos sujeitos institucionais (informáticos e profissionais da informação)	O ambiente disponibiliza formas de auxílio aos sujeitos informacionais a partir de tutoriais (ambientes digitais) ou assistência presencial (ambientes analógicos).		
Mediação dos sujeitos informacionais	Os sujeitos participam da produção da informação disponibilizada.		
	Os sujeitos participam da organização / representação da informação disponibilizada.		
	A informação produzida pelo sujeito em um determinado sistema pode ser utilizada/aproveitada por outros sistemas do MPPB		

Affordances	As <i>affordances</i> aplicadas facilitam o entendimento por diferentes tipos de sujeitos informacionais.		
Wayfinding	O ambiente utiliza marcos e/ou metáforas que dão pistas ao sujeito para orientá-lo no espaço digital e/ou analógico.		
Descoberta de informações	O mecanismo de busca utiliza o recurso autocomplete ou autossugestão.		
	Na página com os resultados de busca são apresentadas facetas para o refinamento da pesquisa.		
	Os resultados de busca apresentam diversos tipos de documentos com base na estratégia de busca inicial do sujeito, apresentando-os de forma relacionada.		
	Há informações utilitárias nos espaços analógicos.		
Acessibilidade e Usabilidade	Os sistemas do MPPB são fáceis de usar		
	O ambiente possui usabilidade.		
	O ambiente digital possui recursos de acessibilidade digital na interface.		
	É necessário inserir os mesmos dados (como credenciais de acesso) em mais de um sistema ou no aplicativo		
	O ambiente analógico possui recursos de acessibilidade.		
	Foram utilizadas as recomendações de acessibilidade da W3C (WCAG 2.0).		
Intencionalidade	Há indicativos de que a ecologia se preocupa com a intencionalidade dos sujeitos por meio de tecnologias como análise de <i>log</i> de interação ou outras.		
Responsividade	Possui interface responsiva.		
	Permite a continuidade das ações dos sujeitos informacionais entre os diferentes dispositivos.		
Ubiquidade	Há indicativos de que a ecologia possui tecnologias ubíquas.		
Consistência	As distintas partes da ecologia informacional possuem consistência entre si.		
Place making	Permite que os sujeitos informacionais mantenham-se orientados, construindo sentido de localização na ecologia informacional complexa.		
	Atende finalidades, contextos e comunidades específicas.		
Redução e	Gerencia grandes conjuntos de		

Resiliência	informações e minimiza o estresse e frustração na escolha de fontes de informação, serviços e produtos.		
	A ecologia ou partes da ecologia se adapta à sujeitos informacionais específicos, necessidades específicas e estratégias de busca contextuais.		
Correlação	Sugere conexões relevantes entre elementos de informação, serviços e bens		
	Ajuda os sujeitos informacionais a alcançar objetivos explicitados ou estimular necessidades latentes.		
Pervasividade	Possui estrutura ecológica com uma diversidade de ambientes, meios, canais, sistemas, tecnologias, etc.		
	Permite a tendência de movimento, propagação, infiltração, difusão total ou parcial através de vários ambientes, meios, canais, sistemas, tecnologias, etc.		
	Os ambientes digitais e analógico do MPPB podem ser vistos como partes integrantes de um mesmo ambiente de informação		
Melhoramentos de ambientes digitais	Há possibilidades de melhorias nos ambientes digitais do MPPB, como forma de aprimorar processos de trabalho		

ANEXO II

4 de 4

**Ministério Público da Paraíba
DIRETORIA ADMINISTRATIVA**

Rua Rodrigues de Aquino s/n, Centro - João Pessoa-PB
(83) 2107-6078

DESPACHO

Trata-se de solicitação formulada por JONATHA VIEIRA DE SOUSA, Técnico Ministerial, atualmente no exercício do cargo de Diretor Administrativo, pugnando pela RATIFICAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO que foi deferida nos autos do PGA 001.2019.007245, que o autorizou para realização da pesquisa de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFPB, Programa do qual é aluno regular, conforme histórico apresentado juntado aos autos.

Neste sentido, considerando que a realização da pesquisa tem potencial para aprimorar os processos de trabalho desta Instituição e que teve como título final de tese "DOS AMBIENTES DE INFORMAÇÃO À ECOLOGIA INFORMACIONAL COMPLEXA E PERVASIVA: UM ESTUDO NO MINISTÉRIO PÚBLICO DA PARAÍBA", RATIFICO A AUTORIZAÇÃO contida nos autos do PGA referenciado.

Assim, remeto os autos à Diretoria Administrativa, a fim de que o requerente tome ciência e adote as providências cabíveis.

João Pessoa, 03 de julho de 2022.

(assinado eletronicamente)

ANTÔNIO HORTÊNCIO ROCHA NETO
Procurador-Geral de Justiça

Assinado eletronicamente por: ANTONIO HORTENCIO em 04/07/2022