

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

**NATHALIA BARROS GARCIA**

**ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO EM UMA INSTITUIÇÃO  
PÚBLICA DE ENSINO SUPERIOR:** análise a partir do modelo Technology Organization-  
Environment – TOE e da Teoria Institucional

**MACEIÓ-AL**

**2024**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

**NATHALIA BARROS GARCIA**

**ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO EM UMA INSTITUIÇÃO  
PÚBLICA DE ENSINO SUPERIOR:** análise a partir do modelo Technology Organization-  
Environment – TOE e da Teoria Institucional

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Alagoas (UFAL) como parte das exigências do Programa de Mestrado Profissional em Administração Pública, Mestrado Nacional em Rede Nacional (PROFIAP) para obtenção do título de Mestre na área de Administração Pública.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo César Reis de Oliveira

**MACEIÓ-AL**

**2024**

**NATHALIA BARROS GARCIA**

**ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO EM UMA INSTITUIÇÃO  
PÚBLICA DE ENSINO SUPERIOR:** análise a partir do modelo Technology Organization-  
Environment – TOE e da Teoria Institucional

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Alagoas (UFAL) como parte das exigências do Programa de Mestrado Profissional em Administração Pública, Mestrado Nacional em Rede Nacional (PROFIAP) para obtenção do título de Mestre na área de Administração Pública.

Aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

---

Prof. Dr. Rodrigo César Reis de Oliveira  
Orientador e Presidente da banca examinadora  
PROFIAP/UFAL

---

Prof. Dr. Madson Bruno da Silva Monte  
PROFIAP/UFAL

---

Prof. Dr. Adriano Santos Rocha Silva  
Universidade Federal de Sergipe

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Conceição Melo Silva Luft  
Universidade Federal de Sergipe

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por todas as bênçãos que Ele me proporcionou ao longo desta jornada, que incluem saúde e força para não desistir e por me guiar em direção à conclusão desta dissertação.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Rodrigo César Reis de Oliveira, por sua disponibilidade, paciência e tempo para responder às minhas dúvidas e fornecer orientação sempre que necessário. Como professor, não apenas compartilhou seu conhecimento, mas também me incentivou a pensar criticamente quanto à pesquisa acadêmica e a buscar sempre a excelência.

Aos meus pais, Arnaldo e Norma, que sempre foram exemplos de ética e determinação para mim. Este trabalho é, em grande parte, um reflexo da educação e dos valores que eles me transmitiram ao longo dos anos.

Aos meus amigos, por serem a família que eu escolhi para caminhar ao meu lado. Vocês são meu porto seguro, minha felicidade e meu remédio em meio às dores da vida. Agradeço por compartilharem comigo cada vitória e cada obstáculo superado.

À equipe do PROFIAP/UFAL, representada pelos docentes, técnicos e estudantes, expresso minha profunda gratidão por tornar possível a concretização deste mestrado. Quero destacar, em particular, aos colegas de classe e aos professores de sala que me incentivaram constantemente a concluir o mestrado, apesar de toda a distância regional envolvida.

Ao Instituto Federal do Maranhão e todos os servidores envolvidos nesta pesquisa por terem disposto do seu tempo e espaço para participar desta pesquisa.

À banca examinadora, gratidão e honra, por toda a sua contribuição desde o início da qualificação do projeto e pelo tempo dedicado à revisão desta pesquisa. Obrigada por fazerem parte desse importante marco da minha jornada acadêmica e de vida.

## RESUMO

Considerando a importância das tecnologias no contexto da administração pública, esta pesquisa tem como objetivo geral analisar como fatores tecnológicos, ambientais, organizacionais e institucionais influenciam a adoção de tecnologias de informação nas atividades de extensão do IFMA. Para cumprir com o objetivo, este estudo de caso se vale dos seguintes objetivos específicos: identificar os aspectos tecnológicos que impactam a adoção de Tecnologias da Informação (TI) no contexto da política de extensão do IFMA; verificar a influência dos fatores organizacionais no processo de adoção de TI na política de extensão do IFMA; analisar os impactos dos fatores ambientais e institucionais; e elaborar um relatório técnico com recomendações para aprimorar essa política. Para tanto, essa pesquisa adota a perspectiva do modelo Technology, Organization and Environment - TOE e da Teoria Institucional que se valem de quatro elementos – tecnologia, organização, ambiente e aspectos institucionais – como mecanismos de análise da adoção de tecnologias. No que diz respeito à abordagem metodológica adotada, o presente estudo se caracteriza como uma pesquisa de natureza qualitativa, com uma abordagem exploratória e descritiva. Para atingir os objetivos propostos, utiliza-se o método de estudo de caso único como base para a investigação. No processo de coleta de dados, foram empregadas a pesquisa documental, a observação participante e as entrevistas com um roteiro semiestruturado. Os entrevistados selecionados foram dez servidores públicos em cargos de direção ou em posições estratégicas para execução da política de extensão. Os resultados revelam que a adoção de TI no IFMA é fortemente influenciada por fatores como centralização de informações, compatibilidade do sistema, regulamentações governamentais e pressões institucionais. O estudo também identifica a necessidade de intervenções específicas para melhorar a integração tecnológica no contexto da instituição pública de ensino, como aumento de recursos humanos, maior proatividade do sistema e menor complexidade.

**Palavras-chave:** Adoção de Tecnologia da Informação. TOE. Teoria Institucional. Administração Pública. Instituições de Ensino.

## ABSTRACT

Considering the importance of technologies in the context of public administration, this research aims to analyze how technological, environmental, organizational, and institutional factors influence the adoption of information technologies in the extension activities of IFMA. To achieve this goal, this case study pursues the following specific objectives: to identify the technological aspects that impact the adoption of Information Technology (IT) in the context of IFMA's extension policy; to verify the influence of organizational factors on the IT adoption process in IFMA's extension policy; to analyze the impacts of environmental and institutional factors; and to develop a technical report with recommendations to improve this policy. For this purpose, the research adopts the perspective of the Technology, Organization, and Environment (TOE) framework and Institutional Theory, which utilize four elements—technology, organization, environment, and institutional aspects—as mechanisms for analyzing technology adoption. Regarding the methodological approach, this study is characterized as qualitative research with an exploratory and descriptive approach. To achieve the proposed objectives, the single-case study method is used as the basis for the investigation. In the data collection process, document analysis, participant observation, and semi-structured interviews were employed. The selected interviewees were ten public servants in management positions or strategic roles for the implementation of the extension policy. The results reveal that IT adoption at IFMA is strongly influenced by factors such as information centralization, system compatibility, government regulations, and institutional pressures. The study also identifies the need for specific interventions to improve technological integration in the public educational institution's context, such as increasing human resources, greater system proactivity, and reduced complexity.

**Keywords:** Adoption of Information Technology. TOE. Institutional Theory. Public administration. Educational Institutions.

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 1 – Gráfico de publicações por ano .....                 | 24  |
| Figura 2 – Gráfico de ocorrência de palavras-chave.....         | 25  |
| Figura 3 – Gráfico de ocorrência da palavra-chave educação..... | 26  |
| Figura 4 – Interseção das áreas de estudo.....                  | 30  |
| Figura 5 – Modelo TOE.....                                      | 36  |
| Figura 6 – Modelo teórico-analítico da pesquisa.....            | 53  |
| Figura 7 – Desenho da pesquisa.....                             | 57  |
| Figura 8 – Mapa Estratégico da Instituição.....                 | 81  |
| Figura 9 – Estrutura Organizacional do IFMA.....                | 82  |
| Figura 10 – Interface do SUAP.... ..                            | 83  |
| Figura 11 – Módulos do SUAP.....                                | 84  |
| Figura 12 – Relatório de Serviços Abertos.....                  | 89  |
| Figura 13 – Escritório de Processos.....                        | 93  |
| Figura 14 – Módulo de sugestões de melhorias.....               | 94  |
| Figura 15 – Relatório de sugestões de melhorias.....            | 95  |
| Figura 16 – Central de suporte e manuais.....                   | 103 |
| Figura 17 – Relatório de Inventário.....                        | 106 |
| Figura 18 – Relatório de Cursos/Eventos.....                    | 120 |
| Figura 19 – Central de serviços do SUAP.....                    | 135 |
| Figura 20 – Ciclo de Formação 2024.....                         | 141 |

## **LISTA DE TABELAS**

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 - Despesas em TI do Ministério da Educação..... | 23 |
|----------------------------------------------------------|----|



## LISTA DE QUADROS

|                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 1 - Teorias utilizadas para estudos em adoção de tecnologias da informação..... | 34  |
| Quadro 2 - Estudos que utilizaram o modelo TOE.....                                    | 37  |
| Quadro 3 - Estudos que combinam o modelo TOE com outros modelos teóricos.....          | 38  |
| Quadro 4 - Estudos que usaram o modelo institucional.....                              | 42  |
| Quadro 5 - Modelo de análise da pesquisa.....                                          | 54  |
| Quadro 6 - Roteiro da coleta de documentos .....                                       | 61  |
| Quadro 7. Etapas da observação participante.....                                       | 64  |
| Quadro 8. Estratégias de coletas de dados .....                                        | 66  |
| Quadro 9. Critérios de seleção.....                                                    | 67  |
| Quadro 10. Codificação dos entrevistados.....                                          | 68  |
| Quadro 11. Etapas da análise temática.....                                             | 70  |
| Quadro 12. Categorias de análise.....                                                  | 70  |
| Quadro 13 – Triangulação de dados Fator X.....                                         | 73  |
| Quadro 14. Validação de instrumentos de pesquisa.....                                  | 76  |
| Quadro 15. Perfil dos especialistas.....                                               | 76  |
| Quadro 16 – Perfil dos entrevistados.....                                              | 85  |
| Quadro 17 – Triangulação de dados Fator T1.....                                        | 89  |
| Quadro 18 – Triangulação de dados Fator T2.....                                        | 95  |
| Quadro 19 – Triangulação de dados Fator T3.....                                        | 99  |
| Quadro 20 – Triangulação de dados Fator T4.....                                        | 104 |
| Quadro 21 – Triangulação de dados Fator T5.....                                        | 108 |
| Quadro 22 – Triangulação de dados Fator O1.....                                        | 112 |
| Quadro 23 – Triangulação de dados Fator O2.....                                        | 115 |

|                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 24 – Triangulação de dados Fator O3.....                                 | 117 |
| Quadro 25 – Triangulação de dados Fator O4.....                                 | 121 |
| Quadro 26 – Triangulação de dados Fator O5.....                                 | 125 |
| Quadro 27 – Triangulação de dados Fator O6.....                                 | 128 |
| Quadro 28 – Triangulação de dados Fator A1.....                                 | 130 |
| Quadro 29 – Triangulação de dados Fator A3.....                                 | 136 |
| Quadro 30 – Triangulação de dados Fator I1.....                                 | 141 |
| Quadro 31 – Triangulação de dados Fator I2.....                                 | 145 |
| Quadro 32 – Regulamentações que regem o sistema.....                            | 147 |
| Quadro 33 – Triangulação de dados Fator I3.....                                 | 148 |
| Quadro 34 – Triangulação de dados Fator I5.....                                 | 153 |
| Quadro 35 –Proposta de Intervenção em ADTI na Política de Extensão do IFMA..... | 155 |

## LISTA DE SIGLAS

|          |                                                                 |
|----------|-----------------------------------------------------------------|
| ABES     | Associação Brasileira de Empresas de Software                   |
| ADTI     | Adoção de Tecnologia da Informação                              |
| AR       | <i>Augmented reality</i>                                        |
| AST      | Teoria da estruturação adaptativa                               |
| BIM      | <i>Building information modelling</i>                           |
| CEP      | Comitê de Ética em Pesquisa                                     |
| CGU      | Controladoria Geral da União                                    |
| COVID-19 | Coronavírus                                                     |
| DGTI     | Diretoria de Gestão de Tecnologia da Informação                 |
| DOI      | Diffusion of Inovation                                          |
| ERP      | <i>Enterprise Resource Planning</i>                             |
| IA       | Inteligência artificial                                         |
| IES      | Instituições de ensino superior                                 |
| IES      | Instituições de Ensino Superior                                 |
| IF       | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia             |
| IFES     | Instituições Federais de Ensino Superior                        |
| IFMA     | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão |
| IOT      | Internet das Coisas                                             |
| LOA      | Lei orçamentária anual                                          |
| MEC      | Ministério da Educação                                          |
| ML       | Aprendizado de máquina                                          |
| PEU      | Percepção da facilidade de uso                                  |
| PME      | Pequenas e médias empresas                                      |
| PNE      | Plano Nacional de Educação                                      |
| PROEXT   | Pró-Reitoria de Extensão                                        |
| PU       | Percepção da utilidade                                          |
| SEI      | Sistema Eletrônico de Informações                               |
| SI       | Sistemas de informação                                          |
| ST       | Teoria da estruturação                                          |
| SUAP     | Sistema Unificado de Administração Pública                      |

|       |                                                   |
|-------|---------------------------------------------------|
| TAM   | Modelo de aceitação de tecnologia                 |
| TCU   | Tribunal de Contas da União                       |
| TI    | Tecnologia da informação                          |
| TIC   | Tecnologias de informação e comunicação           |
| TOE   | <i>Technology, Organization and Environment</i>   |
| TPB   | Teoria do comportamento planejado                 |
| TRA   | Teoria da ação racional                           |
| UFAL  | Universidade Federal de Alagoas                   |
| UTAUT | Teoria unificada de aceitação e uso de tecnologia |

## SUMÁRIO

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO.....</b>                                 | <b>15</b> |
| 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA .....                           | 18        |
| 1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA.....                           | 21        |
| 1.2.1 Objetivo geral.....                                | 21        |
| 1.2.2 Objetivos específicos.....                         | 21        |
| 1.3 JUSTIFICATIVA .....                                  | 22        |
| 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO.....                           | 29        |
| <b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>                       | <b>30</b> |
| 2.1 ADOÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.....              | 31        |
| 2.2 TEORIAS DE ADOÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.....   | 33        |
| 2.2.1 Modelo TOE.....                                    | 35        |
| 2.2.2 Teoria Institucional.....                          | 39        |
| 2.3 ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS POR ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS..... | 43        |
| 2.4 USO DE TIC EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO.....            | 46        |
| 2.5 POLÍTICA DE EXTENSÃO.....                            | 48        |
| 2.6 MODELO TEÓRICO-ANALÍTICO DA PESQUISA.....            | 51        |
| <b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>                | <b>56</b> |
| 3.1 NATUREZA E ABORDAGEM DA PESQUISA.....                | 58        |
| 3.2 ESTRATÉGIA DA PESQUISA.....                          | 60        |
| 3.3 INSTRUMENTOS DE PESQUISA E COLETA DE DADOS.....      | 61        |
| 3.4 SELEÇÃO E ACESSO DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA.....  | 66        |
| 3.5 ANÁLISE DOS DADOS.....                               | 68        |
| 3.6 VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTOS DA PESQUISA.....           | 74        |
| 3.7 QUESTÕES ÉTICAS.....                                 | 78        |
| <b>4 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>                     | <b>80</b> |
| 4.1 DESCRIÇÃO DO CASO.....                               | 80        |
| 4.2 PERFIL DOS ENTREVISTADOS.....                        | 85        |
| 4.3 FATORES TECNOLÓGICOS.....                            | 86        |
| 4.3.1 Fator T1 - Complexidade.....                       | 86        |
| 4.3.2 Fator T2 - Compatibilidade.....                    | 90        |

|                                                                                                                                      |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>4.3.3 Fator T3 - Vantagem percebida.....</b>                                                                                      | <b>96</b>  |
| <b>4.3.4 Fator T4 – Segurança.....</b>                                                                                               | <b>100</b> |
| <b>4.3.5 Fator T5 - Infraestrutura.....</b>                                                                                          | <b>104</b> |
| <b>4.4 FATORES ORGANIZACIONAIS.....</b>                                                                                              | <b>109</b> |
| <b>4.4.1 Fator O1 - Apoio da gestão.....</b>                                                                                         | <b>109</b> |
| <b>4.4.2 Fator O2 - Tamanho da organização.....</b>                                                                                  | <b>113</b> |
| <b>4.4.3 Fator O3 - Comunicação processual.....</b>                                                                                  | <b>115</b> |
| <b>4.4.4 Fator O4 - <i>Know How</i> TI.....</b>                                                                                      | <b>118</b> |
| <b>4.4.5 Fator O5 - Resistência do usuário.....</b>                                                                                  | <b>122</b> |
| <b>4.4.6 Fator O6 - Recursos Humanos disponíveis.....</b>                                                                            | <b>125</b> |
| <b>4.5 FATORES AMBIENTAIS.....</b>                                                                                                   | <b>129</b> |
| <b>4.5.1 Fator A1 – Acesso a recursos financeiros, materiais e humanos disponíveis.....</b>                                          | <b>129</b> |
| <b>4.5.2 Fator A2 – Pressão Competitiva.....</b>                                                                                     | <b>131</b> |
| <b>4.5.3 Fator A3 – Suporte ao sistema.....</b>                                                                                      | <b>133</b> |
| <b>4.5.4 Fator A4 – Incentivos do governo.....</b>                                                                                   | <b>136</b> |
| <b>4.6 FATORES INSTITUCIONAIS.....</b>                                                                                               | <b>139</b> |
| <b>4.6.1 Fator I1 – Replicação de práticas e comportamentos de outras instituições aos recursos de tecnologia da Informação.....</b> | <b>139</b> |
| <b>4.6.2 Fator I2 – Uso da tecnologia pelas instituições em busca de legitimidade perante a Sociedade.....</b>                       | <b>142</b> |
| <b>4.6. 3 Fator I3 – Leis, regulamentações, convênios e contratos governamentais.....</b>                                            | <b>145</b> |
| <b>4.6. 4 Fator I4 – Pressão do público interno.....</b>                                                                             | <b>148</b> |
| <b>4.6. 5 Fator I5 – Busca de legitimidade perante os órgãos reguladores.....</b>                                                    | <b>150</b> |
| <b>5 RECOMENDAÇÕES.....</b>                                                                                                          | <b>155</b> |
| <b>5 CONCLUSÃO.....</b>                                                                                                              | <b>164</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>                                                                                                              | <b>168</b> |
| <b>APÊNDICE A – Protocolo de estudo de caso.....</b>                                                                                 | <b>185</b> |
| <b>APÊNDICE B – Protocolo de observação participante.....</b>                                                                        | <b>200</b> |
| <b>APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (T.C.L.E.) .....</b>                                                      | <b>201</b> |
| <b>APÊNDICE D – Produto Técnico Tecnológico.....</b>                                                                                 | <b>204</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

O advento da quarta revolução industrial tornou crescente a dinamicidade das organizações impulsionando-as a buscarem avanços contínuos em inovação tecnológica para fornecer respostas ágeis aos desafios impostos pelo ambiente (Salisu *et al.*, 2021). Dessa forma, ao longo das últimas décadas, foi possível presenciar a exposição de uma variedade significativa de perspectivas teóricas que se propuseram a estudar os determinantes necessários para a previsão e explicação do comportamento das organizações no que se refere à aceitação e Adoção de Tecnologia da Informação (ADTI) (Granice, 2022). Em paralelo, a utilização de tecnologias de informação e comunicação - TIC no âmbito governamental, aliada a utilização de informações digitais pela sociedade criaram uma oportunidade ímpar para se alcançar governos mais eficientes, transparentes e eficazes. Ao mesmo tempo, essas tendências desafiam as noções tradicionais de administração, gerenciamento, organização, responsabilidade e engajamento (Gil-Garcia *et al.*, 2018).

Segundo Granice (2022), diversas teorias e modelos têm sido adotados para avaliar uma ampla variedade de produtos e serviços de TI na atualidade. Complementa ainda que o termo "adoção de tecnologia" normalmente se refere ao processo de aceitação, integração e adoção de novas tecnologias. A aceitação da tecnologia, como um dos primeiros ganhos da adoção, reflete uma atitude em relação à tecnologia que é influenciada por uma série de fatores. Nesse sentido, o modelo de ADTI implica na consideração desses fatores que influenciam as decisões de indivíduos e organizações em relação à aceitação ou adoção de uma tecnologia específica. E é com base nessa premissa que o modelo de adoção é seguido (Sadoughi *et al.*, 2018).

Oliveira e Martins (2011) acrescentam que as teorias mais utilizadas em ADTI são o Modelo de Aceitação de Tecnologia - TAM (Davis 1986; Davis 1989; Davis *et al.* 1989), Teoria Do Comportamento Planejado - TPB (Ajzen 1985, Ajzen 1991), Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia - UTAUT (Venkatesh *et al.* 2003), Diffusion of Innovation -DOI (Rogers, 1995) e a estrutura Technology-Organization-Environment -TOE (Tornatzky e Fleischer, 1990). No âmbito organizacional, Faro (2021) e Molinillo e Japutra, (2017) destacam que os mais proeminentes modelos são o *framework* TOE (Tornatzky e Fleischer, 1990), o DOI (Rogers, 1995) e ainda a Teoria Institucional (Dimaggio; Powell, 1983) enquanto os demais são para análises individuais.

Diversas análises sistemáticas e revisões de estudos empíricos têm sido direcionadas para assuntos específicos do campo da ADTI e administração, como exemplo: na área de

educação (Tondeur *et al.*, 2018; Granic, 2022; Melo *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2019), em transporte (Nghah *et al.*, 2020), na saúde (Sadoughi *et al.*, 2018; Hadwer *et al.*, 2021), nos governos (Duhamel *et al.*, 2023; Panda *et al.*, 2021), nas empresas (Ngo *et al.*, 2022), indústrias (Shen *et al.*, 2021; Oti-Sarpong *et al.*, 2022), dentre outras áreas.

A disseminação do uso de TI ao redor do mundo também impulsionou os governos a revolucionarem a forma de interação com os cidadãos (Carter *et al.*, 2022). O avanço foi ainda mais acelerado com a chegada da pandemia de COVID-19 e suas medidas de isolamento preventivo, momento que disponibilizar ações governamentais de forma digital se tornou imprescindível para comunicação e efetivação de importantes políticas públicas (Dobrolyubova, 2021). O relatório de desenvolvimento mundial do Banco Mundial (2016) ainda reforça que os governos estão se tornando cada vez mais digitais. E afirma que os países que conseguirem ajustar suas economias para forma digital colherão maiores dividendos digitais e ampliarão o impacto das políticas públicas, de forma que não optar pelo uso das tecnologias seria ficar um passo atrás daqueles que implantaram essas reformas.

Nesse mesmo sentido, a ADTI pelo governo refere-se a um fenômeno global de adoção de sistemas de informações e tecnologias da informação que favorecem o funcionamento da administração pública com ganhos de eficiência e precisão processual. Assim, cada vez mais os governos iniciam projetos de tecnologia para oferecer melhor experiência ao cidadão, promover confiabilidade e atualizar seus serviços, impactando diretamente profissionais, acadêmicos e cidadãos (Carter *et al.*, 2022).

A ADTI pela Administração Pública decorreu da sua capacidade inegável de aprimorar a eficiência dos serviços prestados, promover a economia para o Estado, ampliar a transparência das ações governamentais e elevar a qualidade do atendimento às demandas dos cidadãos. Dessa forma, o emprego de TI nos órgãos governamentais tem sido reconhecido como um catalisador de transformações nos âmbitos social, econômico e político (Silva *et al.*, 2019). Corroborando essas afirmações, a pesquisa conduzida pela Associação Brasileira de Empresas de Software – ABES que revela que, em 2016, foram investidos mais de 132 bilhões de reais em TI, dos quais cerca de 31% correspondem a programas de computador (Associação Brasileira de Empresas de Software, 2017). Complementa ainda o relatório de avaliação da Controladoria Geral da União –CGU que os gastos envolvendo aquisições e desenvolvimento de software na Administração Pública Federal atingiram aproximadamente dois bilhões de reais em 2012 e 2013 (BRASIL, 2015).



Ainda assim, apesar das inúmeras vantagens que ocorrem em função destas inovações tecnológicas, no contexto da administração pública podem surgir alguns problemas que são intrínsecos a esse tipo de organização. Segundo Silva *et al.* (2019), uma das principais dificuldades enfrentadas pelas organizações públicas diz respeito à resistência manifestada pela gestão ou por parte dos funcionários em relação à utilização de TI. Tal resistência pode ser atribuída, em alguns casos, à infraestrutura insuficiente, falta de treinamento e orientação aos funcionários que lidam diretamente com os usuários, bem como a uma cultura resistente a mudanças de tarefas que acarretam apreensão em relação à adaptação das rotinas de trabalho, ou ainda, à inexperiência. Laumer *et al.* (2016) contribuíram com o argumento quando afirma que na implementação de sistemas de informação é comum que as organizações se deparem com um comportamento de resistência por parte dos funcionários, que tendem a evitar ou subutilizar o referido sistema.

Nessa perspectiva, a adoção de algumas medidas organizacionais pode ser essencial para mitigar a resistência dos usuários no processo de implantação das tecnologias (Alsoub *et al.*, 2018). A literatura ainda destaca outros fatores críticos em inovações tecnológicas no setor público que são frutos da herança da administração burocrática, como o engessamento à normas legais, às estruturas hierárquicas rígidas e às rotinas pré-estabelecidas (Liddle, 2013). Esses desafios, aliados ao crescimento do uso de tecnologia nas organizações reforçam a importância de pesquisas que investiguem a dinâmica de adoção dessas tecnologias no âmbito da Administração Pública, com vistas a criar condições propícias para sua aceitação (Silva *et al.*, 2019).

Especificamente, enquanto a adoção de TI, o Instituto Federal do Maranhão – IFMA enfrentou o desafio dos anos de 2020-2022, tendo em vista a transformação digital acelerada por uma pandemia mundial, que tornou imperativo difundir o uso de tecnologias que fornecessem suporte à tomada de decisões, prioridades necessárias e conformidades estabelecidas pelo Governo Federal e órgãos de controle para a manutenção dos serviços e execução da missão institucional com qualidade. Segundo o Painel de Orçamento Federal em seu Relatório de Despesas com Tecnologia da Informação do ano de 2023, o montante de recursos aplicados em TI no Ministério da Educação totalizou R\$578.337.607,00 no ano vigente. Ao passo que no IFMA ocorreu o empenho de R\$ 1.129.550,07 para gastos ligados a gestão de tecnologia da informação, como treinamento e capacitação em TI, locação de softwares, equipamentos permanentes, comunicação e redes, computação em nuvem, dentre outros. (Instituto Federal do Maranhão, 2022).

A escolha do Instituto Federal do Maranhão (IFMA) como ambiente investigativo para esta pesquisa é fundamentado por ser uma instituição pública de ensino, que enfrenta desafios relacionados à burocracia, regulamentações e recursos limitados. Ainda, a pesquisa foca na política de extensão do IFMA, parte essencial de sua missão institucional, cuja eficácia na adoção de TI pode impactar diretamente nas atividades de extensão e no alcance da comunidade. Vale mencionar, que o IFMA adota o Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), uma solução tecnológica abrangente que integra processos administrativos e acadêmicos, com um módulo específico para a extensão, o que direciona a pesquisa para essa investigação.

Como dito anteriormente, a política de extensão do IFMA é um componente essencial da missão institucional, conforme estabelecido no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2019-2023. No entanto, o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) do IFMA não estabeleceu metas, indicadores ou ações relacionadas à tecnologia utilizada para a operacionalização dessa política, especificamente para o Módulo Extensão do SUAP. É importante destacar que o PDTIC menciona ações voltadas para melhorias em outros módulos, contudo, mantém uma postura omissa em relação à política de extensão. Essa omissão pode comprometer o alcance das atividades de extensão, uma vez que a ausência de objetivos claros e indicadores específicos dificulta a avaliação e o aprimoramento contínuo do Módulo Extensão do SUAP.

### 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Nos últimos tempos, a ampla disseminação das TICs tem gerado questionamentos sobre maneiras mais eficazes de organizar o governo e promover maior participação dos cidadãos. Essas mesmas TICs apresentam possibilidades inéditas para aprimorar a administração pública, com a transparência, ao permitir o acesso e o compartilhamento de informações de forma mais fácil, somado a redução de custos e viabilização dos seus planejamentos estratégicos (Silva *et al.*, 2019). Além disso, acredita-se que o acesso e a utilização apropriada das tecnologias podem desencadear mudanças profundas nas vidas das pessoas e das comunidades. Entretanto, os responsáveis por implementar soluções tecnológicas devem se assegurar de que estas estejam especificamente vinculadas ao contexto e adaptadas de acordo com as demandas expressas (Zumofen *et al.*, 2022).

Silva *et al.* (2019) apontam que a ADTI na administração pública envolve muito mais do que a simples implementação de soluções tecnológicas. Na verdade, exige uma atenção

cuidadosa a questões políticas, processuais, estruturais, legais e regulatórias, representando um grande desafio aos gestores públicos. Assim, torna-se necessário empregar diversas formas de gerenciamento a fim de minimizar a probabilidade de falhas decorrentes da utilização de TICs. Complementa ainda que uma das principais barreiras identificadas refere-se à resistência por parte da gestão e de alguns funcionários em adotar a tecnologia da informação, seja por falta de uma infraestrutura adequada ou de treinamentos e orientações específicas para os trabalhadores que lidam diretamente com os usuários. Além disso, Liddle (2013) cita que alguns dos fatores críticos em inovações tecnológicas no setor público estão enraizados na anterior administração burocrática. Considerando esse cenário, a adoção bem-sucedida da tecnologia da informação requer a avaliação de elementos como as particularidades do ambiente institucional e as características dos usuários envolvidos.

Nas instituições de ensino, a TI impacta não somente os procedimentos e estratégias pedagógicas, mas também transforma profundamente os procedimentos gerenciais, oferecendo recursos para controle, planejamento, elaboração de projetos e tomada de decisões (Tan, 2016). Achados da pesquisa realizada por Melo *et al.* (2021), revelam que em instituições públicas de ensino vários elementos influenciam positivamente ou dificultam a adoção apropriada de tecnologia. Expõem que ADTI envolve dimensões muito amplas incluindo, por exemplo, a disponibilidade de uma infraestrutura adequada para a difusão de TICs, como também equipes gestoras que conduzem o processo de adoção e implementação, contribuindo de forma significativa para a transformação da instituição. Complementam Pina *et al.* (2016) que embora a discussão sobre ADTI já esteja estabelecida na comunidade científica, o constante progresso das tecnologias suscita novas perspectivas sobre as dimensões que a moldam, especialmente quando aplicada a educação, configurando-se como um campo importante a ser explorado.

A administração pública brasileira atua, por meio do Ministério da Educação - MEC, na matéria das políticas públicas de educação, cabendo a ele zelar pelo alcance das metas em educação e o alcance de educação de qualidade no país (BRASIL, 2023). Uma das atuações deste ministério se deu através da rede federal de educação profissional, científica e tecnológica instituída pela Lei Nº11.892, de 29 de dezembro de 2008, onde por meio desta cada Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia-IF mantém sua legitimidade para aplicação das políticas de educação, que inclui a política de extensão universitária (BRASIL, 2018).

Segundo Relatório de Gestão do IFMA, instituição escolhida, durante os anos de 2020 a 2022, a IES passou por um desafio significativo em relação à transformação digital, onde a utilização de TIC se tornou imperativa para o regular funcionamento da organização diante da

pandemia de coronavírus - COVID-19. A expansão do uso TI foi célere e sem adequado planejamento, que aliados ao desfalque de número de servidores trouxeram dificuldades institucionais. Uma dessas demandas ligadas a TI está no uso dos módulos do Sistema Unificado de Administração Pública- SUAP, que integra dentre eles o módulo responsável pela política de extensão.

Conforme estabelecido no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2019-2023, a política de extensão do IFMA é um componente essencial da missão institucional. No entanto, o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) do IFMA não abordou de forma específica as metas, indicadores ou ações necessárias para a tecnologia que suporta essa política, o Módulo Extensão do SUAP. Enquanto o PDTIC destaca a necessidade de melhorias em diversos outros módulos, a política de extensão não recebeu a mesma atenção. Essa lacuna no planejamento tecnológico pode indicar uma necessidade de maior enfoque e detalhamento para garantir que a política de extensão atinja seus objetivos plenamente.

Nessa perspectiva, alinhado a relevância do tema de ADTI e o impacto social, educacional e econômico dos IF, este trabalho visa analisar como fatores tecnológicos, ambientais, organizacionais e institucionais influenciam a política de extensão no âmbito do IFMA. A base desta análise será através de teorias consolidadas, sendo estas: o modelo TOE e Teoria Institucional. E propõe-se a responder a seguinte questão de pesquisa: como os fatores tecnológicos, ambientais, organizacionais e institucionais influenciam a adoção de tecnologias de informação nas atividades de extensão do IFMA?

Para tanto, um modelo de análise foi proposto neste trabalho, adaptado de Oliveira (2017), que é fundamentado no modelo TOE (Tecnologia-Organização-Ambiente), reconhecido por sua relevância no estudo da adoção de tecnologia. Este *framework* aborda os diferentes contextos que influenciam o processo de adoção e implementação de inovações tecnológicas pelas organizações, sendo validado em diversos estudos, conforme Melo *et al.* (2021). Além disso, o modelo proposto combina contribuições da Teoria Institucional, explorando a influência de fatores institucionais na adoção de tecnologias pela organização pesquisada. Dimaggio e Powell (1991) enfatizaram o papel das instituições sociais em moldar o comportamento e a estrutura das organizações, destacando o isomorfismo coercitivo, mimético e normativo como aspectos relevantes.

Dessa forma, a análise da ADTI é útil para que a organização estudada identifique possíveis dificuldades ou oportunidades de aprimoramento das suas atividades, de acordo com as necessidades organizacionais encontradas no contexto da política de extensão. Através dessa

verificação, será possível compreender como as características tecnológicas, as dinâmicas organizacionais e o contexto ambiental, incluindo aspectos legais, culturais e econômicos, impactam a gestão baseada em TI nesse contexto específico.

Em suma, a presente pesquisa buscou através da análise documental, observação participante e entrevistas, amparadas pelo referencial teórico, responder como fatores tecnológicos, ambientais, organizacionais e institucionais influenciam a política de extensão no âmbito do IFMA, a fim de garantir compreensão sobre o tema. A partir disso, como produto técnico-tecnológico, será elaborado um relatório técnico, com base nas informações coletadas, que será disponibilizado posteriormente à instituição pública de ensino escolhida.

## 1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

Nesta seção, são delineados tanto o objetivo geral quanto os objetivos específicos que guiarão o desenvolvimento desta pesquisa.

### 1.2.1 **Objetivo geral**

O objetivo geral desta dissertação é analisar como fatores tecnológicos, ambientais, organizacionais e institucionais influenciam a adoção de tecnologias de informação nas atividades de extensão do IFMA.

### 1.2.2 **Objetivos específicos**

Para analisar como fatores tecnológicos, ambientais, organizacionais e institucionais influenciam a política de extensão no âmbito do IFMA esse projeto de dissertação possui como objetivos específicos:

- a. Identificar os aspectos tecnológicos que exercem influência sobre o processo de adoção de Tecnologias da Informação no contexto da política de extensão do IFMA.
- b. Verificar como os fatores organizacionais influenciam o processo de adoção de TI na política de extensão do IFMA.
- c. Analisar a influência dos fatores ambientais e institucionais no processo de adoção de TI no IFMA.
- d. Elaborar um relatório técnico que proponha recomendações baseadas nos fatores tecnológicos, organizacionais, ambientais e institucionais identificados, visando melhorar a política de extensão do IFMA.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

A importância da adoção da tecnologia da informação - TI nas práticas organizacionais já chama a atenção há certo tempo tanto de profissionais, quanto de acadêmicos (Chen & Tsou, 2006; Hwang *et al.*, 2016). Além disso, pesquisas sugerem que o desempenho organizacional é diretamente ligado ao desenvolvimento da inovação e que a TI funciona como elo mediador (Hipp *et al.*, 2000; Corso e Paolucci, 2001). Em uma perspectiva de sistemas de informação, a medida primordial de sucesso é a adoção e utilização de um sistema.

Como dispõe Hwang *et al.* (2016), profissionais e pesquisadores acadêmicos têm dedicado atenção à pesquisa sobre a aceitação de inovações por potenciais adotantes, à medida que novas tecnologias, processos, procedimentos e sistemas são incorporados ao mundo empresarial. Os responsáveis pela gestão de mudanças associadas à implementação de inovações, juntamente com os desenvolvedores de tecnologias, bem como a alta administração, estão cada vez mais conscientes de que a falta de recepção do usuário pode levar à perda de recursos financeiros, além de afetar potencialmente executivos os resultados financeiros da organização.

A utilização de tecnologias pela administração pública também possibilitou a implementação de novas maneiras de participação social na administração dos recursos, o que contribui para a proteção das políticas públicas em termos de eficácia, capacidade de resposta, transparência e governança (SILVA *et al.*, 2019). Nesse contexto, as instituições de ensino superior (IES) têm enfrentado desafios com a crescente utilização de tecnologias de informação e comunicação na área da educação. Como resultado, as autoridades institucionais das IES, assim como os governos locais e nacionais, estão trabalhando para adotar medidas que reduzam a lacuna de acesso às TIC e promovam seu uso adequado entre os diferentes membros da comunidade educacional (Paredes-Parada *et al.*, 2022).

O investimento nesse setor também reflete o compromisso do governo com a melhoria da prestação de serviços aos cidadãos, bem como a transparência, a agilidade e a responsabilidade com suas políticas. Uma análise detalhada desse investimento, revela que R\$578.337.607,00 foram direcionados a despesas de tecnologia da informação ao Ministério da Educação, segundo o Painel de Orçamento Federal em seu Relatório de Despesas com Tecnologia da Informação do ano de 2023. É possível também observar o crescimento no

investimento em despesas de TI ao longo dos últimos cinco anos, conforme explicitado na tabela 1:

Tabela 1 – Despesas em TI do Ministério da Educação

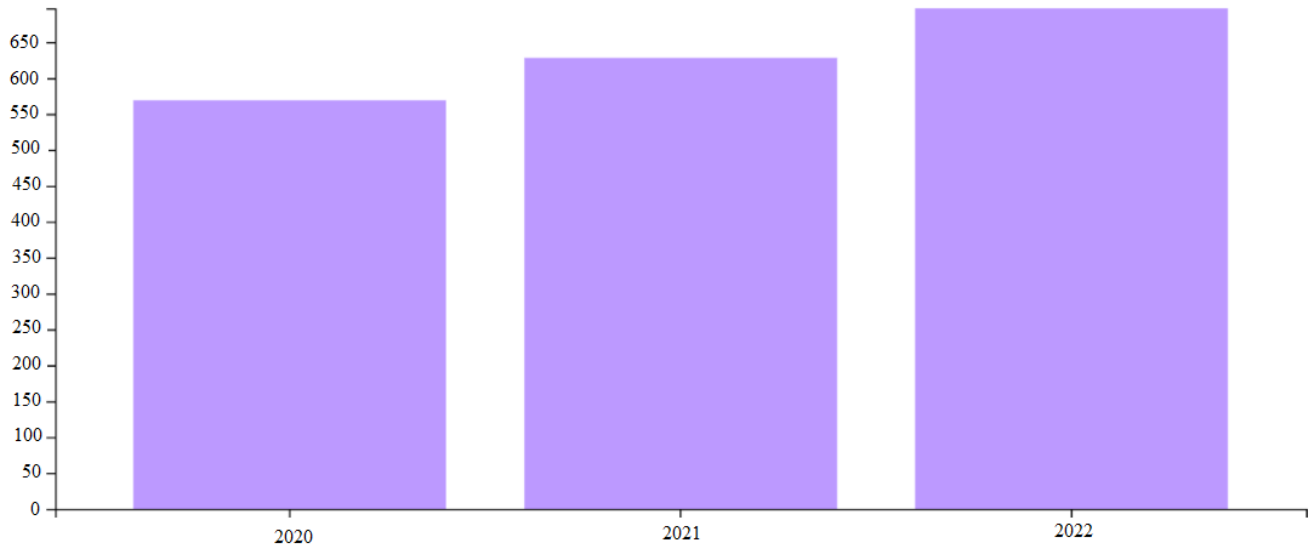
| <b>Ano</b> | <b>Despesas de TI</b> |
|------------|-----------------------|
| 2023       | R\$578.337.607,00     |
| 2022       | R\$524.317.335,00     |
| 2021       | R\$218.417.481,00     |
| 2020       | R\$213.871,584,00     |
| 2019       | R\$473.008.505,00     |
| 2018       | R\$497.683.186,00     |

Fonte: Adaptado do Painel de Orçamento Federal (2023).

Em paralelo, o Instituto Federal do Maranhão empenhou R\$ 1.129.550,07 para gastos ligados à gestão de tecnologia da informação, como treinamento e capacitação em TI, locação de softwares, equipamentos permanentes, comunicação e redes, computação em nuvem, dentre outros (Instituto Federal do Maranhão, 2022). Diante de tanto investimento, a presente pesquisa se torna válida como instrumento que busca também auxiliar gestores e servidores públicos ao uso responsável e adequado dos recursos públicos, bem como a possibilidade de otimizá-los diante das análises que serão propostas.

Como exposto, é observado o crescimento das pesquisas e publicações sobre o assunto nos últimos anos (Chen e Tsou, 2006; Hwang *et. al.*, 2016). Uma análise de palavras-chave em um gráfico de ocorrência do VOSviewer – Figura 1, pode fornecer informações importantes sobre os temas e tendências que estão sendo explorados nesse campo. Neste trabalho, foram exploradas as principais palavras-chave, extraídas a partir da base de dados da *Web of Science* por meio da busca "adoption" AND "information technology" AND "management" e filtros de artigos e publicações nos últimos três anos, totalizando 1.894 artigos. A Figura 1, extraída da plataforma do *Web of Science* em sua análise de resultados, demonstra o crescimento de publicações em Adoção de Tecnologia da Informação e Administração, totalizando 569 artigos publicados na área em 2020, seguidos de 628 em 2021 e totalizando 697 no ano de 2022, conforme ilustrado na Figura 1:

Figura 1 – Gráfico de publicações por ano

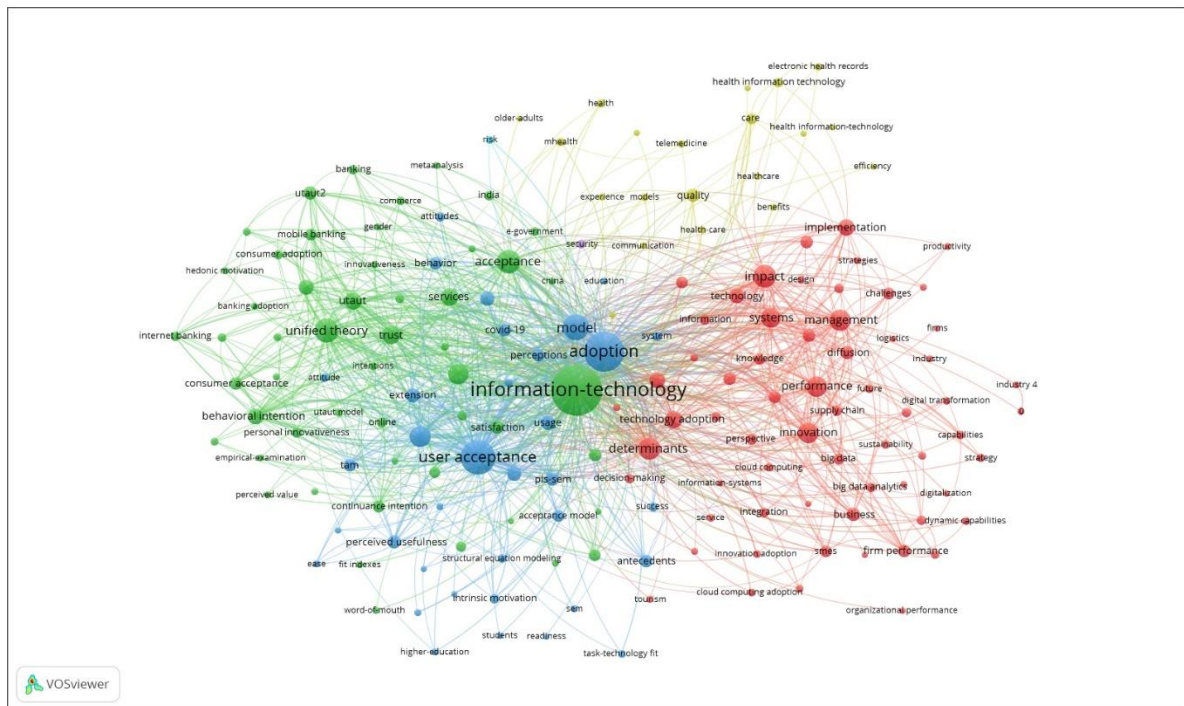


Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Acrescentando-se a essa análise, a partir desses dados aplicados ao *software* VOSviewer foi demonstrado a frequência de palavras-chave relacionado à adoção de tecnologia de informação. A principal palavra ligada ao mapa destaca o termo "Tecnologia da Informação", demonstrando ser palavra-chave central de todas as relações estabelecidas. Seguida de "Adoção", que é um dos principais focos de pesquisa e se refere à acessibilidade e integração de novas tecnologias em organizações e usuários. Em seguida, verifica-se a importância da palavra "Modelo", compreendendo os tipos de modelo que podem ser aplicados em ADTI, seguido do destaque da palavra-chave "Aceitação do usuário", considera-se que os usuários desempenham um papel crucial na adoção de tecnologia da informação, dessa forma, compreender suas necessidades, comportamentos e expectativas é fundamental para o sucesso da implementação de novas tecnologias.



Figura 2 – Gráfico de ocorrência de palavras-chave



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

O VOSviewer também organizou os elementos do mapa em um total de 6 clusters. Demonstra que o maior deles contém 64 itens e é representado pela cor vermelha no mapa, este grupo especificamente engloba alguns termos relacionados a tecnologia da informação como “impacto”, “sistemas”, “performance”, “inovação”, “implementação”, “determinantes”, “adoção de tecnologia” e “produtividade”. O segundo maior cluster, representado em verde no mapa, contém itens como “aceitação”, “serviços”, “teoria unificada”, “intenção” e “confiança”. Também é possível visualizar o cluster referente aos conceitos voltados à adoção, em azul, que possui um total de 35 itens, dentre eles “modelo”, “aceitação do usuário”, “modelo de aceitação de tecnologia”, “comportamento” e “utilidade percebida”. Por fim, vale mencionar o cluster em amarelo, com 20 itens, com conceitos relacionados a “qualidade”, “modelos de experiência” e “benefícios”.

O presente estudo pode contribuir para o enriquecimento da pesquisa científica e acadêmica da ADTI no contexto da administração pública, especialmente na área de educação, através de um modelo de análise elaborado a partir de teorias consolidados na literatura, a saber o *Technology, organization and environment* – TOE (Tornatzky e Fleischer, 1990) e a Teoria Institucional (Dimaggio; Powell, 1983). Nesse contexto, destacamos a principal motivação para a realização dessa pesquisa ocorre em função de não terem sido evidenciadas muitas pesquisas



Institucional (PDI) 2019-2023. E considerando que o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) do IFMA não identificou metas, indicadores ou ações relacionadas à tecnologia utilizada para a operacionalização dessa política. E que essa omissão pode comprometer a eficácia das atividades de extensão, uma vez que a ausência de indicadores específicos dificulta a avaliação e o aprimoramento contínuo do Módulo Extensão do SUAP, esse trabalho se faz válido. Dessa forma, para que a política de extensão possa cumprir seu papel de maneira plena, é fundamental que a instituição elabore e inclua ações direcionadas para o desenvolvimento e a melhoria dessa ferramenta. Nesse sentido, este trabalho pretende preencher essa lacuna institucional, analisando o Módulo Extensão do SUAP através de fatores validados pela literatura e gerando um relatório técnico por meio destes.

A relevância da presente pesquisa também se concretiza por meio da contribuição prática e gerencial à administração pública, por meio da política de extensão de uma IES, assim como também para a contribuição para a sociedade, uma vez que essas instituições são responsáveis por fomentar o desenvolvimento regional e econômico das diferentes regiões brasileiras (Anjos e Rôças, 2017).

Ainda nesse contexto, a Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018 que dispõe sobre o Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e a Lei nº 13.005/2014 que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE, dispõem sobre a importância e a necessidade das atividades extensionistas no meio acadêmico. Adotam em seu texto a meta do atendimento de 10% do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, que inclusive devem fazer parte da matriz curricular dos cursos propostos. Além disso, as Diretrizes de Extensão que compõem a Resolução nº7 expõem que em cada instituição de ensino superior, a extensão deve estar sujeita à contínua autoavaliação crítica, que se volte para o aperfeiçoamento de suas características essenciais de articulação com o ensino, a pesquisa, a formação do estudante, a qualificação do docente, a relação com a sociedade, a participação dos parceiros e a outras dimensões acadêmicas institucionais. Para tanto devem explicitar os instrumentos e indicadores que são utilizados na auto avaliação bem como as informações devem ser sistematizadas e acompanhadas, com adequado assentamento e registro pelas instâncias administrativas institucionais (BRASIL, 2018; BRASIL, 2014).

Paralelamente, as IES, incluindo o IFMA, são avaliadas de forma externa, através de acompanhamento do Tribunal de Contas da União - TCU, que tem dentre os objetivos do Acórdão 612/2021-TCU-Plenário, a avaliação dos indicadores de gestão dos Institutos Federais

de Educação, Ciência e Tecnologia, construídos na Plataforma Nilo Peçanha. Nesse sentido, o TCU trabalha a fim de identificar ineficiências, ausência de integração de sistemas de informação e padronização, necessidade de atualização em razão de alterações legislativas, dentre outros. As políticas de extensão das IES são avaliadas principalmente através do percentual de estudantes envolvidos em ações de extensão - % NEE, do percentual de servidores envolvidos em ações de extensão - %NSE, da quantidade de pessoas atendidas pelas ações de extensão - %PAAE e da taxa de projetos voltados a temas locais e regionais - TXPROJTLR[%] (BRASIL, 2021). O controle se estabelece a fim de assegurar que os objetivos institucionais dos Institutos Federais, apontados na Lei 11.892/2008, sejam cumpridos que se materializam em assegurar a integração de ações de ensino, pesquisa, extensão e inovação tecnológica, de modo indissociável, nos diversos percursos educativos e formativos que são ofertados por estas instituições (BRASIL, 2008).

Assim, a justificativa do trabalho também se dá pela própria natureza da extensão universitária que se apresenta como a face social da universidade, para atender desejos de classes socialmente excluídas, para desenvolver a região ou para solucionar problemas específicos da comunidade (Instituto Federal do Maranhão, 2022). Além disso, a participação de discentes em programas de extensão acadêmica oferece a oportunidade de expandir o conhecimento e as concepções da realidade que são adquiridas no campo profissional, através da interação com as produções já existentes. Essa experiência pode ser utilizada para gerar novos conhecimentos que podem ser compartilhados com a sociedade em geral. Tornando assim a produção e disseminação de conhecimento como um processo bidirecional, no qual as demandas sociais podem influenciar a busca por inovação, criação e formulação de novos conhecimentos, que são concretizados através da atuação dos programas de extensão junto à comunidade (Reis, 2022).

Por fim, menciona-se que escolha do IFMA como o ambiente investigativo desta pesquisa. Primeiramente, por se tratar de uma instituição pública de ensino, que representa um ambiente relevante para o estudo de ADTI em órgãos públicos, um contexto que frequentemente enfrenta desafios relacionados à burocracias, regulamentações e recursos limitados. Além disso, a pesquisa é centrada na política de extensão do IFMA, uma parte fundamental de sua missão institucional, onde a eficácia da adoção de TI pode impactar diretamente nas atividades de extensão e no alcance da comunidade. Além disso, o crescente investimento em TI pela administração pública nos últimos anos, incluindo no Ministério da

Educação, tornam a Instituição um ambiente rico para identificar melhores práticas que podem ser aplicadas não apenas no IFMA, mas também em outras instituições enfrentam desafios semelhantes. Por fim, acrescenta-se também a escolha do IFMA à própria presença do pesquisador como colaborador interno da instituição, que permitirá uma coleta de informações mais eficaz, facilitada e uma compreensão mais profunda das práticas, desafios e oportunidades relacionadas ao tema.

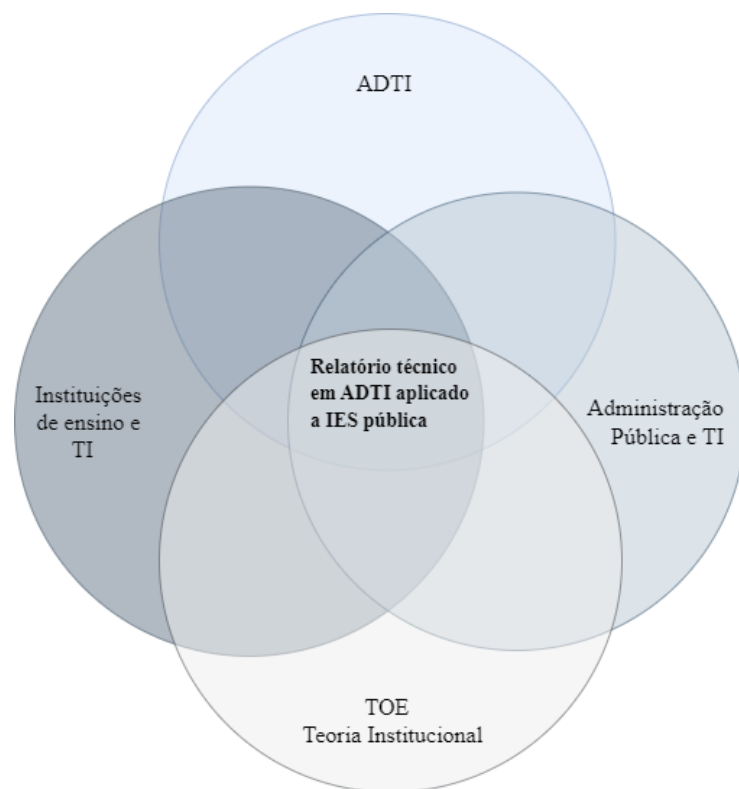
#### 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Esta dissertação foi subdividida em seis partes distintas. A primeira delas, que consiste na introdução, apresenta a situação-problema, os objetivos e a justificativa desta pesquisa. A segunda parte, o capítulo 2, é dedicada ao referencial teórico e tem como objetivo apresentar a revisão de literatura acerca da temática da ADTI demonstrando também os estudos já realizados e a relevância do assunto. Neste capítulo, o referencial teórico é abordado perpassando referenciais sobre adoção de TI, os principais modelos teóricos que tratam de ADTI, estudos sobre ADTI na administração pública, bem como a adoção em instituições públicas de ensino e a perspectiva da política de extensão. Em seguida, são apresentados os modelos que influenciam a presente pesquisa, a saber o Technology, Organization and Environment (TOE) e a Teoria Institucional, seguido do modelo teórico-analítico da pesquisa. Na terceira seção, serão detalhados a metodologia a ser empregada na pesquisa, englobando informações sobre o tipo de pesquisa a ser realizada, as estratégias, os instrumentos utilizados, a seleção e acesso a participantes, análise de dados, instrumentos de pesquisa e coleta de dados, seleção e acesso aos participantes, análise de dados, validação de instrumentos da pesquisa e questões éticas. Nos capítulos em sequência, são detalhados os análises dos resultados, recomendações, conclusões, limitações, sugestões para pesquisas futuras e as referências da pesquisa.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo será exposta a fundamentação teórica da pesquisa que será utilizada como suporte para a sua execução. Na Figura 4, encontra-se a interseção das áreas de estudo a fim de demonstrar as interconexões entre os conceitos abordados. Em outras palavras, a base conceitual da pesquisa é composta das áreas envolvidas de forma que o presente trabalho pode ser situado na convergência dessas disciplinas, conforme representado na Figura 4.

Figura 4 – Interseção das áreas de estudo



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A fundamentação teórica dessa revisão de literatura é realizada utilizando-se de pesquisas em textos e fontes periódicas pertinentes ao campo dos sistemas de informação. Esse processo permite a identificação de importantes autores, estudos de destaque em diversas áreas e investigações correlatas ao tema em questão. Com isso, são estabelecidos os fundamentos essenciais para embasar a execução deste atual trabalho.

## 2.1 ADOÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Nos últimos anos, ocorreu uma revolução sem precedentes na forma como as organizações operam e interagem com o mundo ao nosso redor. A Tecnologia da Informação (TI) desempenha um papel central nessa transformação, oferecendo uma infinidade de benefícios que vão desde a otimização de processos até a criação de novos modelos de negócios. A importância da adoção da TI é inegável e impacta todos os setores da sociedade, da economia à educação, da saúde à indústria.

A tecnologia da informação (TI) alcançou uma posição amplamente aceita como um elemento de fundamental importância na geração de competitividade do cenário econômico de uma nação. Há um entendimento de que os efeitos da TI exercem influência substancial sobre a produtividade e processos das organizações e que esta influência só será manifesta em sua totalidade quando a disseminação e adoção em larga escala das tecnologias da informação foram concretizadas (Oliveira e Martins, 2011).

O conceito de transformação digital se refere a um processo que busca aprimorar uma entidade ao instigar transformações substanciais em suas características, por meio da integração de diversas tecnologias relacionadas à informação, computação, comunicação e conectividade. Esse processo tem um efeito transformador sobre a dinâmica de negócios, setores industriais e comunidades (Margiono, 2021). No âmbito organizacional, essa transformação impacta a estratégia, estrutura e procedimentos, assim como sua cultura, com o propósito de posicionar a organização de maneira mais adequada para enfrentar os desafios impostos por novos concorrentes no mercado (Margiono, 2021). No contexto industrial, a transformação digital é um fator discriminante entre empresas inovadoras e as demais. No plano social, ela modifica os padrões de interação e o estilo de vida das pessoas (Margiono, 2021). Cabe ainda mencionar que no governo, a tecnologia foi capaz de revolucionar todas as esferas e setores, por meio da integração de novas ferramentas digitais, aplicativos móveis e tecnologias em ascensão com o propósito de responder às necessidades apresentadas pelos cidadãos (Gil-Garcia *et. al.*, 2018).

De maneira geral, a transformação digital engloba uma tentativa de alterar os modos correntes de ações e processos, visando capacitar a organização à explorar as oportunidades oferecidas pelo cenário digital ou reagir às ameaças que dele decorrem. (Tseng *et. al.*, 2023). Entretanto, essa mudança se apresenta como um desafio complexo, uma vez que os agentes humanos envolvidos enfrentam restrições de racionalidade, obstáculos cognitivos e padrões

arraigados, que impedem ou dificultam essa transformação. (Tseng *et. al.*, 2023). Menciona-se ainda, que após a emergência global da pandemia, a relevância dessa transformação ganhou posição prioritária na agenda organizacional. (Dobrolyubova, 2021; Tseng *et. al.*, 2023). O propósito subjacente à digitalização ou transformação digital é explorar as vantagens proporcionadas pelas novas tecnologias digitais, incluindo dispositivos de conectividade móvel, como smartphones e tablets, bem como a criação de presença em plataformas de mídias sociais (Tseng *et. al.*, 2023).

Dentro do âmbito do sistema de informação (SI), a pesquisa tem se concentrado extensivamente na adoção de tecnologia. Esses estudos têm se reunido em obter uma compreensão, previsão ou uma explicação das variáveis que exercem influência no comportamento de adoção das tecnologias, tanto em níveis individuais quanto organizacionais, isto é, em relação à aceitação e utilização de inovações tecnológicas (Gangwar *et al.*, 2014).

À medida que a tecnologia continua a progredir, as organizações têm reconhecido a importância de atualizar seus sistemas de informação (SI) visando aprimorar sua eficiência operacional. Nesse sentido, segundo Carr (1999), o termo "adoção de tecnologia" refere-se à fase em que uma determinada tecnologia é escolhida para ser utilizada por um indivíduo ou uma entidade organizacional. Reforçam, Thong e Yap (1995) a definição de ADTI como o uso de “aplicativos de hardware e software de computador para dar suporte às operações de negócios, gerenciamento organizacional e processos de tomada de decisão”.

Para Granic (2022) atualmente observa-se a adoção de várias teorias e modelos para avaliar uma extensa gama de produtos e serviços de TIC e o termo "adoção de tecnologia" geralmente se refere ao processo abrangente de recepção, integração e incorporação de novas tecnologias. A aceitação da tecnologia, como um dos primeiros ganhos desse processo, reflete uma postura em relação à tecnologia que é influenciada por uma diversidade de fatores.

Assim, no contexto da era digital, a aplicação da tecnologia da informação (TI) tem sido extensiva e profundamente integrada nas operações organizacionais, tornando-se gradualmente um elemento essencial dentre os recursos disponíveis no meio corporativo. (Jial *et. al.*, 2021). A ADTI tem o potencial de reduzir o custo de busca decorrente da assimetria de informações, o custo de identificação de parceiros e o custo de integração relacionado à construção de uma rede de inovação aberta. (Jial *et. al.*, 2021). Essa integração impulsiona as organizações a alcançarem vantagem competitiva por meio da contínua inovação tecnológica, ao mesmo tempo em que reduz a incerteza inerente ao processo de pesquisa e desenvolvimento (Jial *et. al.*, 2021).



Além disso, a incorporação das TIC proporciona às empresas a capacidade de diminuir os custos relacionados ao processamento de informações e comunicação no âmbito da gestão interna, ao mesmo tempo em que oferece aos gestores a oportunidade de exercer controle sobre um número maior de colaboradores (Molinillo e Japutra, 2017).

Na seção seguinte (Seção 2.2), serão examinadas as teorias já existentes e aquelas que serão o foco central desta pesquisa. Dessa forma, serão descritas as contribuições de cada uma das teorias selecionadas para o trabalho para compreender como essas estruturas conceituais se relacionam com o campo de estudo abordado. Este exame é fundamental para estabelecer uma base sólida e orientada para os objetivos de investigação da pesquisa.

## 2.2 TEORIAS DE ADOÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Os avanços tecnológicos são vistos em conjunto com um modelo de inovação específico para indivíduos e organizações, levando em consideração suas características e premissas distintas. E para acompanhar o ritmo desses desenvolvimentos tecnológicos, os sistemas de informação (SI) estabelecem bases fundamentais por meio de diversos modelos teóricos, com o intuito de facilitar a aceitação, adoção e implementação de avanços tecnológicos tanto em nível individual como organizacional. Durante a década de 1970, um período marcado por avanços tecnológicos, ocorreu uma transformação nas teorias relacionadas à aceitação de novas tecnologias (Naeem *et al.*, 2023).

A Teoria da Ação Racional (TRA), proposta por Fishbein e Ajzen em 1975, emergiu naquele momento como a principal teoria para compreender a aceitação de tecnologias, enfocando o comportamento individual na escolha de adoção ou não avanços tecnológicos. No entanto, essa teoria revelou-se limitada quando aplicada ao contexto empresarial. Ao longo do tempo, outras teorias surgiram para abordar lacunas e ampliar a compreensão da compreensão tecnológica. A Teoria do Comportamento Planejado (TPB) (1985), a Teoria da Utilização do PC (1977), a Teoria da Difusão da Inovação (1995) e a Teoria Social Cognitiva (1986) foram o desenvolvimento de uma nova base, entretanto essas teorias tendiam a se concentrar predominantemente em traços comportamentais. Assim, houve uma necessidade de desenvolver teorias de aceitação tecnológica que acompanhassem o progresso na geração de tecnologias. A partir desse contexto, novas abordagens teóricas foram formuladas para compreender a aceitação de tecnologia. Entre elas, destaca-se o Modelo De Aceitação De Tecnologia (TAM) proposto por Fred Davis em 1985. O TAM representa uma combinação de elementos externos e fatores comportamentais individuais, levando em consideração também a

perspectiva organizacional. Essa estrutura teórica foi concebida com o objetivo de explorar os fatores comportamentais e intencionais relacionados à adoção de tecnologia, estabelecendo-se como um modelo paradigmático capaz de prever a adoção de avanços tecnológicos em diversos contextos (Naeem *et al.*, 2023).

Reforçam Molinillo e Japutra (2017) e Oliveira e Martins (2011) que da década de 1970 para a atual diversas teorias foram utilizadas para entender o processo de ADTI, como a Teoria do Comportamento Planejado (TPB) ( Ajzen, 1985 ; 1991 ), Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) ( Davis, 1986 ; Davis *et al.* , 1989 ), Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT) (Venkatesh *et al.* , 2003 ), Teoria da Estruturação (ST) (Giddens, 1991 ), Teoria da Estruturação Adaptativa (AST) ( DeSanctis e Poole, 1994 ), Teoria da Inovação ( Rosenberg, 1982), Difusão da Teoria da Inovação (DOI) ( Rogers, 1995 ), a estrutura Tecnologia-Organização-Ambiente (TOE) ( Tornatzky e Fleischer, 1990 ) e Teoria Institucional (Dimaggio; Powell, 1983), entre outros. As teorias TPB, TAM e UTAUT são frequentemente utilizadas. No entanto, essas teorias analisam o processo de adoção de tecnologia no nível individual. Para analisar o processo de adoção de tecnologia no nível organizacional, as três mais utilizadas na literatura são DOI, TOE e Teoria Institucional (Faro, 2021; Molinillo e Japutra, 2017).

Sadoughi (2018) complementa ao argumentar que a ADTI engloba o cuidado daqueles fatores que exercem influência sobre as escolhas realizadas por indivíduos e organizações em relação à aceitação ou adoção de uma tecnologia específica. É alicerçado nessa premissa que o referido modelo de adoção é seguido, fornecendo uma estrutura que permite a análise abrangente e criteriosa dessas decisões.

No Quadro 1, são simplificadas as principais teorias utilizadas para a análise da adoção de tecnologias da informação, destacando-se seus principais autores e o nível de análise associado a cada uma delas, conforme os estudos de Molinillo e Japutra (2017), Oliveira e Martins (2011), e Faro(2021).

Quadro 1 - Teorias utilizadas para estudos em adoção de tecnologias da informação

| Teoria                                  | Principais autores em TI | Ind. | Org. |
|-----------------------------------------|--------------------------|------|------|
| Teoria da Ação Racional                 | Fishbein e Ajzen (1975)  | x    |      |
| Teoria do comportamento planejado (TPB) | Ajzen (1991)             | x    |      |
| Modelo de aceitação de tecnologia (TAM) | Davis (1989)             | x    |      |

|                                                                  |                                        |   |   |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---|---|
| Teoria unificada de aceitação e uso de tecnologia (UTAUT)        | Venkatesh <i>et al</i> (2003)          | x |   |
| Teoria da estruturação (ST)                                      | Giddens (1991)                         | x |   |
| Teoria da estruturação adaptativa (AST)                          | DeSanctis e Poole (1994)               | x |   |
| Teoria da inovação                                               | Rosenberg (1982 )                      | x |   |
| Teoria da difusão e inovação - DOI                               | Rogers (1983, 1985)                    | x | x |
| Estrutura tecnologia-organização-ambiente (TOE)                  | Tornatzky e Fleischer (1990)           |   | x |
| Teoria Institucional                                             | DiMaggio e Powell (1983); Scott (1983) |   | x |
| Ind = uso no nível individual. Org = uso no nível organizacional |                                        |   |   |

Fonte: Adaptado a partir de Molinillo e Japutra (2017), Oliveira e Martins (2011), Oliveira (2017) e Faro(2021).

Nas próximas subseções, permaneceremos com algumas dessas principais abordagens teóricas que servem como lentes analíticas fundamentais para compreender o fenômeno da adoção de tecnologias da informação.

### 2.2.1 Modelo TOE

O modelo, reconhecido também como "Tornatzky e Fleischer", surge como uma derivação da Teoria da Inovação por Difusão. A teoria TOE, por sua vez, se dedica a investigar a adoção e o uso de Sistemas de Informação (SI) em um âmbito organizacional, considerando tanto os fatores externos quanto os internos. Por meio dessa abordagem, é possível estabelecer um conjunto abrangente de fatores que permitem antever a probabilidade de adoção de determinada tecnologia. Essa perspectiva abrangente e genérica oferece uma estrutura sólida para compreender os processos de adoção tecnológica e fornece insights valiosos para orientar estratégias de implantação bem-sucedidas (Hashimy *et al.*, 2023).

A teoria TOE é desenvolvida com o propósito de proporcionar uma descrição abrangente dos elementos organizacionais que influenciam a decisão de adoção por parte de uma empresa. Seu modelo de adoção identifica três dimensões que abrangem os fatores envolvidos na adoção de inovações: dimensão tecnológica, dimensão organizacional e dimensão ambiental (Hadwer *et al.*, 2021).

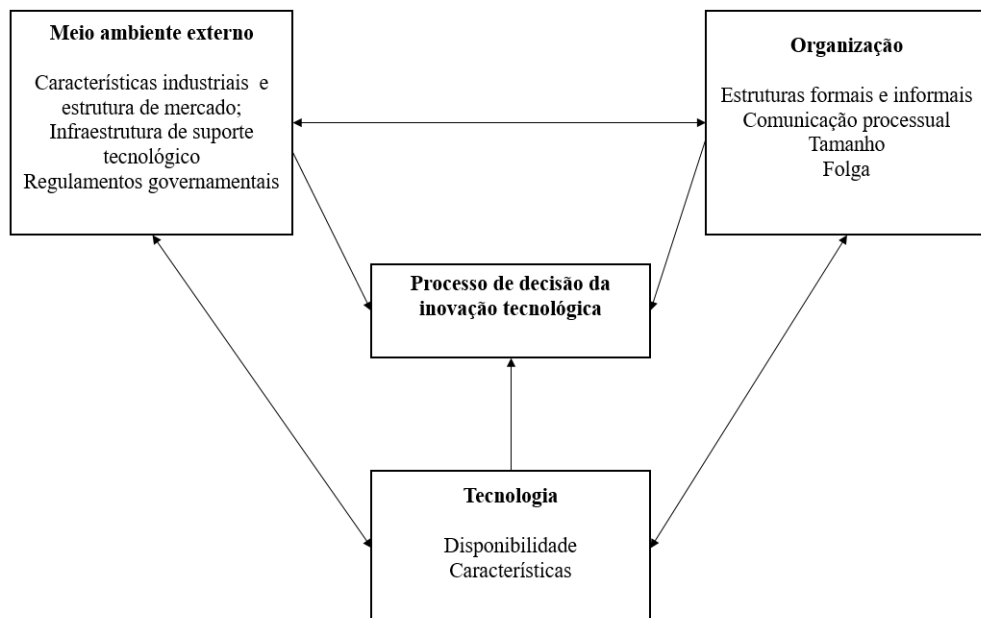
A dimensão tecnológica abarca a avaliação da relevância das novas tecnologias para a empresa em questão. Nesse contexto, são examinados fatores como segurança e proteção de dados, privacidade, complexidade e compatibilidade. Esses elementos são de suma importância

para compreender o impacto das tecnologias emergentes no contexto específico da organização (Hadwer *et al.*, 2021).

A dimensão organizacional refere-se à disponibilidade de recursos dentro da empresa, que viabilizam a adoção de novas tecnologias. Essa dimensão considera fatores como o tamanho da organização, a experiência prévia no uso de tecnologias, seu escopo, quão complexa é a estrutura de gestão, os recursos humanos e a possibilidade de redução de custos. Esses elementos são fundamentais para avaliar a capacidade da organização em absorver e implementar efetivamente a inovação tecnológica (Hadwer *et al.*, 2021; Eze *et al.*, 2018).

Por fim, a dimensão ambiental busca explicar as características da indústria em que a organização está inserida. Nessa dimensão, são examinados fatores como regulamentações governamentais, concorrência, parceiros comerciais, práticas comerciais e governo. Compreender esses elementos é crucial para avaliar o contexto externo e os desafios que a organização enfrenta ao adotar novas tecnologias. A Figura 5 ilustra os três contextos e sua influência na ADTI (Hadwer *et al.*, 2021; Eze *et al.*, 2018).

Figura 5. Modelo TOE



Fonte: Tornatzky e Fleischer (1990)

Uma variedade de pesquisas têm sido conduzidas por meio da aplicação do modelo TOE, abrangendo a utilização de distintas categorias de tecnologias da informação, bem como

variadas áreas de estudo. Isso inclui áreas como logística, marketing, saúde, educação, governança, pequenas e médias empresas, dentre outras, e aplicação nas mais diversas tecnologias, como *building information modelling* (bim), *augmented reality* (ar), computação em nuvem, *big data*, *blockchain*, inteligência artificial, como pode ser visto no Quadro 2 que resume estudos feitos com esse modelo.

Quadro 2 - Estudos que utilizaram o modelo TOE

| Autores                                                                                                                              | Tema estudado                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Diana Cordes Feibert , Peter Jacobsen (2019)                                                                                         | Logística de saúde                                                          |
| Domingo C. Eze , Vera C. Chinedu-Eze , Adenike Oluyemi Bello , Henry Inegbedion , Tony Nwanji , Festus Asamu (2019)                  | Marketing aplicado a PME                                                    |
| Michael Nii Addy, Titus Ebenezer Ebenezer Kwofie, Divine Mawutor Agbonani, Adikie E. Essegbey (2023)                                 | <i>Building information modelling</i> (BIM) e <i>augmented reality</i> (AR) |
| Arash Asiaei , Nor Zairah Ab. Rahim (2019)                                                                                           | Computação em nuvem                                                         |
| Thipa Mahakittikun , Sid Suntrayuth , Veera Bhatiasavi (2021)                                                                        | Desempenho empresarial                                                      |
| Zaimah Abdullah , Mohd Hisham Mohd Sharif , Ram Al Jaffri Saad , Arifatul Husna Mohd Ariff , Md Hairi Md Hussain , Mohd Herry (2023) | Mídias Sociais                                                              |
| Parisa Maroufkhani , Wan Khairuzzaman, Wan Ismail , Morteza Ghobakhloo (2020)                                                        | Big data para pequenas e médias empresas -PME                               |
| Omar Alsetoohy , Baker Ayoun , Saleh Arous , Farida Megahed , Gihan Nabil                                                            | Gerenciamento de Cadeia de Suprimentos em hotéis                            |
| Mouakket, S. e Aboelmaged, M. (2022)                                                                                                 | <i>Green IT</i>                                                             |
| Hamed Mohammed Hamed Mujahed , Elsadig Musa Ahmed , Siti Aida Samikon (2022)                                                         | <i>Mobile banking</i> por PME                                               |
| Sudip Das (2022)                                                                                                                     | Internet das Coisas (IoT) das empresas indianas de marketing de petróleo    |
| Bokolo Anthony Jr. (2023)                                                                                                            | Telesaúde                                                                   |
| Burkan Hawash , Umi Asma' Mokhtar , Zawiyah M. Yusof , Muaadh Mukred (2020)                                                          | Sistema de gerenciamento de registros eletrônicos                           |
| Trevor Clohessy, Thomas Acton (2019)                                                                                                 | Blockchain                                                                  |
| Yuangao Chen , Yuqing Hu , Shasha Zhou , Shuiqing Yang                                                                               | Inteligência artificial                                                     |

|                                                                                               |                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Francois Bernard Duhamel, Isis Gutiérrez-Martínez, Hugo Cordova-Díaz, Sergio Cue-Funes (2023) | Setor público                                                    |
| Caroline Oliveira Melo, Maria Conceição Melo Silva Luft, Ronalty Oliveira Rocha (2021)        | Universidade pública                                             |
| Winnie Ng Picoto, Nuno Fernandes Crespo, Filipa Kahn Carvalho (2021)                          | Computação em nuvem, mobilidade empresarial e desempenho         |
| Peronio, Henrique Garcia (2023)                                                               | Sistema Eletrônico de Informações (SEI) em organizações públicas |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Além de sua aplicação isolada na investigação dos processos de adoção de tecnologia da informação, o TOE tem sido empregado em conjunção com outras estruturas teóricas, validando ainda mais a sua aplicação nos mais diversos contextos. Isso pode ser exemplificado através das referências expostas no Quadro 3, uma ampliação do estudo de Oliveira (2017), o qual sintetiza algumas pesquisas existentes no campo da adoção de tecnologia da informação que combinaram mais de um modelo de investigação.

Quadro 3 - Estudos que combinam o modelo TOE com outros modelos teóricos

| Modelo           | Autores                                                                                                                                                  | Tema estudado                                                                                                                            |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TOE e DOI        | Omar Ali, Anup Shrestha, Valmira Osmanaj, Shahnawaz Muhammed (2021)                                                                                      | Computação em nuvem                                                                                                                      |
| TAM e TOE        | Gjoko Stamenkov, Rezarta Zhaku-Hani (2021)                                                                                                               | Sistema de gestão educacional                                                                                                            |
| TOE e DOI        | Som Sekhar Bhattacharya, Yash Shah (2022)                                                                                                                | <i>Blockchain</i> , internet das coisas- IoT, inteligência artificial- IA, aprendizado de máquina -ML e robótica na Indústria mineradora |
| TAM e TOE        | Sunil Nandankar, Amit Sachan (2020)                                                                                                                      | Compras eletrônicas                                                                                                                      |
| TAM, UTAUT e TOE | Maruf Gbadebo Salimon, Olanrewaju Kareem, Sany Sanuri Mohd Mokhtar , Olayemi Abdullateef Aliyu , Jibril Adewale Bamgbade , Adekunle Qudus Adeleke (2023) | <i>E-commerce</i> nas PMEs                                                                                                               |

|                                                                                             |                                                               |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| TOE, Teoria Institucional, Teoria de Difusão da Inovação, <i>Opportunity-risk framework</i> | Ricardo Martins, Tiago Oliveira, Manoj Thomas, Sara Tomás     | <i>Software</i>                                                       |
| Teoria Institucional e TOE                                                                  | Mai Ly Vanessa Almeida Saucedo Faro (2021)                    | <i>Enterprise Resource Planning</i> - ERP de gestão municipal         |
| Teoria Institucional e TOE                                                                  | Rodrigo Cesar Reis de Oliveira (2017)                         | Micro, pequenas e médias empresas                                     |
| TAM e TOE                                                                                   | Qin, X., Shi, Y., Lyu, K., & Mo, Y. (2020)                    | <i>Building Information Modeling</i> (BIM) na indústria da construção |
| DOI e TOE                                                                                   | Ali Al Hadwer, Madjid Tavana, Dan Gillis, Davar Rezaia (2021) | Computação em nuvens e <i>Big data</i>                                |

Fonte: Elaborado pela autora com base em Oliveira (2017).

A estrutura TOE possui um imenso potencial para revelar de maneira minuciosa os comportamentos informacionais das organizações e os fatores que influenciam suas decisões em ADTI. Esse potencial é resultado de sua natureza integrada e abrangente, que incorpora um conjunto diversificado de variáveis relacionadas à tecnologia, organização e ambiente empresarial. Dessa forma, o modelo TOE oferece uma perspectiva rica e complexa que será explorada neste trabalho, em especial quando combinada a outro modelo, permitindo uma análise aprofundada que revela as nuances dos processos de adoção tecnológica por parte das organizações.

### 2.2.2 Teoria Institucional

A Teoria Institucional é uma abordagem amplamente utilizada para entender como as organizações e os indivíduos adotam e se adaptam às mudanças em seu ambiente. Esta emergiu como uma abordagem que tem impulsionado significativamente o aprofundamento da compreensão acerca da ação e do comportamento no âmbito organizacional (DiMaggio e Powell, 1983).

A origem da teoria institucional remonta aos estudos sociológicos conduzidos nas décadas de 1970 e 1980, cujos estudiosos desse campo sustentam que as organizações, em busca de proteção, se confrontam com formas distintas de pressão ambiental. (Sadoughi, 2018) O desenvolvimento dessa teoria aconteceu também em um recorte analítico da relação das organizações formais presentes na sociedade pós-industrial. Nessa perspectiva, as referidas

instituições eram consideradas como espelhos de mitos, os quais, por sua vez, são normas institucionalizadas criadas pelas organizações, na intenção de manterem a sua sobrevivência no ambiente que estavam inseridas (Marco *et al.*, 2021; Meyer; Rowan, 1977).

Dessa forma, a teoria se consolidou como estudo na área de administração ao se concentrar no estudo do comportamento das organizações diante do ambiente. Assim, o institucionalismo organizacional foi o termo denominado para enfatizar o papel das instituições sociais e culturais em moldar o comportamento e a estrutura das organizações (Chaerki *et al.*, 2019).

Nas primeiras concepções da teoria institucional, também atribuiu-se uma ênfase notória ao caráter legitimador inerente às regras institucionais, bem como aos mitos e crenças que exercem sua influência moldadora sobre a realidade social. Outro aspecto saliente foi o processo pelo qual as organizações, de maneira gradual, tendem a incorporar e internalizar valor e significado social, emergindo como consequência desse fenômeno uma forte interligação entre a identidade organizacional e o contexto institucional em que se inserem (Berger; Luckmann, 1974; Meyer; Scott, 1983).

Uma das notáveis contribuições do institucionalismo reside na compreensão do fenômeno do isomorfismo entre as organizações. Sob ótica das análises do novo institucionalismo, considera-se que as organizações estão imersas em campos constituídos por outras organizações semelhantes, as quais, ao longo do tempo, tendem a se tornar cada vez mais isomórficas dentro de seus respectivos campos organizacionais. Tal perspectiva conceitual entendeu como as influências institucionais podem levar as organizações a convergirem em suas práticas e estruturas, buscando acolhimento e adesão às normas e padrões dominantes em seus ambientes de atuação (Dimaggio e Powell, 1991).

Ainda segundo Dimaggio e Powell (1991), existem três formas distintas de pressão ambiental que são capazes de trazer o isomorfismo às organizações: coercitiva, normativa e mimética. Tais formas são três processos distintos de institucionalização que direcionam ou fazem um movimento das organizações em direção à homogeneidade ao longo do tempo. Essas pressões exercem uma influência considerável no processo de tomada de decisão em relação à adoção. Vale ressaltar que a teoria institucional trata dessas pressões, embora sua aplicação seja mais pertinente em um contexto de institucionalização (Sadoughi, 2018).



O isomorfismo coercitivo, em sua essência, surge como resultado de influências políticas e questões de legitimidade, sendo desencadeado por meio de pressão tanto formais quanto informais provenientes de outras organizações e pelas expectativas culturais que fazem parte da sociedade. (Marco *et al.*, 2021) Em outras palavras, o aspecto coercitivo se refere a um processo pelo qual as organizações são influenciadas a se tornarem mais semelhantes umas às outras devido a pressões externas impostas. Essas pressões coercitivas podem incluir contratos, as regulamentações ou políticas governamentais ou de organizações em posição de exercer poder sobre o campo (Lee *et al.*, 2019; DiMaggio e Powell, 1983).

Por outro lado, o isomorfismo normativo é um mecanismo pelo qual as organizações se tornam mais semelhantes umas às outras em função da influência de normas e padrões profissionais, códigos e valores compartilhados dentro de um determinado campo ou setor. (Marco *et al.*, 2021) A pressão normativa, sobretudo, se caracteriza como uma força decorrente de normas protegidas por instituições, tais como associações profissionais ou industriais. Diferentemente da pressão coercitiva, a pressão normativa se distingue pelo fato de que as instituições que a exercem não detêm a autoridade para impor de forma direta o cumprimento dessas normas e resistiram por descumprimentos. Em vez disso, essa forma de pressão fundamenta-se na disseminação de padrões e valores considerados como referência para a excelência, induzindo as organizações a adotarem práticas e comportamentos semelhantes em busca de pertencimento e excelência no campo em que seguem (Krell *et al.*, 2016; Lee *et al.*, 2019 DiMaggio e Powell, 1983).

Por fim, o fenômeno do isomorfismo mimético se manifesta quando as organizações, diante de um cenário de incertezas, adotam ações e comportamentos que imitam aqueles de outras instituições ou organizações tidas como mais bem-sucedidas, buscando alcançar a maior êxito, a partir da modelação das suas ações e processos. Isso ocorre especialmente em situações em que as tecnologias organizacionais são pouco compreendidas ou o ambiente é permeado de incertezas (Krell *et al.*, 2016; Lee *et al.*, 2019).

Contudo, vale destacar que as empresas possuem uma autonomia para adotar ou não características que talvez sejam fatores determinantes de sucesso em uma perspectiva institucional. Em outras palavras, tais organizações têm a liberdade de realizar escolhas pertinentes sobre a forma e em que medida se comprometem quanto as pressões. E isso inclui muitas vezes também projetos de adoção de sistemas de informação. Ao combinar ou não

diversos determinantes, permite-se flexibilidade e assertividade no processo de adoção bem-sucedida do novo sistema de informação (Krell *et al.*, 2016).

Nesse mesmo sentido, vale mencionar que a teoria institucional tem sido utilizada nas pesquisas de adoção de sistemas de informação no intuito de compreender “como as instituições influenciam o design, o uso e as consequências das tecnologias, dentro ou entre as organizações” como dispõe Orlikowski e Barley (2001).

Além disso, diversos estudos têm sido desenvolvidos com uso da teoria institucional, sendo aplicado aos mais diversos contextos, a exemplo da aplicação de tecnologias no ramo do turismo, a computação em nuvens e o ensino híbrido em universidades, o sistema tributário eletrônico dos governos, a cadeia de suprimentos de empresas, às mais diversas indústrias, como vestuário e construção, às mídias locais, às políticas públicas, à adoção de tecnologias de pagamento móvel, como pode ser visto no Quadro 4 que resume estudos feitos com esse modelo.

Quadro 4 - Estudos que usaram o modelo institucional

| <b>Autores</b>                                                                                                | <b>Tema estudado</b>                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| André Luiz Vieira Soares , Luiz Mendes-Filho , Ulrike Gretzel (2021)                                          | ADTI em Turismo                      |
| Ulf Melin , Pradip K. Sarkar , Leslie W. Young (2020)                                                         | Computação em nuvem em universidades |
| Night Sadress , Juma Bananuka , Laura Orobia , Julius Opiso (2019)                                            | Sistema tributário eletrônico        |
| Beatriz López-Morales, Leopoldo Gutierrez, Francisco Javier Llorens-Montes, Araceli Rojo-Gallego-Burin (2023) | Cadeia de suprimentos                |
| Shafiqul Alam , Pavitra Dhamija (2022)                                                                        | Indústria de vestuário               |
| Kwadwo Oti-Sarpong , Erika Anneli Pärn , Gemma Burgess , Mohamed Zaki (2022)                                  | Indústria da construção              |
| Grande Anthony Jr. (2021)                                                                                     | Ensino híbrido em universidades      |
| Christian Nedu Osakwe , Juliet E. Ikhida (2022)                                                               | Adoção de mídia social               |
| Sandip Mukhopadhyay , Parijat Upadhyay (2022)                                                                 | Pagamento móvel                      |
| Debadutta Kumar Panda , Sriharsha Reddy , Sridhar Vaithianathan (2022)                                        | Política pública                     |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A aplicação da Teoria Institucional revela-se notável em uma ampla gama de contextos, desde a análise de políticas públicas até o estudo da adoção de tecnologias. Sua compreensão conceitual permite a exploração de ambientes complexos entre as instituições e diversos atores, elucidando como normas, valores e padrões coletivos influenciam decisões e estruturas organizacionais. Através das lentes dessa teoria, associada ao modelo TOE, o presente estudo busca aplicá-las ao contexto de uma instituição pública de ensino, em especial à sua política pública de extensão.

## 2.3 ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS POR ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS

A ADTI tem sido revelada como um recurso de valor inestimável, desempenhando um papel fundamental nas operações dentro de um contexto organizacional. O governo eletrônico representa uma tendência mundial que exerce influência significativa sobre profissionais, acadêmicos e cidadãos, impulsionando-os a explorar todo o potencial dos sistemas de informação - SI e da tecnologia da informação - TI no fornecimento de serviços públicos e na administração em âmbitos local (Carter *et al.*, 2022).

Nesse mesmo sentido, nos países em desenvolvimento, as organizações públicas estão adotando as TICs como aliadas essenciais em seus fluxos de trabalho, visando melhorar a qualidade dos serviços oferecidos por meio da implementação do governo eletrônico (RAI *et al.*, 2020). O relatório de desenvolvimento mundial do Banco Mundial (2016) também enfatiza que os governos estão cada vez mais digitalizados. Além disso, destaca que os países que se adaptarem as economias digitais colherão maiores benefícios nesse contexto e ampliarão o impacto de suas políticas públicas. Souza *et al.* (2019) reforçam afirmando que os governos estão mobilizando, implementando e utilizando recursos humanos, tecnológicos, financeiros e de informação para oferecer serviços aos cidadãos e empresas, melhorando assim a qualidade das funções governamentais. Consequentemente, uma administração pública eficiente e eficaz é considerada condição essencial para o desenvolvimento econômico e social.

Complementam Carter *et al.* (2022) que a perspectiva global das TICs tem impulsionado os governos a transformarem radicalmente sua maneira de interagir com os cidadãos. Essa evolução foi ainda mais acelerada pela chegada da pandemia de COVID-19 e suas medidas de isolamento preventivo, momento em que se tornou indispensável disponibilizar ações adotadas de forma digital, a fim de facilitar a comunicação e a implementação de políticas públicas importantes (Dobrolyubova, 2021).

Dessa forma, a utilização das Tecnologias da Informação (TI) pela Administração Pública tem se mostrado indiscutivelmente capaz de melhorar a eficiência dos serviços prestados, gerar economia para o Estado, aumentar a transparência das ações governamentais e aperfeiçoar a qualidade do atendimento às necessidades dos cidadãos. Nesse mesmo sentido, o emprego de TI nos órgãos governamentais tem sido reconhecido como um fator propulsor de transformação nos âmbitos social, econômico e político, impulsionando mudanças significativas e positivas (Silva *et al.*, 2019).

Assim, as autoridades governamentais cada vez mais têm demonstrado um aumento de interesse na implementação de projetos de SI com o intuito de modernizar os seus serviços, reforçar a experiência dos cidadãos e fomentar a confiança, uma vez que a adoção de sistemas de TI tem gerado um impacto notável e positivo na eficiência e produtividade do setor público, através da reestruturação das organizações administrativas e posterior economia de custos (Carter *et al.*, 2022).

Complementam Gil-Garcia *et. al.* (2018) que é uma tarefa complexa conceber qualquer atividade governamental ou sistema de governança que não dependa amplamente da aplicação de informações e tecnologia. A adoção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no âmbito governamental, aliada à disseminação exponencial de dados digitais por toda a sociedade, abre caminho para a realização de uma administração mais eficiente, transparente e funcional por parte do governo. Paralelamente, essas tendências também colocam em xeque os conceitos convencionais ligados à gestão, organização, prestação de contas e envolvimento cívico.

Atualmente, em todas as esferas e em cada setor do governo, é possível identificar a integração de ferramentas, aplicativos e tecnologias emergentes para atender às demandas dos cidadãos, usuários de serviços, funcionários públicos e líderes políticos. Diversas inovações, como aplicações móveis, disponibilização de dados, interações em mídias sociais, estratégias de colaboração e interligação de redes, a Internet das Coisas (IoT), sensores, análise de informações e outras, estão sendo incorporadas ao ambiente operacional governamental. De forma coletiva, essa série de avanços tem sido agrupada sob o termo 'governo digital', um conceito que transcende a perspectiva inicial, que enfatizava o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para a gestão governamental, para abraçar a compreensão mais atual de que a informação e a tecnologia exercem influência sobre a administração, a condução e a estrutura de governança (Gil-Garcia *et. al.*, 2018).

Uma pesquisa realizada pela Associação Brasileira de Empresas de Software (ABES), revela um investimento superior a 132 bilhões de reais em Tecnologia da Informação (TI) em 2016, em que cerca de 31% desses recursos foram direcionados para TI, endossando as afirmações anteriores. (ABES, 2017) Além disso, o relatório de avaliação da Controladoria Geral da União (CGU) complementa esses dados ao destacar que os gastos relacionados à aquisição e desenvolvimento de software na Administração Pública Federal atingiram cerca de dois bilhões de reais nos anos de 2012 e 2013. Essas informações corroboram ainda mais a importância atribuída à aplicação de recursos na área de TI dentro do setor público (BRASIL, 2015).

Apesar dos diversos benefícios decorrentes dessas inovações tecnológicas, é importante destacar que no contexto da administração pública podem surgir desafios intrínsecos a esse tipo de organização. Conforme observado por Silva (2019), uma das principais dificuldades enfrentadas pelas organizações públicas está relacionada à resistência por parte da gestão ou dos funcionários em relação à adoção da Tecnologia da Informação (TI). Essa resistência pode ser atribuída, em certos casos, à falta de infraestrutura adequada, à ausência de treinamento e orientação para os funcionários que lidam diretamente com os usuários, bem como a uma cultura organizacional resistente a mudanças nas tarefas que gera apreensão em relação à adaptação das rotinas de trabalho ou até mesmo à falta de experiência nesse contexto.

Laumer *et al.* (2016) enriquecem a discussão ao destacar que, durante a implementação de sistemas de informação, é frequente que as organizações se deparem com uma postura resistente por parte dos funcionários, o que tende a evitar ou utilizar de forma limitada o referido sistema. Liddle (2013) destaca que a literatura enfatiza, adicionalmente, a existência de elementos cruciais em inovações tecnológicas no âmbito público que são consequência das influências diretas da administração burocrática, tais como a conformidade estrita às leis, a instrução das estruturas hierárquicas e adesão às rotinas previamente projetadas.

Souza *et. al* (2020) indicam ainda como recomendação a implementação regular de medidas institucionais de planejamento, comunicação e monitoramento, com o objetivo contínuo de atender às necessidades dos usuários em relação a tecnologia. Nessa ótica, a implementação de medidas organizacionais é considerada fundamental para mitigar a resistência dos usuários durante o processo de implantação de tecnologias (Alsoub *et al.*, 2018).

Em recente pesquisa, conduzida por Rai *et al.* (2020), os resultados reforçam que fatores como liderança e transparência efetivamente demonstram uma influência marcante na intenção comportamental dos usuários de sistema, fomentando a aceitação do sistema em questão. Revelam também que os fatores identificados exercem grande influência provendo aos formuladores de políticas, funcionários e profissionais engajados no desenvolvimento de sistemas, uma perspectiva valiosa para construção de sistemas de governo eletrônico de sucesso. A pesquisa também revelou que cada implementação do governo possui características específicas da sua localidade, portanto cada modelo de ADTI deve ser personalizado para a realidade que lhe é posta.

Paralelamente, os estudos de Chen e Lee (2019), sobre serviços de informação de governo eletrônico, sugerem uma grande importância do suporte gerencial, além de evidenciar a importância da competência administrativa dos envolvidos, o compromisso com a transparência governamental e o nível de instrução.

A rápida evolução da tecnologia da informação exige que a administração pública esteja preparada para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades oferecidas. Isso requer um conhecimento aprofundado sobre os fatores que influenciam a adoção de tecnologia e as melhores práticas para implementação e gestão dessas soluções. Diante desses desafios, destaca-se ainda mais a necessidade de estudos que explorem a complexidade da adoção dessas tecnologias no contexto da Administração Pública, a fim de promover um ambiente favorável para a sua aceitação.

## 2.4 USO DE TIC EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO

No âmbito das instituições educacionais, a incorporação e aplicação das Tecnologias da Informação e Comunicação tem se tornado um dos pré-requisitos para melhorar a qualidade educacional e, por consequência, o desenvolvimento social e econômico de uma nação (Albino, 2015). Menon e Suresh (2022) discorrem que na economia atual, alicerçar-se na educação formal, promover a aprendizagem contínua e investir em pesquisa são elementos essenciais que impulsionam o desenvolvimento econômico.

Assim, a tecnologia vem proporcionando oportunidades inovadoras no campo do gerenciamento e do aprendizado, gerando uma competição global entre as universidades que vão além dos padrões tradicionais. Além disso, as expectativas das partes interessadas

envolvidas no âmbito universitário, em relação aos serviços oferecidos, estão em constante ascensão e evolução, concomitantes por uma crescente demanda por excelência. Neste contexto, surge diante dos sistemas educacionais universitários o desafio de se ajustarem às demandas das sociedades contemporâneas, uma vez que essa adaptação é essencialmente fundamentada na tecnologia como elemento crucial para promover avanços substanciais nas instituições de ensino superior (Tarhini *et al.*, 2019).

Segundo Granic (2021), no âmbito educacional, a integração de novas tecnologias desperta um interesse significativo, levando à utilização frequente de teorias e modelos de aceitação e adoção de tecnologia como base para pesquisas. Dessa forma, o quadro atual demonstra uma ampla variedade de pesquisas aplicadas aos mais diversos tipos de tecnologia em processos de aprendizagem, ensino e avaliação. O autor ainda destaca a ampla utilização do modelo TAM e UTAUT para fins de pesquisa.

Nas instituições de ensino é responsabilidade da gestão estratégica tomar decisões sobre a incorporação de novas tecnologias, levando em consideração as características e necessidades da comunidade acadêmica. Além disso, é dever da administração planejar e orientar iniciativas que visem à introdução de tecnologia, com o intuito de agregar valor e conhecimento em todas as esferas institucionais (Melo *et al.*, 2022).

Estudos internacionais desenvolvidos por Liu *et al.* (2020) sugerem que a ADTI é um processo complexo que é influenciado pela tecnologia em si, pelos acadêmicos, pelo contexto que se está inserido e pelas estratégias de ação. A pesquisa conduzida por Ahmad *et al.* (2023), buscou os principais desafios da adoção do eLearning em instituições de ensino superior e destacou a falta de suporte técnico, a falta de habilidade dos membros do corpo docente, a prontidão da instituição, competência e falta de infraestrutura como fatores críticos a ADTI. Já estudos realizados por Menon e Suresh (2022) revelam que promover a agilidade tecnológica no âmbito do ensino superior pode ser impulsionada por meio de iniciativas governamentais e um sólido comprometimento institucional.

Merecem destaque, as pesquisas referentes à incorporação de tecnologia no contexto do meio educacional, divulgadas no âmbito acadêmico brasileiro. Segundo Farias e Resende (2020), os achados da sua pesquisa conduzida em uma instituição pública de ensino brasileira indicam que treinamentos possuem um grande impacto sobre a aceitação de uma nova tecnologia e que quanto maior a aceitação desta última, maior a sua frequência de uso. Outro

estudo conduzido por Pina *et al.* (2016), releva a grande importância do apoio institucional para condução de adoção de novas tecnologias, não devendo prover apenas a infraestrutura. Revela ainda que dimensões do usuário relacionadas à percepção de autoridade e à resistência à mudança, além de fatores organizacionais, como o papel da instituição de ensino, precisam ser incluídos no planejamento de implementação de uma nova tecnologia. Santos *et. al* (2019) em sua pesquisa acrescentam que a utilidade percebida e a facilidade de uso têm relação positiva com a intenção comportamental de docentes da utilização de recursos tecnológicos.

Corroboram com os estudos na área, as afirmações dos autores Melo *et al.* (2022). Segundo os pesquisadores, na fase de implementação, é notório que a introdução de tecnologias emergentes requer um esforço de aceitação e reconhecimento por parte da comunidade e dos usuários que estão sendo expostos a essa nova realidade tecnológica. Tal esforço deve ser minuciosamente considerado durante os momentos de tomada de decisão e implementação. Isso se torna ainda mais importante em instituições de ensino públicas, uma vez que docentes e servidores técnicos administrativos adentram a instituição por meio de concursos públicos com grande diversidade de idades, formações e níveis acadêmicos. Essa diversidade de perfis resulta em uma ampla gama de comportamentos e conhecimentos, o que evidencia a importância de estabelecer um ambiente favorável à utilização e aceitação das novas tecnologias. Esse ambiente propício é um fator essencial para garantir que a mudança cultural decorrente da implementação de maneira harmônica, sem prejudicar os indivíduos e os processos de trabalho. Dessa forma, é fundamental que a implementação seja gradual, sempre em diálogo constante com a comunidade, destacando os benefícios proporcionados pela nova tecnologia.

Nesse contexto, as Tecnologias da Informação e Comunicação são compreendidas como elementos indispensáveis para uma transformação integral da instituição, abrangendo não apenas as práticas de ensino e aprendizagem, mas também as atividades administrativas que sustentam esse tipo de organização. Compreender os processos de adoção e gestão tecnológica nas instituições de ensino revela-se, assim, uma perspectiva relevante a ser considerada (Melo *et al.*, 2021).

## 2.5 POLÍTICA DE EXTENSÃO

A extensão universitária é uma das funções essenciais das universidades, ao lado do ensino e da pesquisa. Segundo Santos *et al.* (2021), a extensão se caracteriza pela interação dialógica entre a universidade e a sociedade, promovendo a democratização do conhecimento



e o desenvolvimento social. Essa interação visa não apenas a transferência de conhecimento, mas uma construção conjunta, onde o saber acadêmico e o saber popular se complementam. Os autores discorrem que “A extensão, como um dos pilares desta formação, demonstra sua importância no processo de interação social junto à comunidade.”

Paro (2021) aponta que a extensão universitária desempenha um papel crucial no reforço da responsabilidade social das universidades. Ao aproximar os estudantes das necessidades da sociedade, a extensão universitária favorece sua formação cidadã. Dessa forma, ela é considerada um meio importante para a transformação social, promovendo ações que geram impactos positivos nas comunidades participantes. Ela se manifesta através de atividades que promovem a interação entre os atores das Instituições de Ensino Superior (IES) e outros setores da sociedade, seja por meio de programas, projetos, eventos, cursos, oficinas ou serviços prestados.

Nesse contexto, a Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, e a Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE), destacam a relevância e a necessidade das atividades de extensão no ambiente acadêmico. Ambas as normativas estabelecem a meta de que 10% da carga horária curricular dos cursos de graduação sejam dedicados à extensão, integrando essas atividades à matriz curricular dos cursos oferecidos. Koglin *et al.* (2020) discorrem que a normativa estabeleceu a extensão como uma atividade obrigatória nos currículos dos cursos de graduação, determinando que pelo menos 10% da carga horária total dos cursos deve ser destinada a atividades de extensão.

Além disso, as Diretrizes de Extensão presentes na Resolução nº 7 enfatizam que, em cada instituição de ensino superior, a extensão deve passar por uma auto avaliação crítica contínua. Essa avaliação deve focar no aprimoramento das características essenciais da extensão, como a articulação com o ensino, a pesquisa, a formação dos estudantes, a qualificação dos docentes, a interação com a sociedade, a participação dos parceiros e outras dimensões acadêmicas institucionais. É necessário que sejam explicitados os instrumentos e indicadores utilizados nessa auto avaliação, e que as informações obtidas sejam sistematizadas e acompanhadas, com o devido registro e supervisão pelas instâncias administrativas das instituições (BRASIL, 2018; BRASIL, 2014).

As IES são avaliadas de forma externa, através de acompanhamento do Tribunal de Contas da União - TCU, que tem dentre os objetivos do Acórdão 612/2021-TCU-Plenário, a

avaliação dos indicadores de gestão dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, construídos na Plataforma Nilo Peçanha. Nesse sentido, o TCU trabalha a fim de identificar ineficiências, ausência de integração de sistemas de informação e padronização, necessidade de atualização em razão de alterações legislativas, dentre outros. A política de extensão das IES são avaliadas principalmente através do percentual de estudantes envolvidos em ações de extensão - % NEE, do percentual de servidores envolvidos em ações de extensão - %NSE, da quantidade de pessoas atendidas pelas ações de extensão - %PAAE e da taxa de projetos voltados a temas locais e regionais - TXPROJTLR[%] (BRASIL, 2021). O controle se estabelece a fim de assegurar que os objetivos institucionais dos Institutos Federais, apontados na Lei 11.892/2008, sejam cumpridos que se materializam em assegurar a integração de ações de ensino, pesquisa, extensão e inovação tecnológica, de modo indissociável, nos diversos percursos educativos e formativos que são ofertados por estas instituições (BRASIL, 2008).

No contexto da pandemia de COVID-19, as atividades de extensão universitária precisaram se adaptar rapidamente às restrições impostas pelo distanciamento social. Segundo Souza *et al.* (2023), muitas universidades adotaram ferramentas digitais para manter suas atividades de ensino, o que trouxe à tona a discussão sobre a transformação digital e suas potencialidades e limitações. Para os autores, as tecnologias digitais foram consideradas ferramentas fundamentais para viabilizar os processos formativos, especialmente através do uso de ambientes virtuais, em um modelo que ficou conhecido como ensino remoto.

A rápida e inesperada transição na dinâmica educacional exigiu que os docentes fossem capacitados para a nova forma de ensino mediada pela tecnologia, considerando que muitos professores não tinham formação prévia para atuar em ambientes virtuais (SOUZA *et al.*, 2023).

Vale mencionar que nas instituições de ensino, a Tecnologia da Informação assumiu um papel não apenas de afetar as estratégias e procedimentos pedagógicos, mas também provocar mudanças significativas nos processos gerenciais, proporcionando ferramentas para controle, planejamento, desenvolvimento de projetos e tomada de decisões (Tan, 2016).

Nesse cenário, a transformação digital nas universidades durante a pandemia não apenas garantiu a continuidade das atividades acadêmicas, mas também abriu novas perspectivas para a extensão universitária. Ao se adaptarem rapidamente às novas exigências, as universidades passaram a explorar formas inovadoras de interação com seu público. Esse movimento foi

essencial para manter viva a missão das instituições de ensino superior de promover o conhecimento e contribuir para o desenvolvimento social, mesmo em tempos de crise.

## 2.6 MODELO TEÓRICO-ANALÍTICO DA PESQUISA

O modelo proposto no presente trabalho, adaptado de Oliveira (2017), tem por base o modelo TOE, que prova sua importância junto a outros modelos de adoção no estudo de TI, em uso e criação de valor a partir da inovação. O *framework* aborda os diversos contextos que exercem influência sobre o processo de adoção e implementação de inovações tecnológicas por parte das organizações. Além disso, no campo dos sistemas de informação, essa estrutura têm recebido validações empíricas e teóricas através de variados estudos. (Melo *et al.*, 2021) Ao mesmo tempo, este estudo soma-se à análise crítica realizada por Melo *et al.* (2021) e identifica a lacuna de pesquisas que podem contribuir para o aprimoramento contínuo do modelo TOE. Acrescenta-se que essa redução é especialmente notável em relação aos seus contextos tecnológicos, organizacionais e ambientais em um âmbito educacional institucional.

A partir da revisão de literatura realizada por Oliveira e Martins (2011), os autores constataram que a maior parte das pesquisas acerca da tecnologia nas organizações se baseou nos princípios da Teoria da Difusão de Inovações (DOI) e no modelo TOE, o que inclinou a pesquisa para a adoção de um destes modelos. Complementam ainda Tarhini *et. al* (2019) que diferentemente do DOI, o modelo TOE acrescenta o contexto ambiental a sua análise de ADTI, se tornando mais amplo que o primeiro citado.

Em função destas razões citadas, acrescenta-se que a seleção do *framework technology-organization-environment* (TOE) de Tornatzky e Fleischer (1990) para esta pesquisa também decorre da sua ênfase nos fatores organizacionais em contraposição aos fatores individuais, em um cenário com uma ampla variedade de *frameworks* disponíveis para adoção. Assim, é possível afirmar que a estrutura TOE é um instrumento apropriado para pesquisas em nível organizacional, pois categoriza os fatores que influenciam uma organização a adotar uma inovação em três categorias distintas. Essas categorias englobam a tecnologia, que inclui a segurança e a complexidade dos sistemas; a organização, que abrange o tamanho da organização e o suporte da alta administração para substituir sistemas em funcionamento; e o ambiente, que considera a incerteza do mercado, a pressão governamental ou da concorrência (Hadwer *et al.*, 2021).

Além disso, o modelo proposto também combina as contribuições da Teoria Institucional, que valida a compreensão do fenômeno do isomorfismo entre as organizações e busca explorar neste estudo a influência de fatores institucionais na adoção de tecnologias da organização pesquisada. De acordo com Faro (2020) as organizações públicas são bastante afetadas pelo ambiente externo ao qual estão inseridas, onde o governo desempenha grande influência principalmente nos investimentos e nas decisões políticas. Em virtude dessa interferência de fatores externos e de pressões isomórficas serem objeto de investigação da Teoria Institucional, essa lente teórica se tornou um caminho natural para estudo dessa pesquisa.

O estudo da Teoria Institucional possui por aporte teórico os autores DiMaggio e Powell (1991) que ao se concentrar nos estudos das organizações, enfatizaram o papel das instituições sociais em moldar o comportamento e a estrutura das organizações. Essa perspectiva teórica parte do pressuposto que as organizações se adaptam conforme as influências institucionais, ou seja, são influenciadas por fatores sociais, culturais e políticos presentes no ambiente em que estão inseridos, mesmo que essas disposições não sejam sempre motivadas pela busca da máxima eficiência ou racionalidade. Assim, a Teoria Institucional enfatiza a importância do isomorfismo coercitivo, mimético e normativo como aspectos que ilustram como as organizações se mantêm em suas práticas.

Dessa forma, fatores como pressões externas, como regulamentações governamentais, políticas, leis, normas do setor, a imitação de práticas de outras organizações, as expectativas da sociedade, normas, padrões profissionais e valores compartilhados dentro de um campo específico, dentre outros, forçam ou influenciam fortemente as organizações a adotarem certas práticas para se adequar às expectativas sociais (Marco *et al.*, 2021; DiMaggio e Powell, 1983).

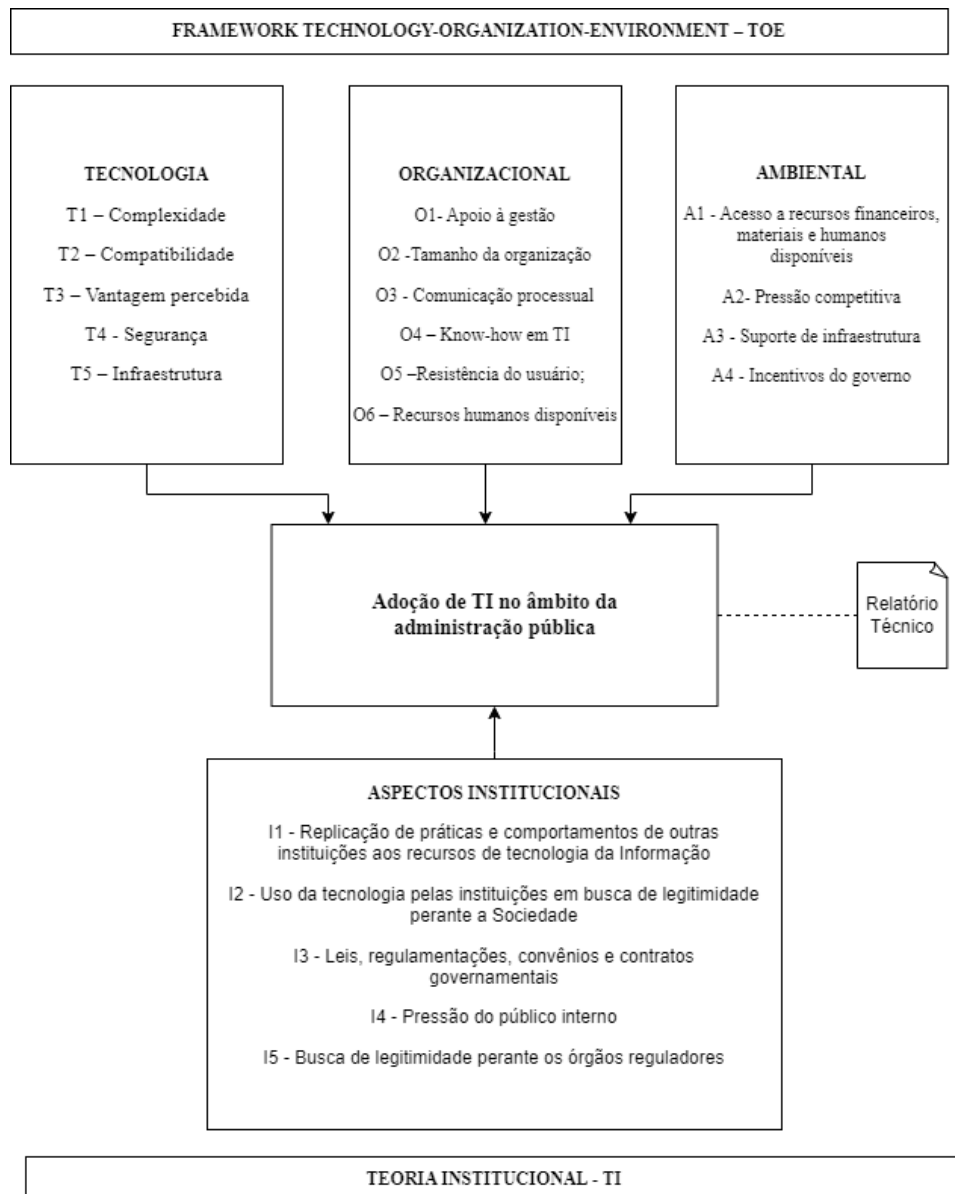
Considerando esses apontamentos, este modelo de análise buscou identificar, junto a instituição pesquisada, os aspectos de isomorfismo coercitivo, mimético e normativo, presentes na adoção de tecnologias da organização, buscando dessa forma potencializar o aspecto exploratório desta pesquisa.

Vale reiterar que grande variedade de pesquisas têm sido conduzidas por meio da aplicação do modelo TOE combinado a outros modelos (Quadro 3), sendo um destes o da Teoria Institucional. As investigações destas pesquisas incluem suas aplicações nas mais diversas tecnologias como em *softwares*, *Enterprise Resource Planning*, *Blockchain*, internet

das coisas- IOT, inteligência artificial- IA, aprendizado de máquina –ML, robótica, dentre outros.

Dessa forma, baseando-se nos estudos mencionados, este trabalho buscou identificar também como fatores os tecnológicos, os organizacionais, ambientais e institucionais podem influenciar a ADTI no âmbito da administração pública, culminando na elaboração do relatório técnico. Considerando tal investigação, foi elaborado o modelo teórico-analítico da pesquisa, adaptado de Oliveira (2017) com foco para a administração pública, conforme ilustrado na Figura 6:

Figura 6 - Modelo teórico-analítico da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora com base em Oliveira (2017).

Este trabalho centra-se nos fatores que podem impactar ADTI no âmbito da administração pública, em especial no contexto educacional institucional de uma política de extensão. Para tanto, foi desenvolvido um modelo teórico-analítico de pesquisa, conforme Quadro 5, com o intuito de compreender o efeito de cada fator na utilização de TIC.

Quadro 5 - Modelo de análise da pesquisa

| Modelo de Análise |                |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adoção de TI      | Tecnologia     | T1 - Complexidade                                                   | Tornatzky e Fleischer, (1990); Hadwer <i>et al.</i> , 2021; Melo <i>et al.</i> , 2021; Yang <i>et al.</i> 2022; Faro (2021); Oliveira (2017);                                                                        |
|                   |                | T2 - Compatibilidade                                                | Tornatzky e Fleischer, (1990); Hadwer <i>et al.</i> , 2021; Melo <i>et al.</i> , 2021, Picoto <i>et al.</i> , 2021; Faro (2020); Oliveira (2017);                                                                    |
|                   |                | T3 – Vantagem percebida                                             | Tornatzky e Fleischer, (1990); Hadwer <i>et al.</i> , 2021; <i>et al.</i> , 2021; Yang <i>et al.</i> 2022; Kumar, (2022); Addy <i>et al.</i> , 2023; Faro (2021); Oliveira (2017);                                   |
|                   |                | T4 –Segurança                                                       | Tornatzky e Fleischer, (1990);Hadwer <i>et al.</i> , 2021; Yang <i>et al.</i> 2022; Addy <i>et al.</i> , 2023; Faro (2021);                                                                                          |
|                   |                | T5 - Infraestrutura                                                 | Tornatzky e Fleischer, (1990); Addy <i>et al.</i> , 2023; Faro (2021); Oliveira (2017);                                                                                                                              |
|                   | Organizacional | O1- Apoio da gestão                                                 | Tornatzky e Fleischer, 1990; Kumar <i>et al.</i> , 2022; Yang <i>et al.</i> 2022; Hadwer <i>et al.</i> , 2021; Faro (2021); Oliveira (2017);                                                                         |
|                   |                | O2 -Tamanho da organização                                          | Tornatzky e Fleischer, 1990; Yang <i>et al.</i> 2022; Addy <i>et al.</i> 2023; Hadwer <i>et al.</i> , 2021; Faro (2021); Oliveira (2017);                                                                            |
|                   |                | O3 - Comunicação processual                                         | Tornatzky e Fleischer, (1990); Hadwer <i>et al.</i> , 2021;                                                                                                                                                          |
|                   |                | O4 – Know-how em TI                                                 | Tornatzky e Fleischer, (1990); Picoto <i>et al.</i> , 2021; Faro (2021); Oliveira (2017); Melo <i>et al.</i> l, 2021                                                                                                 |
|                   |                | O5 – Resistência do usuário                                         | Tornatzky e Fleischer, (1990); Faro (2020);                                                                                                                                                                          |
|                   |                | O6 – Recursos humanos disponíveis                                   | Tornatzky e Fleischer, (1990); Oliveira (2017); Melo <i>et al.</i> (2021)                                                                                                                                            |
|                   | Ambiental      | A1 - Acesso a recursos financeiros, materiais e humanos disponíveis | Tornatzky e Fleischer, (1990); Faro (2021); Oliveira (2017);                                                                                                                                                         |
|                   |                | A2- Pressão competitiva                                             | Tornatzky e Fleischer, (1990); Hadwer <i>et al.</i> , 2021; Picoto <i>et al.</i> , 2021; Addy <i>et al.</i> 2023; Faro (2021); Oliveira (2017); ; Yang <i>et al.</i> 2022; Kumar, (2022); Melo <i>et al.</i> , 2021, |

|  |                                |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                        |
|--|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                | A3 - Suporte de infraestrutura                                                                                                       | Tornatzky e Fleischer, (1990); Hadwer <i>et al.</i> , 2021; Melo <i>et al</i> , 2021; Faro (2021);                                                     |
|  |                                | A4 - Incentivos do governo                                                                                                           | Tornatzky e Fleischer, (1990); Faro (2021); Oliveira (2017); Melo <i>et al</i> , 2021                                                                  |
|  | <b>Aspectos Institucionais</b> | I1 - Replicação de práticas e comportamentos de outras instituições aos recursos de tecnologia da Informação. (isomorfismo mimético) | Dimaggio e Powell (1991); Jrn (2021); Oliveira (2017)                                                                                                  |
|  |                                | I2 - Uso da tecnologia pelas instituições em busca de legitimidade perante a Sociedade (isomorfismo mimético)                        | Dimaggio e Powell (1991); Jrn (2021); Faro (2021)                                                                                                      |
|  |                                | I3 - Leis, regulamentações, convênios e contratos governamentais. (isomorfismo coercitivo)                                           | Dimaggio e Powell (1991); Jrn (2021); Faro (2021); Oliveira (2017);                                                                                    |
|  |                                | I4 - Pressão do público interno (isomorfismo normativo)                                                                              | Dimaggio e Powell (1991); Jrn (2021); Tornatzky e Fleischer, 1990; Hadwer <i>et al.</i> , (2021); Melo <i>et. al</i> , 2021; Yang <i>et. al.</i> 2022; |
|  |                                | I5 - Busca de legitimidade perante os órgãos reguladores (isomorfismo coercitivo)                                                    | Dimaggio e Powell (1991); Faro (2021); Oliveira (2017);                                                                                                |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Considerando os apontamentos quanto a combinação dos modelos, somados aos objetivos e reflexões apresentados, quanto aos conceitos bem como ao referencial teórico do estudo proposto, o próximo capítulo abordará os procedimentos metodológicos que guiaram a operacionalização da pesquisa.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A obra de Lakatos e Marconi(1991) apresenta a ciência como conhecimento composto de proposições logicamente correlacionadas, evidencia o pesquisador como ser ativo e o conhecimento como sistemático, racional e verificável acerca do objeto limitado de estudo. Ferrara (1987) destaca que o conhecimento científico é racional, verificável, passível de combinação por dedução a fim de produzir novas ideias, além disso é ressaltado como conhecimento obtido por meio de instrumentos confiáveis de ateste e de forma racional através de procedimentos científicos. Dessa forma, em busca de consistência metodológica racional e verificável para este trabalho, na investigação da ADTI pela administração pública, neste capítulo serão descritos os aspectos metodológicos. O desenho da pesquisa, representado pela Figura 7 expõe todas as etapas da pesquisa e o seu fluxo de execução.



Figura 7 - Desenho da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

O processo de condução da pesquisa é ilustrado pela Figura 7 acima, que começa pelos fundamentos conceituais e pela revisão da literatura de ADTI, buscando modelos de análise sobre o tema. A pesquisa utilizou o Modelo TOE e a Teoria Institucional como base para compreender os elementos determinantes, impulsionadores e criadores de obstáculos para a ADTI na política de extensão em uma instituição pública de ensino. Com base nesse modelo de pesquisa foi desenvolvido o instrumento de coleta de dados, que será baseado no modelo original apoiado na revisão da literatura, conforme Quadro 5.

A etapa seguinte, compreendeu o diagnóstico, que também envolveu a elaboração do relatório técnico. Este último por sua vez, se trata do produto técnico-tecnológico da pesquisa, que com base nas informações coletadas, realizou proposições de melhorias na instituição investigada. Neste relatório foram detalhados: a proposta de intervenção, o público-alvo ou beneficiários das melhorias propostas, a descrição da situação-problema, objetivos, a análise ou diagnóstico da situação-problema e as recomendações de intervenção, conforme orientações exigidas pelo Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional – PROFIAP. A próxima seção detalhará os procedimentos metodológicos utilizados no estudo.

### 3.1 NATUREZA E ABORDAGEM DA PESQUISA

De acordo com Sampieri, Collado e Lucio (2013), a pesquisa pode ser definida como um conjunto de processos críticos, organizados e aplicados para estudar um fenômeno. Complementa Nascimento e Sousa (2016), que a pesquisa pode ser diferenciada em relação à sua natureza, abordagens metodológicas, objetivos e procedimentos técnicos.

Ainda segundo Nascimento e Sousa (2016), a pesquisa pode ser classificada em duas categorias principais: básica e aplicada. A pesquisa aplicada é focada na geração de conhecimento para resolver problemas específicos e orientada para a aplicação prática em uma situação específica. Esse tipo de pesquisa também pode propor planos e analisar cenários, uma vez que também pode solucionar questões organizacionais, enquadrando portanto esta pesquisa.

A pesquisa científica aqui apresentada, quanto à abordagem se caracteriza como qualitativa. Segundo Godoy (1995), a pesquisa qualitativa é uma abordagem que busca compreender a complexidade dos fenômenos sociais e humanos, explorando suas particularidades e contextos específicos. Godoy (1995) destaca ainda características básicas da pesquisa qualitativa: como se valer do ambiente natural como fonte de dados e o pesquisador como instrumento fundamental, pois essa abordagem valoriza o contato direto e prolongado do pesquisador como ambiente que está sendo estudado. Além disso, os pesquisadores qualitativos tentam compreender os fenômenos que estão sendo estudados a partir da perspectiva dos participantes, possuem compreensão descritiva dos fatos e utilizam o enfoque indutivo na análise dos seus dados coletados.

Por outro lado Creswell (2007) cita que as características do método qualitativo incluem

a realização da pesquisa em um ambiente natural, a utilização de diversos métodos de coleta de dados, que tenha abordagem emergente e não pré-configurada, seja vista de forma holística e reflexividade, além de utilização de processos de pensamento indutivo e dedutivo. O autor também cita que na coleta de dados da pesquisa qualitativa é necessária uma técnica de negociação proposta e a evidência das formas de coleta de dados, como observações, entrevistas, documentos ou materiais audiovisuais. Destaca também que é útil mencionar os protocolos de registro de dados que serão utilizados e que durante uma pesquisa, a análise de dados é um processo contínuo que envolve a análise das informações coletadas dos participantes.

Quanto aos objetivos, a pesquisa é caracterizada, segundo Gil (2002), por aspectos exploratórios, pois há o objetivo de estabelecer uma relação de maior contato entre as partes, pesquisador e pesquisa, na tentativa de encurtar as dificuldades encontradas sobre o tema abordado, e também, na utilização de diversas variáveis na busca de fontes para embasamento da pesquisa. Ainda segundo o autor, o propósito subjacente dessas investigações consiste em cultivar uma compreensão mais íntima do problema em questão, com o intuito de explicitá-lo ou formular hipóteses mais sólidas. Tais pesquisas visam principalmente o aperfeiçoamento de ideias e a descoberta de intuições que possam ampliar nossa compreensão do tema em foco, que nesta pesquisa se trata da adoção de tecnologia por parte de uma instituição de ensino. Complementa-se que o planejamento dessas atividades é flexível, permitindo uma análise abrangente de diversos aspectos relevantes ao fato estudado. Em muitos casos, essas pesquisas incluem: (a) revisão bibliográfica; (b) entrevistas com indivíduos que possuem experiência prática no problema em questão; e (c) análise de exemplos que possam estimular uma melhor compreensão, que foi a metodologia adotada neste trabalho.

Esta pesquisa também se enquadrou como descritiva, por apresentar a descrição das características de determinada população ou fenômeno e por abordar informações sobre situações específicas que proporcionam a visão de uma totalidade. Existem uma vasta gama de investigações que se encaixam nessa classificação, e uma das características mais proeminentes é a adoção de metodologias padronizadas de coleta de dados, como a aplicação de questionários e a observação sistemática. Vale mencionar que os estudos descritivos, ao lado das pesquisas exploratórias, são comumente conduzidos por pesquisadores sociais que têm interesse na aplicação prática dos resultados. Essas investigações também são altamente

requisitadas por organizações como instituições educacionais, a exemplo da que foi investigada neste trabalho (Gil, 2002).

### 3.2 ESTRATÉGIA DA PESQUISA

Segundo Hoppen e Meireles (2005) as principais estratégias de pesquisa científica brasileira em Sistemas de Informação (SI) são majoritariamente estudos de caso e em seguida pesquisas do tipo survey, afirma ainda que predominam aspectos exploratórios na análise da pesquisa.

Segundo Yin(2010), caso as questões visem a explicação de uma situação atual, a exemplo de "como" ou "por que" determinado fenômeno social ocorre, o método do estudo de caso é classificado como mais pertinente. Esse método também é adequado quando as perguntas requerem uma descrição ampla e aprofundada de algum fenômeno social. Além disso, o método do estudo de caso é uma abordagem de pesquisa amplamente aplicada em diversas áreas, visando a contribuir para a compreensão de fenômenos individuais, grupais, organizacionais, sociais, políticos, dentre outros.

Stake (2000) propõe uma classificação de três tipos de estudos de caso, baseada em suas finalidades: intrínseca, instrumental e coletiva. No estudo de caso intrínseco, o objetivo é obter uma compreensão aprofundada de um caso específico, motivado pelo interesse despertado por esse caso em particular. Não há intenção de compreender um fenômeno genérico ou abstrato, mas sim porque esse caso em suas particularidades é de interesse em si. Por outro lado, no estudo de caso instrumental, o interesse no caso deriva da crença de que ele pode facilitar a compreensão de algo mais amplo, servindo para fornecer insights sobre um tema ou para questionar uma generalização amplamente aceita, apresentando um caso que não se enquadra nela.

Já no estudo de caso coletivo, o pesquisador analisa conjuntamente vários casos para investigar um determinado fenômeno, podendo ser considerado como uma extensão do estudo instrumental para vários casos. Os casos são selecionados porque acredita-se que seu estudo permitirá uma melhor compreensão, ou mesmo uma melhor teorização, sobre um conjunto ainda maior de casos. Vale destacar que a intenção de Stake(2000) ao classificar os estudos de caso não é meramente taxonômica, mas sim enfatizar a diversidade de preocupações e orientações metodológicas associadas a esses estudos. Ele reconhece que muitas vezes os

estudos não se enquadram claramente nessas categorias. Relembra ainda da necessidade dos pesquisadores de estudo de caso em identificar tanto o que é comum quanto o que é particular em cada caso para fins de pesquisa.

Nesse sentido, essa pesquisa foi caracterizada como estudo de caso quanto aos procedimentos, uma vez que investigou o objeto diante do contexto real em que este estava inserido. Surgiu do desejo de entender um fenômeno social complexo, focando nos processos organizacionais, administrativos e no comportamento de pequenos grupos. Enquanto que, na classificação de Stake (2000), a pesquisa se aproximou da classificação instrumental, pois se propôs a investigar sobre um tema que possuía generalizações, a fim de contribuir com a análise de um caso em particular.

### 3.3 INSTRUMENTOS DE PESQUISA E COLETA DE DADOS

A coleta de dados em um estudo de caso é baseada em diversas fontes de evidências. É possível utilizar uma variedade de métodos para coletar dados, e em certas situações é viável a utilização de uma combinação de técnicas (Gil, 2002). Dessa forma, para efeito de elaboração dessa pesquisa e identificação dos elementos pertinentes a adoção de TIC na instituição pesquisada, foram utilizados os seguintes instrumentos: pesquisa documental, observação participante e entrevista com roteiro semiestruturado.

Segundo Lakatos e Marconi (2003), uma das características distintivas da pesquisa documental é a limitação da fonte de coleta de dados a documentos, independentemente de sua forma de apresentação, sendo conhecido como fontes primárias. Essas fontes podem ser coletadas no momento em que o fato ou fenômeno ocorre, bem como em um momento posterior. Nesta pesquisa, quanto a pesquisa documental foram utilizados documentos internos resoluções, políticas institucionais, relatórios de gestão, organogramas, dados, planos de desenvolvimento institucional, e-mails e notificações de órgãos externos do próprio IFMA no período de 04 de julho de 2024 a 12 de julho de 2024, subsidiando parte do caráter qualitativo deste estudo. Dessa forma, apresenta-se a lista com os documentos utilizados, bem como suas respectivas finalidades no Quadro 6:

Quadro 6. Roteiro da coleta de documentos

| Documento | Objetivo | Categoria de análise | Setor responsável | Tipo de documento |
|-----------|----------|----------------------|-------------------|-------------------|
|-----------|----------|----------------------|-------------------|-------------------|

|                                                                 |                                                                                                    |                                                   |        |            |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------|------------|
| Mapa estratégico da Instituição                                 | Percepção da atuação da instituição, suas atividades e principais ações.                           | Tecnologia, Organização e Ambiente                | PROEXT | Eletrônico |
| Organograma do IFMA                                             | Para demonstrar a estrutura hierárquica da organização.                                            | Tecnologia, Organização e Ambiente                | PROEXT | Eletrônico |
| Relatório de Serviços Abertos do departamento da PROEXT         | Levantamento de dúvidas relacionadas à complexidade do sistema e infraestrutura.                   | Tecnologia                                        | DGTI   | Eletrônico |
| Escritório de Processos                                         | Análise da compatibilidade e comunicação processual do sistema em relação as atividades da PROEXT. | Tecnologia e Organização                          | DGTI   | Eletrônico |
| Relatório de sugestões de melhorias                             | Percepção quanto a compatibilidade e satisfação do sistema.                                        | Tecnologia                                        | DGTI   | Eletrônico |
| Política de Segurança da Informação - Resolução Nº 1/2022       | Identificação de normas e procedimentos quanto a segurança.                                        | Tecnologia, Aspectos institucionais               | DGTI   | Eletrônico |
| Dados da Central de suporte e manuais                           | Identificação de suportes e manuais para o sistema.                                                | Tecnologia, Organizacional, Ambiental             | DGTI   | Eletrônico |
| Relatório de Inventário da PROEXT                               | Identificação de capacidade de infraestrutura.                                                     | Tecnologia                                        | PROEXT | Eletrônico |
| Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) | Observar evidências do apoio da gestão.                                                            | Organização                                       | DGTI   | Eletrônico |
| Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2019-2023          | Identificação das principais atividades da instituição e suas limitações.                          | Tecnologia, Organização e Aspectos institucionais | PROEXT | Eletrônico |
| Relatório de Cursos e Eventos                                   | Demonstrar se houve treinamentos na organização para uso do sistema.                               | Organização                                       | PROEXT | Eletrônico |

|                                                                                          |                                                                                |                         |        |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|------------|
| Reportagens, evidências de eventos, e-mails, mensagens em grupos de <i>WhatsApp</i>      | Identificar replicação de práticas externas.                                   | Aspectos institucionais | PROEXT | Eletrônico |
| Resolução nº 162/2022 de 6 de setembro de 2022 do IFMA                                   | Identificação das obrigações legais da PROEXT em relação a comunidade.         | Aspectos institucionais | PROEXT | Eletrônico |
| PDTIC-IFMA 2019-2023 – Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação 2019-2023 | Identificação das obrigações legais da PROEXT em relação a órgãos reguladores. | Aspectos institucionais | DGTI   | Eletrônico |
| Resolução CONSUP/IFMA Nº 32, de 4 de novembro de 2021                                    | Identificação das obrigações legais da PROEXT em relação a órgãos reguladores. | Aspectos institucionais | PROEXT | Eletrônico |
| Resolução CONSUP/IFMA Nº 123, de 12 de dezembro de 2016                                  | Identificação das obrigações legais da PROEXT em relação a órgãos reguladores. | Aspectos institucionais | PROEXT | Eletrônico |
| IN PRENAE-PRPGI-PROEXT/IFMA Nº 01, DE 23 DE ABRIL DE 2024                                | Identificação das obrigações legais da PROEXT em relação a órgãos reguladores. | Aspectos institucionais | PROEXT | Eletrônico |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Nesta mesma linha, Lakatos e Marconi (2003) classificam a observação direta em diferentes modalidades, que podem variar de acordo com as circunstâncias da pesquisa. A observação pode ser classificada entre assistemática ou sistemática, não-participante ou participante, individual ou em equipe, na vida real ou em laboratório. Vergara (2007) dispõe que a observação pode ser simples ou participante: na observação simples o pesquisador é um espectador não interativo. Existe uma certa separação entre ele e o grupo pesquisado; já na observação participante, o pesquisador já está associado ao grupo, é um ator interativo dentro do situação.

Dessa forma, para este estudo foi utilizada a observação participante, uma vez que o

pesquisador faz parte do departamento de políticas de extensão da Instituição pesquisada, permitindo dessa forma maior criticidade sobre os dados coletados e o acesso aos dados e sujeitos da pesquisa. Além disso, a observação é classificada como assistemática, por ser simples e informal, consistindo em recolher os fatos da realidade sem a necessidade de técnicas previamente elaboradas. Classifica-se também por ser individual, por se tratar de apenas um investigador e por ter classificação de vida real por conta dos registros serem feitos em ambiente real, no local do evento, reduzindo tendências seletivas. Nesse sentido, a observação participante aconteceu nas dependências do IFMA, no período de 04 de julho de 2024 a 12 de julho de 2024, a fim aplicar o instrumento de observação acerca do uso do sistema de administração pública para prática da política de extensão, das práticas de gestão da política de extensão, o comportamento dos usuários com a tecnologia utilizada, as dificuldades encontradas quanto ao uso de TIC, a compreensão quanto aos indicadores, os processos setoriais ligados à política de extensão e seus possíveis gargalos bem como outras atividades que envolvam o tema investigado. Leva-se também em consideração nesta pesquisa o tempo de exercício do pesquisador, de dois anos no departamento ligado a política de extensão para fins de validação da classificação da observação participante. Para que as ações fossem observadas de acordo com a temática investigada, fosse durante o cotidiano da organização ou durante a realização das entrevistas, foi elaborado um protocolo de observação (Apêndice B), que consistiu em registrar:

Quadro 7 – Etapas da observação participante

| <b>Etapas</b> | <b>Registro</b>                         |
|---------------|-----------------------------------------|
| <b>01</b>     | Data e hora da realização da observação |
| <b>02</b>     | Local da observação                     |
| <b>03</b>     | Observação e análise                    |
| <b>04</b>     | Fatores identificados                   |
| <b>05</b>     | Relato do que foi visto                 |
| <b>06</b>     | Resultados Gerais                       |
| <b>07</b>     | Reflexões do pesquisador                |

Fonte: Elaborado pela autora com base em Conceição(2019) e Martins(2020).

Para aplicação das entrevistas semiestruturadas, foi construído um roteiro de entrevista partir da revisão de literatura (Capítulo 2) sobre adoção de tecnologias da informação e a partir dos indicadores pertencentes ao Modelo Teórico-analítico (Figura 13) e do Modelo de Análise da Pesquisa (Quadro 5) que buscou identificar dimensões e dar parâmetros à pesquisa.



A revisão de literatura deste trabalho contemplou a busca por artigos científicos, dissertações ou teses, a fim de identificar publicações relevantes dentro da temática, com o objetivo de visualizar o estado da arte de ADTI. A partir dessas leituras, foram localizados os principais conceitos sobre o tema que traduzidos em indicadores permitem a análise de instituições públicas de ensino em relação à adoção de tecnologias da informação. Nesse sentido, foram identificados indicadores para composição do modelo de análise, que por sua vez foi baseado e adaptado do modelo proposto por Oliveira (2017), tomando por parâmetros o Modelo Technology, Organization and Environment (TOE) e Teoria Institucional aplicados a realidade da administração pública, em especial às instituições públicas de ensino.

O roteiro de entrevista compreendeu quatro partes, a fim de atender as áreas temáticas derivadas do modelo de análise (Quadro 5), a saber: tecnológica, organizacional, ambiental e institucional. Na primeira parte foram abordadas as questões referentes a complexidade, compatibilidade, vantagem percebida, segurança e infraestrutura. Na segunda parte do roteiro de entrevista foram elencadas questões sobre o apoio da gestão, o tamanho da organização, a comunicação processual, o know-how em TI, a resistência do usuário e os recursos humanos disponíveis. A terceira parte do roteiro de entrevista se dedicou a tratar de questões como o acesso a recursos financeiros, materiais e humanos disponíveis, a pressão competitiva, o suporte de infraestrutura e os incentivos do governo. A última compreendeu questões como replicação de práticas e comportamentos de outras instituições aos recursos de tecnologia da informação, uso da tecnologia pelas instituições em busca de legitimidade perante a sociedade, leis, regulamentações, convênios e contratos governamentais, pressão do público interno e busca de legitimidade perante os órgãos reguladores.

Segundo Manzini (2004) existem formas de abordar o assunto da entrevista, que acabam por classificá-las em diferentes tipos. Na literatura especializada, são reconhecidos três tipos de entrevista, a saber: a estruturada, a semiestruturada e a não estruturada. Segundo o autor, na entrevista semiestruturada, é escolhido um tema específico e elaborado um roteiro com perguntas principais, além de outras questões relevantes para o contexto da entrevista. Essa abordagem pode permitir que as informações sejam expressas de maneira mais livre, sem a restrição de respostas padronizadas. Neste trabalho, foram adotadas as entrevistas semiestruturadas que foram realizadas no período de de 04 de julho de 2024 a 12 de julho de 2024 de forma presencial e individual.

Além disso, as entrevistas desta pesquisa foram divididas em quatro fases: (1)

elaboração do roteiro semiestruturado, (2) realização das entrevistas com gravação em áudio, (3) transcrição das gravações das entrevistas e (4) análise do conteúdo das transcrições das entrevistas.

Por fim, o Quadro 8 apresenta um resumo das estratégias de coleta de dados utilizadas nesta pesquisa, incluindo o universo pesquisado e a finalidade de cada uma dessas estratégias para o estudo.

Quadro 8. Estratégias de coletas de dados

| Estratégia de Coleta de Dados     | Universo Pesquisado                                                                         | Finalidade da Estratégia                                                                                                           |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pesquisa documental</b>        | Documentos relacionados a política de extensão e a tecnologia da informação da instituição. | Compreensão mais do fenômeno estudado, complementando as entrevistas com informações documentais.                                  |
| <b>Entrevista Semiestruturada</b> | Servidores públicos da PROEXT e DGTI do IFMA.                                               | Atingir o objetivo geral e específicos da pesquisa;                                                                                |
| <b>Observação participante</b>    | Ambiente da pesquisa e rotinas administrativas dos entrevistados.                           | Aumentar a quantidade de informações obtidas dos participantes da pesquisa com o objetivo de fortalecer a análise das entrevistas. |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

3.4 SELEÇÃO E ACESSO DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Foram consideradas como recorte do estudo, para a realização desta pesquisa, a Pró-Reitoria de Extensão (PROEXT) e a Diretoria de Gestão de Tecnologia da Informação (DGTI) da Reitoria do Instituto Federal do Maranhão a fim de compreender o período da gestão vigente.

Como observado por Stake (2011), a abordagem da pesquisa qualitativa se distingue pela meticulosa seleção de participantes de maneira intencional, assim como pelo uso de fontes primárias. Tais escolhas visam aprofundar a compreensão do próprio problema em análise e dos objetivos intrínsecos à pesquisa em questão. Dessa forma, para seleção dos participantes da pesquisa buscou-se àqueles que apontassem a diversidade de perspectivas e experiências relacionadas ao tema do estudo. Nesse sentido, esta pesquisa foi realizada utilizando como critérios de seleção: (1) Relevância temática, uma vez que os entrevistados estavam diretamente relacionados ao tema proposto, especialmente pelo vínculo profissional e conhecimento especializado; (2) Disponibilidade e acesso, visto que foi necessário que os participantes

estivessem disponíveis para participação da pesquisa e acessíveis para a coleta de dados; (3) Contribuição ou profundidade à pesquisa, porque deveriam possuir experiência em relação ao tema de pesquisa contribuindo para o aprofundamento e compreensão do problema investigado; (4) Tempo de serviço, uma vez que possuíam maior experiência temporal com o tema proposto; (5) Credibilidade e Autenticidade, tendo em vista que os participantes são reconhecidos como fontes preferenciais de informações dentro da Instituição. (6) Diversidade de perspectivas, visto que a pesquisa selecionou participantes em diferentes cargos e funções, contribuindo para ampla gama de visões sobre o assunto e; (7) Consentimento, uma vez que foi pré-requisito para participação da pesquisa, indivíduos que aceitassem e compreendessem o objetivo do estudo e a forma como os seus dados fornecidos foram utilizados. Assim, a escolha dos entrevistados deu-se pelos seguintes critérios:

Quadro 9. Critérios de seleção.

| <b>Critérios</b>  | <b>Descrição</b>                                   |
|-------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Critério 1</b> | Relevância da atuação para temática em estudo      |
| <b>Critério 2</b> | Disponibilidade e acesso                           |
| <b>Critério 3</b> | Contribuição do trabalho para o objeto da pesquisa |
| <b>Critério 4</b> | Tempo de serviço                                   |
| <b>Critério 5</b> | Credibilidade e Autenticidade                      |
| <b>Critério 6</b> | Diversidade de perspectivas                        |
| <b>Critério 7</b> | Consentimento                                      |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Dessa forma, o grupo de entrevistados foi composto por ocupantes de funções envolvidos diretamente com a política de extensão, com tempo de serviço igual ou superior a 5 anos. Foram escolhidos servidores que trabalhassem diretamente com a política, lotados na Pró-Reitoria de Extensão (PROEXT) do Instituto Federal do Maranhão – IFMA. Além disso, a pesquisa foi composta também pelos servidores que se encontram envolvidos no processo de adoção e desenvolvimento de tecnologias para a política de extensão, lotados na Diretoria de Gestão de Tecnologia da Informação (DGTI) do Instituto Federal do Maranhão – IFMA, visto que este setor tem dado suporte para a execução da política de extensão, sendo considerado peça chave para o processo de adoção de tecnologias na instituição pública de ensino.

Dessa forma, com base nos critérios apresentados acima e na análise dos organogramas da Pró-Reitoria de Extensão - PROEXT e da Diretoria de Gestão de Tecnologia da Informação

- DGTI do Instituto Federal do Maranhão – IFMA, foram escolhidos os entrevistados, de maneira a serem identificados por códigos para preservar suas identidades, conforme Quadro 10.

Quadro 10. Codificação dos entrevistados

| Código | Sequência | Setor  | Área de atuação                   | Organização |
|--------|-----------|--------|-----------------------------------|-------------|
| E      | 1         | PROEXT | Programas e Projetos de Extensão  | IFMA        |
| E      | 2         | PROEXT | Programas e Projetos de Extensão  | IFMA        |
| E      | 3         | PROEXT | Programas e Projetos de Extensão  | IFMA        |
| E      | 4         | PROEXT | Geração de renda                  | IFMA        |
| E      | 5         | PROEXT | Apoios e parcerias                | IFMA        |
| E      | 6         | PROEXT | Relações Internacionais           | IFMA        |
| E      | 7         | PROEXT | Mundo do Trabalho                 | IFMA        |
| TI     | 8         | DGTI   | Diretoria de gestão da tecnologia | IFMA        |
| TI     | 9         | DGTI   | Diretoria de gestão da tecnologia | IFMA        |
| TI     | 10        | DGTI   | Diretoria de gestão da tecnologia | IFMA        |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Das dez pessoas selecionadas para participar da pesquisa, todas concordaram em ser entrevistadas. Sendo assim, esta pesquisa apresenta dez entrevistas para análise e construção dos resultados.

### 3.5 ANÁLISE DOS DADOS

Segundo Yin (2010), o tratamento de dados da pesquisa qualitativa envolve diversas etapas que incluem formar uma base de dados formal compilada, a organização metódica dos dados coletados e sua decomposição, além da recomposição desses dados coletados para identificar padrões emergentes.

Em função das dimensões elencadas dentre os indicadores pertencentes ao modelo de análise (Quadro 5) gerado a partir do Modelo *Technology, Organization and Environment* e Teoria Institucional, este trabalho utilizou para análise de dados, a análise temática, que consiste em uma estratégia empregada para reconhecer, examinar e estabelecer conexões entre os padrões (temas) presentes nos dados. A escolha por esse tipo de método se deu em função da sua flexibilidade, que permite que seja aplicado em diversos contextos como o da administração pública. Além disso, por ser um recurso útil para manipular uma grande massa de dados e

oferecer uma descrição apropriada para eles, pela possibilidade de gerar percepções não previstas na pesquisa, bem como interpretações sociais e por ser útil para produção de análises qualitativas de políticas (Braun; Clarke, 2006).

A análise temática requer explorar um conjunto de informações, que pode incluir entrevistas, grupos de discussão ou textos diversos, com o objetivo de identificar os padrões recorrentes de sentido. De acordo com Braun e Clarke (2006), esse processo implica em uma progressão constante entre os dados, ou seja, revisitar os extratos codificados ou as conclusões derivadas da análise.

Nesta pesquisa, também optou-se utilizar códigos para designar os participantes durante a transcrição das entrevistas, com o principal propósito de preservar as identidades e assegurar a confidencialidade dos convidados.

De acordo com Bardin (2011), a análise envolve um processo controlado para analisar informações. Esse processo é composto por várias etapas, começando com uma pré-análise em que são selecionados os documentos, evidenciadas hipóteses e objetivos para a pesquisa. Em seguida, há a exploração do material, onde são aplicadas técnicas específicas de acordo com os objetivos alcançados. Por fim, os resultados são tratados e interpretados. Cada etapa do processo segue diretrizes específicas e pode ser aplicada tanto em pesquisas quantitativas quanto em pesquisas qualitativas.

Dessa forma, na primeira fase da pesquisa proposta foram coletados os documentos através das quatro regras de Bardin (2011): exaustividade, representatividade, homogeneidade e pertinência. Foi realizada a leitura de todo o material e selecionadas conforme os objetivos do trabalho. Foram referenciados os índices e enquadrados nos indicadores do Modelo de análise.

Na segunda etapa, o material coletado foi explorado e ordenados por nome e data, além de realizadas as operações de codificações ou enumerações, em função das regras pré-estabelecidas na pesquisa. De acordo com Bardin (2011) a codificação envolve a conversão dos dados originais de um texto de forma a obter uma representação do seu conteúdo ou expressão. Essa transformação tem como objetivo fornecer ao analista uma compreensão mais clara das características presentes no texto.

Já a última etapa da pesquisa foi a fase de tratamento e interpretação dos resultados, onde se estabeleceu uma conexão entre os resultados obtidos e o escopo teórico utilizado. Essa etapa possibilitou avançar em direção ao progresso da pesquisa. As três etapas de Bardin (2011) podem ser resumidas conforme Quadro 11.

Quadro 11. Etapas da análise temática

| <b>Etapas</b>                 | <b>Descrição da etapa</b>                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pré-análise</b>            | Envolveu a seleção dos documentos a serem analisados, a definição dos objetivos, a coleta e uma leitura preliminar para identificar como o material aborda o tema pesquisado, complementando os dados obtidos por meio de entrevistas. |
| <b>Exploração do material</b> | Processos de codificação, decomposição ou enumeração das falas dos entrevistados, seguindo regras estabelecidas previamente.                                                                                                           |
| <b>Tratamento</b>             | Processamento dos resultados obtidos de forma a torná-los significativos e válidos, seguido pela interpretação.                                                                                                                        |

Fonte: Adaptado de Bardin, (2011).

Dessa forma, levando em consideração às fases da pesquisa, é apresentado o Quadro 12, que com base nas dimensões pertencentes ao modelo de análise (Quadro 5) servirão como categorias e elementos de análise a ser utilizados nesta pesquisa.

Quadro 12. Categorias de análise

| <b>Dimensões</b>      | <b>Categorias Analíticas</b>   | <b>Propósito Das Categorias Analíticas</b>                                                                                                              | <b>Fonte de Evidência</b>                                  |
|-----------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Tecnologia</b>     | <b>T1- Complexidade</b>        | Identificar e analisar os fatores que dificultam a compreensão e o uso de tecnologias                                                                   | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
|                       | <b>T2 - Compatibilidade</b>    | Examinar como o sistema se alinha com os métodos de trabalho pré-existent, bem como o impacto operacional de integrar as atividades existentes.         | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
|                       | <b>T3 – Vantagem percebida</b> | Identificar os benefícios que a adoção e a manutenção do Menu Extensão do SUAP trouxe para a organização                                                | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental  |
|                       | <b>T4 - Segurança</b>          | Avaliar a percepção dos usuários sobre a segurança das informações e o controle de acesso dentro do sistema.                                            | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
|                       | <b>T5 – Infraestrutura</b>     | Examinar se a infraestrutura de Tecnologia da Informação (TI) existente é adequada para o uso efetivo do sistema ou se ainda são necessárias adaptações | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
| <b>Organizacional</b> | <b>O1 – Apoio da gestão</b>    | Examinar o posicionamento de                                                                                                                            | Entrevistas, Observação participante e Análise             |

|                  |                                                                             |                                                                                                                                                              |                                                            |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                  |                                                                             | suporte da gestão em relação ao uso do sistema, bem como identificar qualquer resistência existente e o apoio dado para prover os recursos.                  | Documental.                                                |
|                  | <b>O2</b> – Tamanho da organização                                          | Analisar como o tamanho do IFMA impacta a utilização do sistema, incluindo o tipo de funcionalidades usadas.                                                 | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
|                  | <b>O3</b> – Comunicação Processual                                          | Examinar a efetividade e adequação dos processos de comunicação envolvidos na utilização e operação do Menu Extensão do SUAP.                                | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
|                  | <b>O4</b> – <i>Know How</i> em TI                                           | Avaliar o nível de conhecimento e expertise na tecnologia dentro dos setores, e como esse conhecimento influencia o uso e a eficácia do uso do sistema.      | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
|                  | <b>O5</b> – Resistência do usuário                                          | Identificar e entender as razões, se houver, pelas quais os usuários podem resistir à adoção do Menu Extensão do SUAP.                                       | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
|                  | <b>O6</b> – Recursos humanos disponíveis                                    | Verificar a disponibilidade, qualificação e adequação dos recursos humanos necessários para a implementação, operação e manutenção do Menu Extensão do SUAP. | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
| <b>Ambiental</b> | <b>A1</b> – Acesso a recursos financeiros, materiais e humanos disponíveis. | Identificar a disponibilidade e a adequação dos recursos para o uso e operação do Menu Extensão do SUAP.                                                     | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
|                  | <b>A2</b> – Pressão competitiva                                             | Analisar como a competição externa influencia a adoção e uso do Menu Extensão do SUAP dentro da organização                                                  | Entrevistas.                                               |
|                  | <b>A3</b> – Suporte de infraestrutura                                       | Identificar se o suporte de infraestrutura tecnológica existente na organização é adequada para o Menu Extensão do SUAP.                                     | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
|                  | <b>A4</b> – Incentivos do governo                                           | Identificar se existem incentivos governamentais na adoção e uso da tecnologia para política                                                                 | Entrevistas e Análise Documental.                          |

|                                |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                 |                                                            |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                             | de extensão.                                                                                                                                                                    |                                                            |
| <b>Aspectos institucionais</b> | <b>I1</b> - Replicação de práticas e comportamentos de outras instituições aos recursos de tecnologia da Informação. (isomorfismo mimético) | Identificar como o IFMA adota práticas e comportamentos de outras instituições no uso de recursos de tecnologia da informação.                                                  | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
|                                | <b>I2</b> - Uso da tecnologia pelas instituições em busca de legitimidade perante a Sociedade (isomorfismo mimético)                        | Verificar se o IFMA adota tecnologias similares às de outras instituições para alcançar legitimidade e aceitação social.                                                        | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
|                                | <b>I3</b> - Leis, regulamentações, convênios e contratos governamentais. (isomorfismo coercitivo)                                           | Analisar se as pressões externas, na forma de leis, regulamentações, convênios e contratos governamentais, influenciam a adoção e uso de tecnologias pela política de extensão. | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
|                                | <b>I4</b> - Pressão do público interno (isomorfismo normativo)                                                                              | Analisar como as expectativas, normas e pressões do público interno influenciam a adoção e uso de tecnologias pela política de extensão.                                        | Entrevistas.                                               |
|                                | <b>I5</b> - Busca de legitimidade perante os órgãos reguladores (isomorfismo coercitivo)                                                    | Verificar como a necessidade de conformidade com as exigências dos órgãos reguladores influencia a adoção e uso de tecnologias pela política de extensão.                       | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Na pesquisa qualitativa, a garantia de fidedignidade e validade dos dados e resultados não é alcançada por meio de métodos estatísticos, mas sim por meio de estratégias metodológicas que visam assegurar transparência, consistência e fidelidade às evidências. (Santos *et. al*, 2020). Flick (2011) relata que devido à natureza multifacetada dos problemas e perspectivas envolvidas na pesquisa social, a adoção de uma única perspectiva metodológica não seria suficiente para proporcionar uma compreensão abrangente de um evento complexo. Assim, o autor enfatiza a importância da triangulação como abordagem fundamental nesse processo e define essa triangulação como a busca pela compreensão de um fenômeno por meio de duas ou mais perspectivas ou abordagens metodológicas.



Ainda segundo Flick (2011), na integração de variados tipos de dados, os resultados podem manifestar-se de maneiras diversas. Podem ser observados casos de convergência, nos quais os dados obtidos em diferentes abordagens metodológicas coincidem em seus resultados. Há também situações de complementaridade, onde os dados de uma técnica respondem a perguntas suscitadas por outra técnica, agregando informações. E, por fim, podem surgir cenários de divergência, em que as informações provenientes de uma técnica são opostas às originadas em outra.

Para fins de união de perspectivas dos diferentes instrumentos metodológicos deste trabalho, os dados obtidos por meio da análise de documentos, observação participante e entrevista foram dispostos como no Quadro 13, que apresentou a compilação dos dados obtidos, através dos indicadores do Modelo de análise da pesquisa (Quadro 5) combinados com os instrumentos da pesquisa.

Quadro 13 – Triangulação de dados Fator

| EIXO X – FATOR X                                                                                                                                                    |                                                                                                             |                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrevista                                                                                                                                                          | Observação participante                                                                                     | Análise de Documento                                                                                                                               |
| Entrevista com os participantes da pesquisa, com roteiro de perguntas principais, além de outras questões relevantes para o contexto da entrevista. (Manzini, 2004) | Observação em que o pesquisador associado ao grupo, é um ator interativo dentro do situação. Vergara (2007) | Documentos internos ou externos coletadas no momento em que o fato ou fenômeno ocorre, bem como em um momento posterior. Lakatos e Marconi (2003). |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Em resumo, nesta pesquisa, na primeira etapa (pré-análise), ocorreu a escolha dos documentos a serem analisados de acordo com os objetivos do trabalho, conforme (Quadro 8), a transcrição das entrevistas, a observação participante do ambiente dos entrevistados (Quadro 7) e a análise documental (Quadro 6). Na segunda etapa, que corresponde à exploração do material, os dados obtidos nas entrevistas foram armazenados no *Google Drive* e organizados em pastas conforme as codificações estabelecidas, para fins de de análise segundo

as categorias analíticas da pesquisa (Quadro 12). Na última etapa, foi realizado o tratamento das entrevistas nas categorias analíticas da pesquisa, comparando-as com a análise documental e observação participante (Quadro 13), com o intuito de interpretar e formular os resultados da pesquisa.

### 3.6 VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTOS DA PESQUISA

Yin (2010) argumenta a favor da aplicação de um conjunto de diretrizes de pesquisa ou protocolo de pesquisa como forma de garantir a confiabilidade no contexto de estudos de caso. Além disso, ele descreve que os indicadores para aferir a confiabilidade e a validade derivam de múltiplas fontes de evidência, elaboração de banco de dados e validação daquilo que se foi constatado.

Quanto à interpretação dos dados qualitativos, Flick (2009) discorre que é fundamental garantir a transparência da fonte dos dados, permitindo a distinção entre as declarações do entrevistado e as interpretadas pelo pesquisador. Sendo recomendado documentar os métodos empregados de maneira a viabilizar a checagem de dados e procedimentos.

Creswell (2010) menciona ainda as observações de Gibbs (2007), que oferece recomendações para reforçar a confiabilidade em estudos qualitativos realizados por apenas um pesquisador como: (1) realizar uma análise das transcrições para garantir a ausência de equívocos provenientes do próprio processo de transcrição; (2) assegurar que não houve desvio das categorizações ou conceituações, através de comparações constantes entre categorias de análise e os dados obtidos. O autor destaca ainda que as pesquisas qualitativas têm como um de seus aspectos positivos a validade, que é evidenciado pela análise dos resultados de acordo com as perspectivas do pesquisador, dos participantes e de observadores externos. Afirma ainda que esta pode ser obtida através da estratégia de realização de verificação junto aos participantes, envolvendo a devolução das análises efetuadas a partir dos dados originais da pesquisa.

Partindo das ideias de Creswell (2010), dado que toda a investigação da pesquisa foi realizada por um único pesquisador, as transcrições foram disponibilizadas para os entrevistados, por meio de correio eletrônico como forma de que os resultados fossem confirmados ou corrigidos, a fim de garantir veracidade das ideias do que foi documentado.

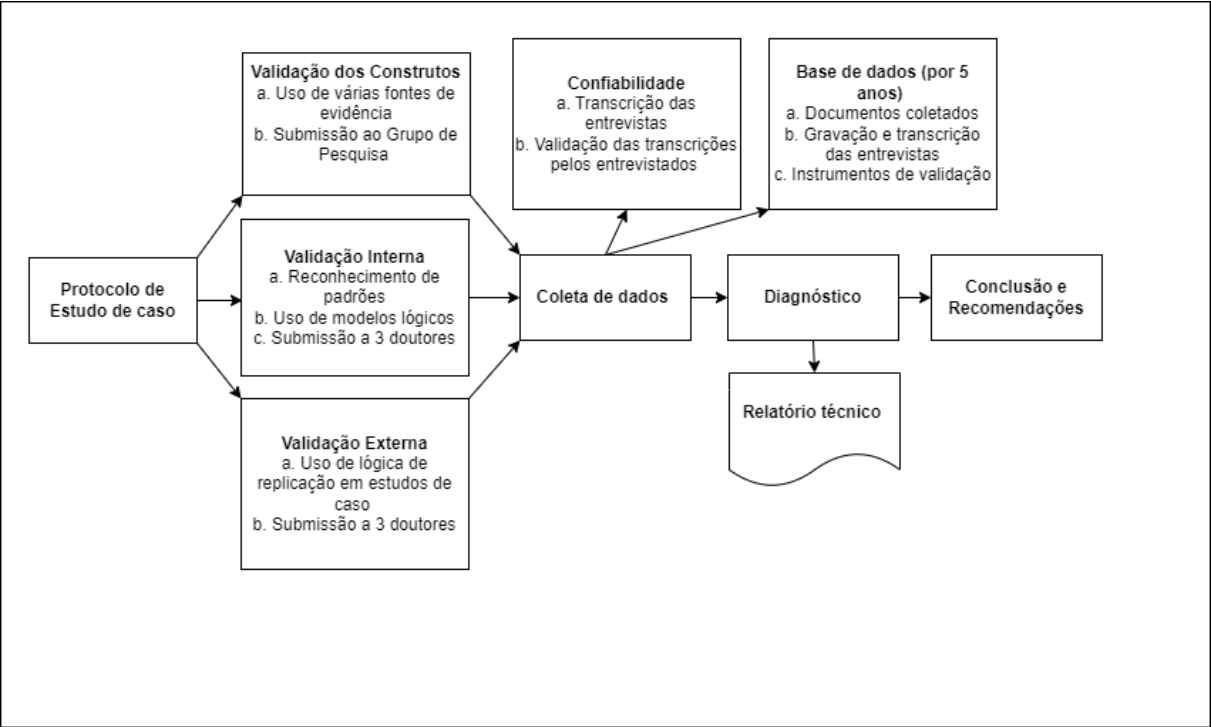
Além disso, a integralidade do procedimento de exame das transcrições das entrevistas e dos registros documentais adquiridos ao longo da pesquisa foram conduzidos por meio de

comparações com as categorias de análise e suas conceituações, auxiliando a organização dos dados e o enquadramento correto destas.

Flick (2009) aborda os critérios tradicionais de avaliação dos procedimentos e dos resultados da pesquisa qualitativa, mencionando a presença dos critérios clássicos, tais como confiabilidade e validade. O autor ainda argumenta que a confiabilidade pode ser alcançada por meio de diversos métodos e que em contextos de pesquisas que englobam entrevistas, é proposto realizar uma verificação do roteiro de entrevista subsequentemente à condução da primeira entrevista. Acrescenta ainda maior ênfase à avaliação da validade em relação à confiabilidade, mencionando categorias que podem gerar imprecisões de dados na pesquisa qualitativa, como a interpretação de premissa inexistente, a omissão em reconhecer uma premissa existente ou até mesmo o erro na formulação de questões durante as entrevistas. Nesse sentido, em busca de evitar os erros apontados por Flick (2009), para fins de validação, elaborou-se um protocolo de estudo de caso (Apêndice A) contendo os objetivos (Geral e Específicos da pesquisa), questão de pesquisa, o modelo teórico-analítico, modelo de análise e o roteiro da entrevista, ao qual foram submetidos e avaliados por três pesquisadores doutores na área de Sistemas de Informação ou três doutores da área de Administração. O protocolo foi encaminhado por meio de correio eletrônico e devolvido com as considerações e alterações necessárias dos especialistas. A partir desse processo de validação, foram realizados ajustes no protocolo, em especial ao roteiro da entrevista.

Yin (2010) sugere a aplicação de quatro diferentes testes como medidas para avaliar a qualidade da pesquisa qualitativa, sendo estes: (1) a validade do construto ou a identificação de indicadores adequados aos conceitos da pesquisa; (2) a validade interna ou a confiança na precisão e na interpretação correta das relações entre as variáveis estudadas, bem como a utilização de um modelo lógico para análise dos dados; (3) a validade externa ou a possibilidade de aplicação do mesmo método em outros estudos de caso e; (4) confiabilidade ou a garantia que a repetição do procedimento em um caso idêntico resulte em resultados consistentes e similares. Os instrumentos de validação da pesquisa estão ilustrados conforme Quadro 9 e detalhados logo em seguida.

Quadro 14. Validação de instrumentos de pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Dessa forma, para garantir a qualidade da pesquisa qualitativa segundo testes elencados por Yin (2010), a presente pesquisa para atender o teste de (1) a validade do construto, utiliza indicadores ou construtos identificados na literatura por múltiplos autores, que foram apresentados ao Grupo de Estudo em Dinâmicas Organizacionais - GEDO da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, a fim de reforçar a garantia dos construtos apresentados. Para assegurar (2) a validade interna, o modelo de análise utilizado tem por base teorias consolidadas na literatura, que reforçam sua validade interna, e foram avaliadas por pesquisadores da área de Sistemas de Informação e Administração. Quanto a (3) a validade externa, a pesquisa almejou que o modelo de análise pudesse ser reaplicado em qualquer universidade pública, bem como o relatório técnico seja utilizado como instrumento válido e foi validado por pesquisadores da área de Sistemas de Informação e Administração. O perfil dos especialistas que validaram essa pesquisa podem ser visualizados no Quadro 15.

Quadro 15. Perfil dos especialistas

| Especialista   | Descrição do perfil                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Especialista 1 | Doutorando (PhD candidate), Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal de São Carlos, Especialista em matemática aplicada, possui bacharelado em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Maranhão e graduação em Matemática- |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | Computacional pela Université de Kinshasa. Atualmente realiza pesquisa na Université du Québec à Montréal, Canadá.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Especialista 2</b> | Doutor em Administração pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), Graduado em Administração de Empresas (1993), Especialista (1997) e Mestre (2001) em Administração pela UFBA. Professor Adjunto do Departamento de Administração da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Professor Universitário desde 1998 e consultor de empresas                                                                                                                                                |
| <b>Especialista 3</b> | Possui doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Pernambuco (2018), mestrado em Engenharia de Produção pela mesma instituição (2015), e graduação em Engenharia Química (2012). Atualmente, é Professor Adjunto da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade Federal de Alagoas (FEAC - UFAL), Professor permanente do Mestrado Profissional em Administração Pública (PROFIAP) e Coordenador do curso de graduação em Administração. |
| <b>Especialista 4</b> | Doutorado em Administração pela Universidade Federal da Bahia. Mestrado em Administração pela Universidade Federal da Bahia. Especialização em Redes de Computadores pela Faculdade Ruy Barbosa. Graduação em Processamento de Dados pela Faculdade Ruy Barbosa. Orientador de dissertação de mestrado profissional em administração. Professor de graduação em sistemas de informação.                                                                                                 |
| <b>Especialista 5</b> | Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Complutense de Madri (2016), com título revalidado pela Universidade de Brasília (UnB); Mestre em Educação (2011); Especialista em Comunicação e Mídia Digital (2006) e Bacharel em comunicação social (2004) pela Universidade Tiradentes - UNIT. Professor permanente voluntário do Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação e do Conhecimento, da Universidade Federal de Sergipe (UFS).                                  |
| <b>Especialista 6</b> | Doutorando em Administração e Contabilidade pela Fucape Business School. Mestrado em Administração pela Fucape Business School. Especialista em Administração Pública e graduado pela Universidade Estadual do Maranhão – UEMA. Atualmente, é Professor permanente do Instituto Federal do Maranhão na área de Administração.                                                                                                                                                           |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Após o processo de validação com especialistas, o instrumento foi submetido a um pré-teste com servidores públicos da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, visando ajustar e refinar o roteiro de entrevista para a etapa subsequente com os sujeitos da pesquisa. Nesse pré-teste, entrevistas foram conduzidas, proporcionando melhorias nas perguntas e na sequência dos tópicos abordados. Isso resultou em um instrumento mais coerente e alinhado com os objetivos da pesquisa (Apêndice A).

Somente depois de realizados os ajustes no instrumento e assinados os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido –TCLE (Apêndice C), as entrevistas foram agendadas com

os participantes da pesquisa e conduzidas entre os dias 4 a 12 de julho de 2024 de forma presencial. As entrevistas foram transcritas por *Voice Typing* da plataforma *Google*, submetidas a correção textual e validadas pelos participantes da pesquisa por e-mail.

Em relação a medidas para garantir a integridade e (4) confiabilidade da pesquisa, cada etapa da validação do protocolo de estudo de caso foi registrado, bem como uma base de dados foi criada contendo as transcrições das entrevistas, bem como os documentos organizacionais e os registros de áudio resultantes das entrevistas. Após a entrega dos resultados desta pesquisa, os dados coletados serão arquivados em pasta codificadas de acesso restrito aos participantes da pesquisa (Quadro 10) e serão eliminados de maneira permanente no prazo de cinco anos após a conclusão da pesquisa.

### 3.7 QUESTÕES ÉTICAS

A observância dos princípios éticos foram priorizados nesta pesquisa científica, buscando embasar este nas legislações e regulamentos relevantes para a ética em pesquisa científica com o objetivo de realizar uma análise imparcial dos dados, aderindo com rigor às teorias, a fidelidade das metodologias e dos objetivos a serem alcançados.

A pesquisa proposta visa aprofundar teoricamente questões que emergem da prática profissional dos entrevistados, sem revelar dados capazes de identificar os sujeitos envolvidos. Considerando a Resolução Nº 510, de 7 de abril de 2016, ao qual dispõe em seu artigo 1º sobre procedimentos metodológicos e suas normas em pesquisas em Ciências Humanas e Sociais, bem como seu inciso VII que discorre que “o aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente na prática profissional, desde que não revelem dados que possam identificar o sujeito” não serão registrados ou avaliados pelo sistema do Comitês de Ética em Pesquisa e da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa.

Neste contexto, a pesquisa se concentra na compreensão da gestão de tecnologia da informação e na política de extensão em uma instituição pública de ensino, especificamente na Pró-Reitoria de Extensão (PROEXT) e na Diretoria de Gestão de Tecnologia da Informação (DIGTI) do Instituto Federal do Maranhão (IFMA). Os participantes da pesquisa foram selecionados com base em critérios específicos que garantem a relevância temática, a disponibilidade, a contribuição para a pesquisa, o tempo de serviço, a credibilidade e autenticidade, a diversidade de perspectivas e o consentimento. Dessa forma, a pesquisa não

envolve a revelação de dados que possam identificar os participantes, garantindo assim a confidencialidade e anonimato.

Para assegurar a preservação e privacidade dos entrevistados, bem como o uso científico dos dados, foi obtido o consentimento informado dos participantes, conforme detalhado no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) localizado no Apêndice C.

Portanto, com base no inciso VII, esta pesquisa é justificada como uma investigação científica que busca aprofundar o entendimento de situações que surgem na prática profissional, sem comprometer a identificação dos participantes, e que contribuirá para o avanço do conhecimento nas áreas de gestão de tecnologia da informação e administração pública.

## 4. ANALISE DOS RESULTADOS

Este capítulo começa com uma descrição detalhada do caso estudado e dos entrevistados. Em seguida, são apresentados os dados obtidos através dos métodos descritos na metodologia deste estudo, com o objetivo de analisar os resultados à luz da literatura discutida no segundo capítulo, que trata da fundamentação teórica. Este processo inclui a análise de documentos, entrevistas semiestruturadas e observação participante, conforme será detalhado.

### 4.1 DESCRIÇÃO DO CASO

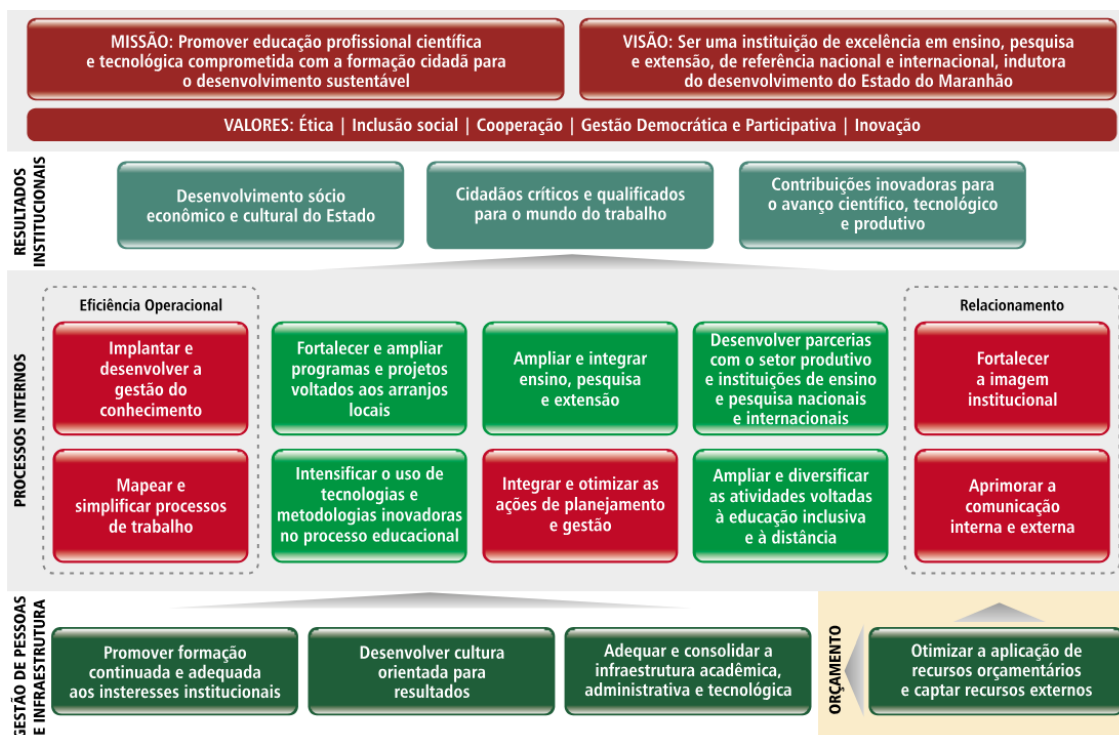
A criação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) ocorreu em 29 de dezembro de 2008, conforme estabelecido pela Lei 11.892. O Instituto surgiu da fusão do Centro Federal de Educação Tecnológica do Maranhão (CEFET-MA) com as Escolas Agrotécnicas Federais localizadas nas cidades de Codó, São Luís e São Raimundo das Mangabeiras. (Instituto Federal do Maranhão, 2018)

A administração superior do Instituto Federal do Maranhão (IFMA) é conduzida pela Reitoria, localizada em São Luís/MA, que é responsável pelo planejamento, coordenação, supervisão e controle de todas as atividades institucionais. A estrutura da Reitoria inclui o reitor, seu gabinete e assessoria, além das pró-reitorias, diretorias sistêmicas e órgãos de apoio. (Instituto Federal do Maranhão, 2018). De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2019-2023, o Instituto Federal do Maranhão (IFMA) é uma autarquia de natureza jurídica, com atuação no Estado do Maranhão e vinculada ao Ministério da Educação e Cultura (MEC) do Governo Federal. Integrante da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPT), conforme estabelecido pela Lei nº 11.892/2008, o IFMA possui autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar.

Ainda como estabelecido no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2019-2023, o IFMA tem por missão “Promover educação profissional científica e tecnológica comprometida com a formação cidadã para o desenvolvimento sustentável” e tem por visão “Ser uma instituição de excelência em ensino, pesquisa e extensão, de referência nacional e internacional, indutora do desenvolvimento do Estado do Maranhão”. Quanto aos objetivos gerais do Instituto Federal do Maranhão, estes são delineados no Mapa estratégico da Instituição na Figura 8. As atividades ligadas a Pró-Reitoria de Extensão estão enquadradas nos processos internos e resultados institucionais.



Figura 8 – Mapa Estratégico da Instituição

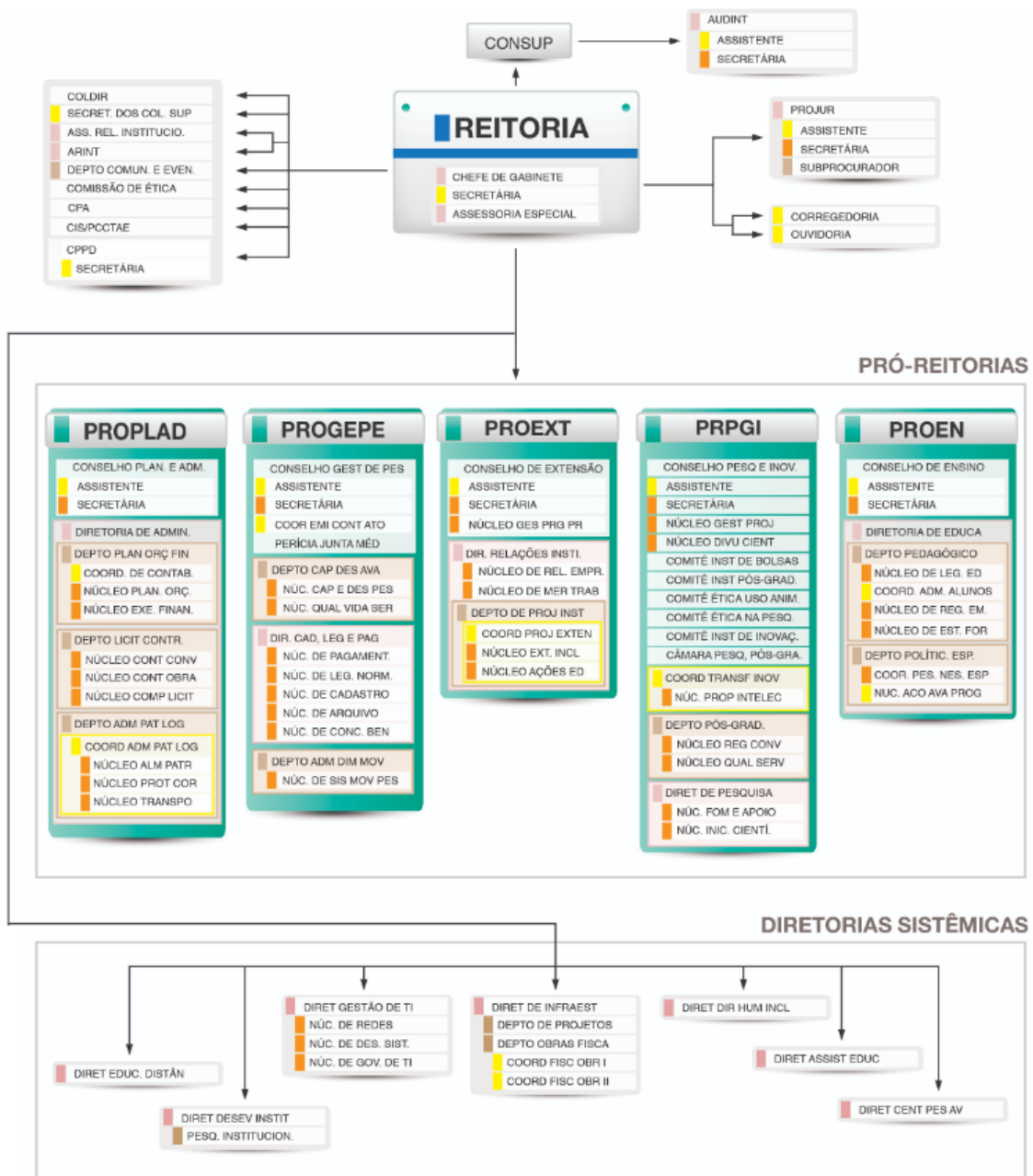


Fonte: Instituto Federal do Maranhão (2019).

O IFMA atualmente conta com 30 campi, além de quatro Centros de Referência Educacionais em fase de implantação, um Centro de Referência Tecnológica (Certece) e um Centro de Pesquisas Avançadas em Ciências Ambientais, todos distribuídos por diversas regiões do Maranhão, atendendo jovens e adultos do nível básico e técnico até a graduação e pós-graduação (Instituto Federal do Maranhão, 2019).

No que tange à estrutura organizacional, o IFMA conta com o organograma detalhado na Figura 9:

Figura 9 – Estrutura Organizacional do IFMA

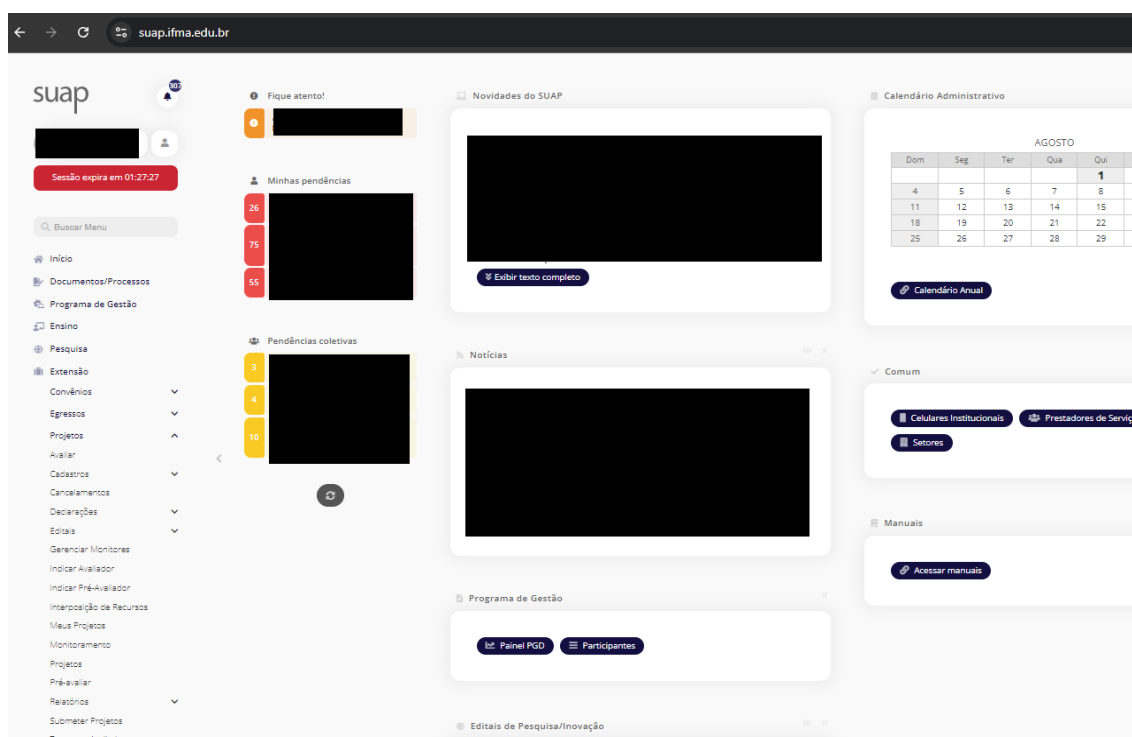


Fonte: Instituto Federal do Maranhão (2019).

No âmbito de suas responsabilidades, o IFMA promove a política de extensão, estabelecendo conexão entre a universidade e a comunidade externa, ampliando o impacto social e o desenvolvimento na região. A política de extensão em si é uma parte essencial da missão institucional do IFMA e a Pró-Reitoria de Extensão do IFMA (Figura 9) é o departamento responsável por coordenar e executar as ações de extensão na instituição, tornando-a um dos ambientes deste estudo (Instituto Federal do Maranhão, 2018).

Atualmente, o Instituto Federal do Maranhão adota uma solução tecnológica abrangente conhecida como Sistema Unificado de Administração Pública – SUAP. Este foi construído para englobar todos os processos administrativos e acadêmicos da instituição, bem como foi desenvolvido com uma abordagem voltada para as necessidades de um Instituto Federal com múltiplos campi. Vale mencionar que o sistema possui uma arquitetura modular, conforme Figura 10, que permite a interconexão dos dados em diversas áreas e unidades, promovendo assim a integração e a gestão unificada das informações em toda a instituição. No âmbito técnico, o SUAP é suportado por um conjunto de tecnologias avançadas, incluindo Python, Django, PostgreSQL, NGINX, Gunicorn e JQuery (Instituto Federal do Maranhão, 2018).

Figura 10 – Interface do SUAP

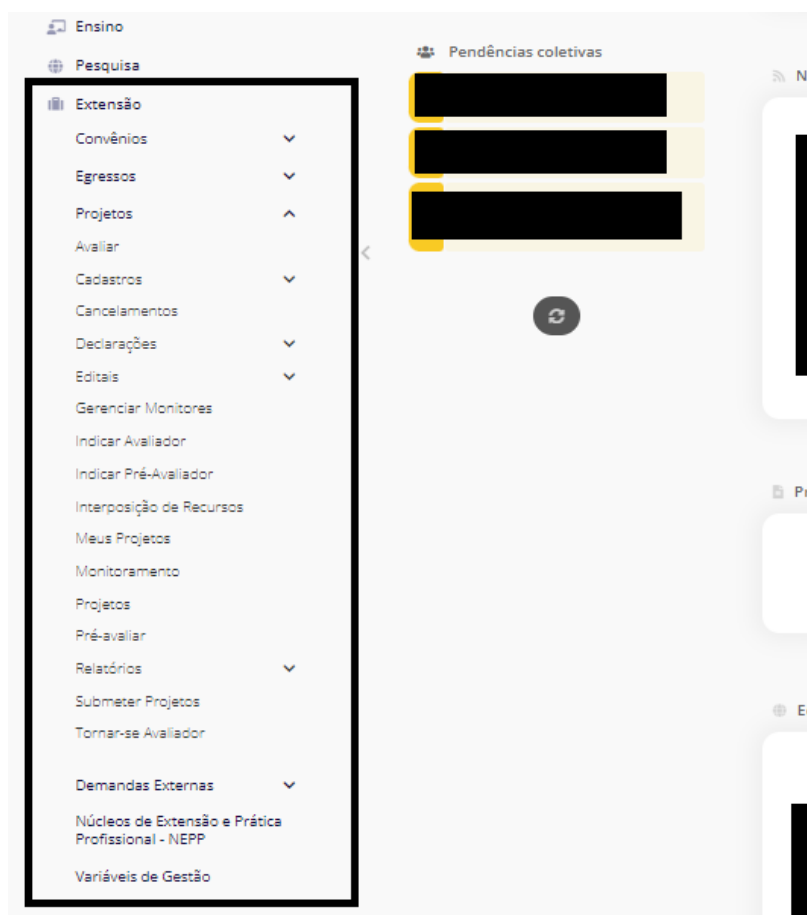


Fonte: Elaborado pela autora (2024).

O SUAP é o instrumento fundamental na realização das rotinas administrativas da PROEXT. O módulo que tem por título “Extensão”, Figura 11, operacionaliza as atividades como coordenação, avaliação e divulgação dos projetos, programas, cursos e ligados a Extensão, emissão de pareceres, publicação e acompanhamento de editais de extensão, bem como a monitoria e prestação de contas dos projetos de extensão submetidos, o registro e acompanhamento de convênios firmados pelos campi e PROEXT, operacionalização de

parcerias e intercâmbio com instituições públicas ou privadas, dentre outros. Essas características únicas diferenciam este módulo dos demais existentes como “Ensino”, “Pesquisa”, “Gestão de Pessoas”, “Administração”, “Desenvolvimento Institucional” e outros. Por abarcar funções específicas à atividade de Extensão, o módulo foi desenvolvido e pensado para operacionalizá-la, tornando a tecnologia singular e com vantagens, restrições e cenários diferentes aos outros departamentos institucionais. Essa abordagem especializada aprimora a eficiência na gestão das atividades de Extensão, mas também direcionou a pesquisa e investigação deste trabalho às necessidades específicas dessa área para a instituição. (Instituto Federal do Maranhão, 2018)

Figura 11 – Módulos do SUAP



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Concluídas as informações introdutórias sobre a organização e os setores analisados, o próximo tópico se dedicará à apresentação do perfil dos entrevistados e a análise dos dados coletados que, por sua vez, buscará responder às questões de pesquisa e atingir os objetivos previamente estabelecidos neste trabalho.

## 4.2 PERFIL DOS ENTREVISTADOS

Para definir o perfil dos entrevistados, foi implementada uma codificação que garantisse o anonimato dos participantes, assegurando que suas identidades permanecessem confidenciais ao longo de todo o processo de pesquisa. Para caracterizá-los, foram feitas perguntas sobre aspectos que incluíram o tempo de serviço, permitindo entender a experiência acumulada de cada entrevistado; a área de atuação, para identificar as diferentes especialidades presentes; o setor em que atuam, proporcionando uma visão clara da distribuição organizacional; o cargo ocupado, indicando o nível de responsabilidade e função desempenhada; e o grau de instrução, que ajudou a mapear o nível de qualificação educacional dos participantes. Todas essas informações foram coletadas conforme descrito no Quadro 16, garantindo uma visão detalhada do perfil dos entrevistados:

Quadro 16 – Perfil dos entrevistados

| Código | Tempo   | Área de atuação                   | Setor  | Cargo          | Titularidade      |
|--------|---------|-----------------------------------|--------|----------------|-------------------|
| E1     | 13 anos | Programas e Projetos de Extensão  | PROEXT | Professor      | Superior Completo |
| E2     | 13 anos | Programas e Projetos de Extensão  | PROEXT | Técnico adm.   | Superior Completo |
| E3     | 13 anos | Programas e Projetos de Extensão  | PROEXT | Professor      | Superior Completo |
| E4     | 12 anos | Geração de renda                  | PROEXT | Professor      | Superior Completo |
| E5     | 12 anos | Apoios e parcerias                | PROEXT | Técnico adm.   | Superior Completo |
| E6     | 40 anos | Relações Internacionais           | PROEXT | Professor      | Superior Completo |
| E7     | 8 anos  | Mundo do Trabalho                 | PROEXT | Técnico adm.   | Superior Completo |
| TI8    | 14 anos | Diretoria de gestão da tecnologia | DGTI   | Analista de TI | Superior Completo |
| TI9    | 9 anos  | Diretoria de gestão da tecnologia | DGTI   | Analista de TI | Superior Completo |
| TI10   | 9 anos  | Diretoria de gestão da tecnologia | DGTI   | Analista de TI | Superior Completo |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Com base nos dados apresentados, observa-se que a maioria dos entrevistados possui período de tempo de serviço superior a dez anos, com tempos de serviço variando entre 8 e 40 anos. As áreas de atuação dos entrevistados são variadas, abrangendo Programas e Projetos de Extensão, Geração de Renda, Apoios e Parcerias, Relações Internacionais, Mundo do Trabalho

e Diretoria de Gestão da Tecnologia. Essa diversidade de áreas permite uma análise rica e abrangente das diferentes especialidades presentes na instituição. Os entrevistados atuam principalmente no setor de Programas e Projetos de Extensão (PROEXT), com sete entrevistados nesta categoria e na Diretoria de Gestão da Tecnologia (DGTI) com três entrevistados.

Os cargos ocupados pelos entrevistados incluem professores, técnicos administrativos e analistas de TI. Entre os professores, a maioria está envolvida em Programas e Projetos de Extensão. Os técnicos administrativos também estão presentes tanto em Programas e Projetos de Extensão quanto em áreas de apoio e parcerias. Os analistas de TI atuam na Diretoria de Gestão da Tecnologia. Todos os entrevistados possuem grau de instrução superior completo, indicando um alto nível de qualificação educacional entre os participantes da pesquisa.

A seguir serão detalhados os fatores tecnológicos analisados através dos instrumentos de pesquisa.

### 4.3 FATORES TECNOLÓGICOS

#### 4.3.1 Fator T1 - Complexidade

Essa questão buscou compreender a percepção dos usuários sobre a complexidade ou a facilidade de uso do menu Extensão do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) em suas tarefas cotidianas na política de Extensão.

Um ponto em comum entre vários entrevistados é a percepção de que o menu Extensão do SUAP é, em geral, prático e intuitivo. TI10 descreve o sistema como "muito prático" e "bastante intuitivo", mesmo para usuários que não têm muita familiaridade com a ferramenta. E2 e E4 apontam ainda:

Considero o menu Extensão do SUAP prático. Mesmo pra quem não tem tanta familiaridade, ele é bastante intuitivo. Claro, sempre tem espaço para algumas melhorias pontuais, mas, de maneira geral, acho que ele atende muito bem às necessidades diárias (Entrevistado TI10).

O menu de Extensão do SUAP é bem fácil de usar e bastante prático no dia a dia. A navegação é intuitiva, o que ajuda a encontrar rapidamente as informações e ferramentas que precisamos para as atividades de extensão. Por exemplo, acessar relatórios e gerenciar projetos fica mais simples porque tudo está organizado em um só lugar. Mas sempre tem espaço para melhorar. Às vezes, pequenas melhorias poderiam tornar a experiência ainda mais fluida, como melhorar a busca por itens ou alguns menus que ainda são um pouco confusos (Entrevistado E2).

Assim na verdade eu acho que é o uso bem intuitivo. Não é difícil de utilizar, porém tem algumas coisas que poderiam ser melhoradas, tipo uma das coisas que eu sinto

dificuldade né. A questão da assinatura eletrônica que a gente precisa de pessoas externas. A gente precisa às vezes dessa assinatura externa e é muito burocrático e demanda tempo para o pessoal que tá fora que precisa assinar. E aí acaba na verdade não utilizando esse serviço por conta disso, burocracia. Outra coisa que eu acho também são os filtros né, que tem filtros poderiam melhorar as nossas informações que a gente realmente precisa e quando a gente precisa. (Entrevistado E4).

Como é possível observar, o ponto de vista é compartilhado por E2, ao afirmar que a navegação é intuitiva e facilita encontrar rapidamente as informações e ferramentas necessárias para as atividades de extensão. E4 também considera o sistema intuitivo e fácil de utilizar, apesar de reconhecer que algumas funcionalidades poderiam ser melhoradas, como a burocracia e as informações disponibilizadas. Essas observações indicam que, para muitos usuários, o SUAP atende bem às necessidades diárias, proporcionando uma experiência de uso direta, podendo melhorar em alguns pontos como burocracia e informações disponibilizadas. Em estudos que utilizaram o *framework* TOE, a complexidade foi identificada como um fator significativo que influencia a adoção de sistemas de informação, especialmente na dimensão tecnológica. Kumar *et al.* (2022) enfatizam a complexidade como um dos determinantes para a adoção da tecnologia no contexto de organizações, destacando sua importância na decisão de adoção.

Outro ponto comum é o reconhecimento de que o sistema poderia ser melhorado. TI10 menciona que, embora o sistema seja prático, sempre há espaço para melhorias pontuais. E2 concorda, sugerindo que pequenas melhorias poderiam tornar a experiência do usuário ainda mais fluida. E3, por sua vez, ressalta que, embora o sistema ofereça praticidade no dia a dia, existem aspectos que poderiam ser mais funcionais e economizar tempo, como a funcionalidade de carregamento de documentos e o registro de frequência dos participantes dos projetos de Extensão. Segundo Faro (2021), o aumento da complexidade do sistema, aumenta a dificuldade de uso do sistema pelos usuários. Dessa forma, a complexidade pode ser um fator crítico que afeta a experiência do usuário com o sistema e podem ser inibidores de sua utilização.

Há divergências significativas nas percepções sobre a facilidade de uso e a intuitividade do SUAP. O entrevistado 6, por exemplo, descreve o sistema como "não muito amigável", destacando a complexidade da navegação devido aos muitos atalhos e a falta de atualizações frequentes. Ele menciona dificuldades em encontrar informações nas pesquisas e considera que o sistema não é auto instrutivo:

Nas pesquisas, temos dificuldade para encontrar o que precisamos, mesmo que localizar documentos seja relativamente fácil. Existem várias facilidades, mas, no geral, o sistema ainda é muito complicado de usar. Além disso, o SUAP não recebe muitas atualizações. Para conseguir adaptar o sistema às necessidades do setor,

precisamos realizar várias reuniões, o que torna o processo ainda mais complexo (Entrevistado 6).

Por outro lado, E7 enfatiza o quanto a familiaridade adquirida ao longo do tempo facilita o uso do sistema. No entanto, admite que, para novos usuários, o sistema pode ser confuso e pouco intuitivo inicialmente. E7 relembra sua própria experiência de enfrentar dificuldades no início e menciona ainda a necessidade de abrir chamados no SUAP para realizar certas ações, especialmente quando há mudanças nos procedimentos.

Com a experiência, hoje eu consigo usar as funcionalidades mais rotineiras do menu extensão do SUAP, aquelas que têm mais atividades aqui no setor. Mas se eu tivesse que começar a usar a partir de hoje, provavelmente enfrentaria dificuldades para encontrar ou entender certas coisas, como aconteceu anos atrás [...]. Assim, com o tempo, a gente vai adquirindo a usabilidade. Mas, inicialmente, o sistema pode não ser tão intuitivo. Por exemplo, na extensão de projetos, sinto que algumas coisas ainda são como se fosse a primeira vez que estou usando (Entrevistado E7).

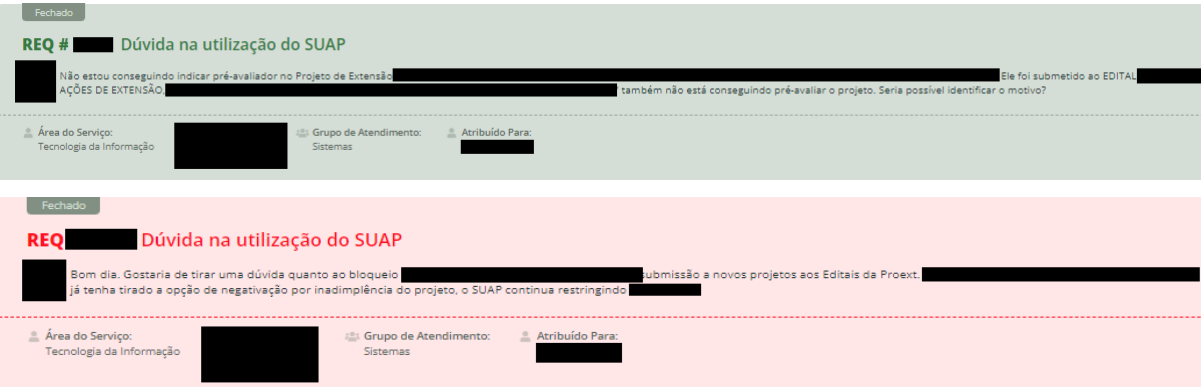
E4 e E1 identificam problemas específicos que impactam a experiência do usuário. E4 menciona a burocracia associada à assinatura eletrônica, especialmente quando envolve pessoas externas, o que pode ser demorado e frustrante. E também destaca a necessidade de melhorias nos filtros de informação para facilitar o acesso às informações necessárias.

Por outro lado, E1 destaca problemas de funcionalidade que afetam a eficiência do trabalho, como a lentidão no carregamento de documentos e a complexidade no registro de frequência dos participantes. Ele também menciona a necessidade de abrir chamados de serviço para resolver dúvidas sobre algumas configurações do sistema, indicando que a documentação e o suporte poderiam ser aprimorados.

A análise do Relatório de Serviços Abertos do departamento da PROEXT revela que, dos 98 chamados registrados, apenas dois (Figura 12) foram enquadrados a “Dúvidas na utilização do SUAP”, quanto à complexidade do menu Extensão do SUAP. Isso sugere que, apesar das críticas pontuais, o sistema é funcional e a maioria dos usuários consegue resolver suas questões sem precisar recorrer frequentemente ao suporte técnico para dúvidas específicas de complexidade. Esse baixo número de chamados relacionados à complexidade pode refletir uma adaptação gradual dos usuários ao sistema ou ao não registro de dificuldades importantes no setor.



Figura 12 – Relatório de Serviços Abertos



Fonte: Instituto Federal do Maranhão (2024).

Na observação participante foi registrado que o sistema possui recursos internos de suporte, como tutoriais, que poderiam ajudar a mitigar essas dificuldades. No entanto, o acesso aos tutoriais não são intuitivos aos usuários, isto é, não são de fácil acesso no SUAP, assim muitas vezes os usuários desconhecem a existência dos mesmos. Foi observado também que, no setor, alguns servidores pediam ajuda pontuais para os servidores do mesmo setor para utilizar certas funcionalidades do sistema, indicando uma necessidade de apoio adicional e de melhorias nos recursos de treinamento e suporte. Também não foram observados treinamentos ligados a suporte do sistema.

Como foi disposto, as respostas dos entrevistados revelam uma percepção mista sobre a usabilidade e a praticidade do menu Extensão do SUAP. Enquanto a maioria reconhece a praticidade e a intuitividade do sistema, há um consenso de que melhorias são necessárias para otimizar a experiência do usuário. As principais áreas de melhoria incluem a simplificação da navegação, a redução da burocracia associada a certas funcionalidades, a melhoria dos filtros de informação e o aumento da frequência de atualizações para manter o sistema alinhado com as necessidades dos usuários. Dessa forma, os principais apontamentos dos instrumentos de pesquisa podem ser resumidos no quadro 17:

Quadro 17 – Triangulação de dados Fator T1

| FATOR T1   |                         |                      |
|------------|-------------------------|----------------------|
| Entrevista | Observação participante | Análise de Documento |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reconhecimento da praticidade e a intuitividade do sistema. Consenso de que melhorias são necessárias para otimizar a experiência do usuário. As principais áreas de melhoria incluem a simplificação da navegação, a redução da burocracia associada a certas funcionalidades, a melhoria dos filtros de informação e o aumento da frequência de atualizações. | Foi observado que o sistema possui recursos internos de suporte, como tutoriais, porém não são de acesso fácil. Identificação de pontuais dificuldades de uso entre alguns servidores que eram resolvidos entre os pares. E não foram identificados treinamentos específicos para a área de Extensão. | O sistema é funcional e a maioria dos usuários consegue resolver suas questões sem precisar recorrer frequentemente ao suporte técnico para dúvidas específicas de complexidade. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Enquanto as entrevistas enfatizaram a percepção direta dos usuários sobre essas necessidades, a observação participante identificou dificuldades pontuais de uso e a ausência de treinamentos específicos, além de destacar a colaboração entre os pares para resolver problemas. Por outro lado, a análise de documentos confirmou que, embora o sistema seja funcional e a maioria dos usuários consiga resolver suas questões sem suporte técnico frequente, há espaço para melhorias contínuas. Todos os métodos destacaram que no geral à intuitividade do sistema ou a baixa complexidade, mas também questões como na simplificação da navegação, redução da burocracia, aprimoramento dos filtros de informação, aumento da frequência das atualizações que influenciam diretamente na adoção adequada da tecnologia, confirmando o que discorre Hoti (2015) de que complexidade é um importante fator da dimensão Tecnologia.

#### 4.3.2 Fator T2 - Fator Compatibilidade

Vários entrevistados destacaram que o menu Extensão do SUAP é compatível com suas necessidades de trabalho. O entrevistado TI10 afirmou que, embora o sistema não seja perfeito e possa ser melhorado, ele atende bem às demandas e tarefas diárias. Complementa ainda essa fala, o relato de TI9:

O menu de Extensão reflete as necessidades do usuário e foi projetado de acordo com essas necessidades. Qualquer nova implementação ou alteração é desenvolvida em função dessas solicitações dos usuários para atender essas demandas (Entrevistado TI9).

O entrevistado E5 concordou, afirmando que o menu Extensão “é alinhado com os regulamentos e resoluções que normatizam o funcionamento das diretorias e da pró-reitoria de Extensão”, garantindo que as tarefas sejam atendidas de maneira eficiente.

E2 e E7 também reforçaram essa visão positiva. E2 comparou o menu Extensão a uma "caixa de ferramentas" que já vem com as principais funcionalidades necessárias para gerenciar as atividades de extensão, destacando que ele cobre a maioria das funções requeridas. Já E7 ressaltou a facilidade de sugerir melhorias, mencionando que, embora algumas sugestões demorem para serem implementadas, o sistema melhora ao longo do tempo e atende bem às necessidades organizacionais, como dispõe:

Eu acho que o menu extensão atende bem às necessidades organizacionais do meu trabalho. Uma coisa muito positiva do SUAP como um todo, não só do menu extensão, é a facilidade de sugerir melhorias. Às vezes, essas sugestões são aprovadas rapidamente, outras vezes demoram um pouco para serem implementadas, mas ao longo do tempo de uso intenso, percebi que muitas coisas que poderiam ser melhores de fato foram melhoradas (Entrevistado E7).

Kumar *et al.* (2022) destacam que a compatibilidade positiva de uma tecnologia com os processos e necessidades da organização aumenta significativamente a probabilidade de sua adoção e uso contínuo, o que sugere que a percepção positiva do menu Extensão pelos usuários pode ser um indicativo de sua eficácia e adequação aos processos institucionais.

Nesse mesmo sentido, E7 e E6 mencionaram que há uma abertura para sugerir melhorias no sistema. E7 destacou que a possibilidade de sugerir melhorias é um aspecto positivo do SUAP, com sugestões sendo eventualmente aprovadas e implementadas. Já E6, embora critique a falta de proatividade do sistema em antecipar as necessidades dos usuários, reconhece que a interação com a equipe do SUAP para desenvolver melhorias é possível, embora demorada. Ele mencionou que “muitas funcionalidades atuais foram implementadas por solicitação do setor, o que leva tempo e esforço”. Esse processo de adaptação às necessidades específicas dos usuários pode ser demorado e exige reuniões frequentes para afinar o sistema às suas demandas.

E1 também apontou áreas que necessitam de melhorias, especialmente na parte de registro de frequências e controle financeiro de projetos de extensão. Ele menciona também que o SUAP não filtra os indicadores corretamente, o que pode resultar em relatórios inconsistentes.

E4 enfatizou a necessidade de um planejamento mais adequado para identificar e programar as funcionalidades necessárias. Ele mencionou que muitas vezes as necessidades são percebidas somente quando a solução já é urgente, sugerindo que um estudo setorial poderia

prever demandas futuras com antecedência. Isso reforça a ideia de que, embora o sistema atenda às demandas do dia a dia, a falta de planejamento proativo e a ausência de algumas funcionalidades específicas podem limitar a sua eficácia.

As respostas dos entrevistados mostram uma percepção positiva sobre a compatibilidade do menu Extensão do SUAP com as necessidades organizacionais. Há um consenso de que o sistema atende bem às demandas diárias e é compatível com as necessidades gerais do trabalho, especialmente considerando a facilidade de sugerir melhorias. No entanto, há críticas relacionadas à falta de proatividade da equipe de desenvolvimento e suporte em antecipar as necessidades dos usuários, a demora na implementação de melhorias solicitadas e a necessidade de um planejamento mais adequado para prever demandas futuras.

Além disso, é importante destacar que o IFMA possui um Escritório de Processos (Figura 13) que mantém todos os processos mapeados e catalogados. Essa prática permite uma melhor integração e alinhamento dos processos organizacionais com o SUAP, o que sugere maior compatibilidade entre as necessidades operacionais da instituição e as funcionalidades do sistema. Esse mapeamento e a posterior integração com o SUAP demonstram uma garantia maior de que o sistema atende adequadamente às demandas específicas dos usuários da Extensão, proporcionando uma experiência adaptada às realidades do trabalho diário.

Figura 13 – Escritório de Processos

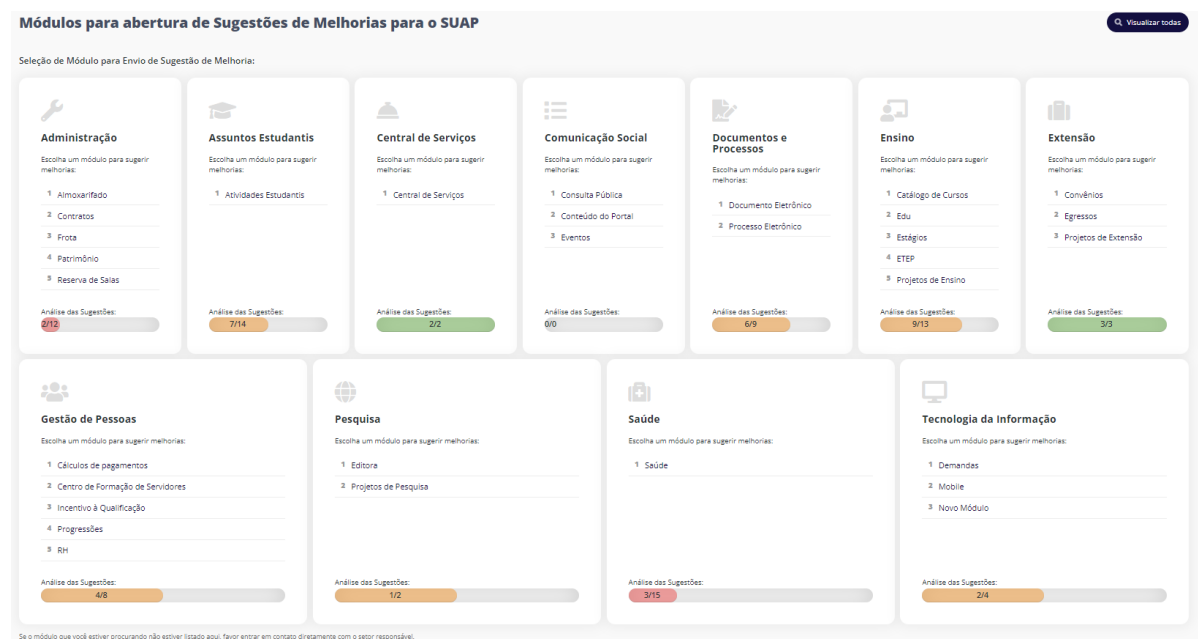


Fonte: Instituto Federal do Maranhão (2024).

Quanto aos processos, documentos, projetos, relatórios e editais ligados à Extensão que necessitam de atualizações ou até mesmo criação, há uma interface específica para solicitar estas demandas como mencionado pelo entrevistado E7. A Figura 14 demonstra essa interface, em que existe essa abertura para sugerir melhorias no sistema. O módulo Extensão é

subdividido em três áreas principais, em que essas sugestões podem ser aprovadas e implementadas.

Figura 14 – Módulo de sugestões de melhorias



Fonte: Instituto Federal do Maranhão (2024).

Segundo um relatório recente de sugestões de melhorias (Figura 15), apenas três solicitações foram abertas neste ano. Isso pode indicar uma percepção geral de satisfação com o sistema ou, alternativamente, uma falta de engajamento dos usuários em reportar suas necessidades e dificuldades.

Figura 15 – Relatório de sugestões de melhorias



Fonte: Instituto Federal do Maranhão (2024).

Apesar disso, é importante notar que o relatório de sugestões de melhorias não inclui informações sobre o tempo de atendimento dessas solicitações. A ausência dessa informação pode dificultar a avaliação da eficiência do processo de implementação de melhorias e da capacidade da equipe de desenvolvimento do SUAP de responder prontamente às necessidades dos usuários. Incluir o tempo de atendimento no relatório seria um passo significativo para aumentar a transparência e permitir uma melhor gestão das expectativas dos usuários quanto à implementação das melhorias solicitadas.

Dessa forma, os principais apontamentos dos instrumentos de pesquisa podem ser resumidos no quadro 18:

Quadro 18 – Triangulação de dados Fator T2

| FATOR T2   |                         |                      |
|------------|-------------------------|----------------------|
| Entrevista | Observação participante | Análise de Documento |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Consenso de que o sistema atende bem às demandas diárias e é compatível com as necessidades gerais do trabalho, especialmente considerando a facilidade de sugerir melhorias. No entanto, há críticas relacionadas à falta de proatividade da equipe de desenvolvimento em antecipar as necessidades dos usuários, a demora na implementação de melhorias solicitadas e a necessidade de um planejamento mais adequado para prever demandas futuras.</p> | <p>Não houve registros de falta de compatibilidade entre os usuários durante o período da pesquisa.</p> | <p>A presença do Escritório de Processos no IFMA demonstra um esforço contínuo para alinhar as atividades de Extensão do SUAP às necessidades do setor, garantindo uma maior compatibilidade. No entanto, a baixa quantidade de solicitações de melhorias abertas neste ano e a falta de informações sobre o tempo de atendimento dessas solicitações indicam áreas onde a comunicação e a transparência podem ser aprimoradas.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Em geral, há um consenso de que o sistema atende bem às necessidades diárias e é compatível com as exigências gerais do trabalho, particularmente no que diz respeito à facilidade de sugerir melhorias, o que é positivo uma vez que estudos sobre a adoção de tecnologia demonstram que a compatibilidade de sistemas de informação com as práticas organizacionais existentes, como estruturas, valores, experiências, cultura, processos, podem reduzir a resistência dos usuários, facilitando a transição e aumentando a eficiência operacional (Faro, 2021; Tornatzky & Klein, 1990; Picoto *et al.*, 2021; Kumar *et al.* 2022).

Contudo, existem críticas relacionadas à falta de proatividade da equipe de desenvolvimento do sistema em antecipar as necessidades dos usuários e à demora na implementação das melhorias solicitadas. A presença do Escritório de Processos no IFMA demonstra um esforço contínuo para alinhar as atividades de Extensão do SUAP às necessidades do setor, garantindo maior compatibilidade. No entanto, a baixa quantidade de solicitações de melhorias abertas neste ano e a falta de informações sobre o tempo de atendimento dessas solicitações indicam que há espaço para aprimorar a comunicação e a transparência.

#### **4.3.3 Fator T3 - Vantagem percebida**

A pesquisa sobre o menu Extensão do Sistema Único de Administração Pública (SUAP) revelou uma variedade de percepções e experiências dos usuários em relação às vantagens,



como a centralização das informações, eficiência e agilidade. E dificuldades como adaptação inicial ao sistema, a necessidade de atualizações constantes e a falta de personalização.

A centralização das informações foi destacada como uma das principais vantagens do menu Extensão do SUAP por diversos entrevistados. Corrobora com o estudo conduzido por Faro (2021), o qual um dos benefícios que mais se destacou foi a disponibilidade da informação, referindo-se à capacidade de acessar rapidamente e sem dificuldades informações centralizadas no sistema. E3 e E4 enfatizaram a importância de ter todas as informações e documentos relacionados aos projetos de extensão em um único local. Como dispõe E4:

O menu extensão do SUAP trouxe muitas melhorias para o meu trabalho. A principal vantagem é a facilidade de ter todas as informações em um único dispositivo, o que permite pra gente gerar relatórios a qualquer hora pra fazer análises. Além disso, ele organiza nosso trabalho de uma forma eficiente (Entrevistado E4).

Essa centralização não apenas facilita o acesso rápido e organizado aos dados, mas também economiza tempo e reduz a perda de informações, além de auxiliar na tomada de decisões. Como relatam Picoto *et. al* (2021) a centralização das informações se reflete na eficiência da tomada de decisão, já que isso garante que dados relevantes sejam facilmente acessíveis e analisados.

A digitalização dos processos e a eliminação de documentos físicos foram mencionadas como melhorias significativas que contribuíram para a redução da burocracia e dos erros. E3 ainda complementa:

Trouxe a grande vantagem de centralizar todas as informações e documentos relacionados aos projetos de extensão em um só lugar. Isso facilita o acesso organizado aos dados [...], a digitalização dos processos eliminou a necessidade de lidar com documentos físicos e processos manuais. E com isso, nós reduzimos a burocracia e o risco de erros e retrabalho (Entrevistado E3).

Como dito pelo entrevistado E3, a integração com outros setores da instituição é mencionada como uma vantagem importante. A colaboração entre diferentes áreas e a facilidade de comunicação foram beneficiadas pela centralização das informações, o que melhora a colaboração interdepartamental e a geração de relatórios detalhados.

A eficiência e a agilidade foram benefícios amplamente reconhecidos dentre quase todos os participantes. Segundo Melo *et. al* (2021) um elemento influenciador que impulsiona a adoção da TI é a melhoria no negócio ou utilidade percebida, como a eficiência e agilidade. E5 observou que o sistema reduziu a necessidade de documentos em papel e melhorou a interface com outros campi e departamentos, permitindo uma comunicação mais direta e rápida. E4

também notou que a facilidade de gerar relatórios e a organização prática das tarefas foram melhorias significativas. Essas características sugerem que o SUAP tem contribuído para um fluxo de trabalho mais eficiente e para uma melhor gestão dos projetos de extensão.

A adaptação inicial ao sistema e a necessidade de atualizações constantes foram apontadas como dificuldades por E5 e E6:

Podem surgir algumas dificuldades, como a adaptação inicial ao sistema e a necessidade de atualizações constantes para acompanhar as novas demandas. (Entrevistado E5).

Muitas vezes, as soluções apresentadas não são completas e ainda apresentam falhas. Precisamos solicitar ajustes adicionais para que o sistema realmente atenda às nossas demandas (Entrevistado E6).

Embora as atualizações sejam essenciais para manter o sistema em sintonia com novas demandas e regulamentos, elas podem representar desafios, especialmente se não atenderem imediatamente às necessidades específicas dos usuários. A demora na implementação de correções e personalizações também foi mencionada por E3 como uma limitação do sistema.

A dificuldade em adaptar o sistema às necessidades específicas do setor e a interface não totalmente intuitiva em todos os casos foram pontos de frustração. Como dispõe E3:

Às vezes as atualizações e personalizações do sistema podem não atender imediatamente às necessidades específicas da equipe. Isso pode exigir solicitações de correções, que demoram um pouco para serem resolvidas (Entrevistado E3).

Dessa forma, vale ressaltar que essas limitações podem impactar a eficácia do sistema e exigir ajustes adicionais para atender às demandas dos usuários. Problemas técnicos e falhas no sistema, embora geralmente resolvidos rapidamente, também foram identificados como desafios por E7:

Como qualquer sistema digital, o SUAP pode enfrentar problemas técnicos ou falhas que interrompem o fluxo de trabalho. Embora esses problemas sejam geralmente resolvidos rapidamente, podem causar atrasos temporários (Entrevistado E7).

Esses problemas podem causar interrupções temporárias no fluxo de trabalho e afetar a eficiência do sistema, apesar de serem resolvidos em tempo hábil.

Quanto à análise documental, foi possível observar que o PDI da Instituição destaca a importância da eficiência na administração pública e a centralização das informações como objetivos estratégicos para melhorar a gestão e a tomada de decisões no IFMA. Esses pontos se alinham com as vantagens mencionadas sobre o menu Extensão do SUAP, como a centralização das informações e a agilidade na geração de relatórios. Além disso, a Política de Extensão do

IFMA, descrita no PDI, enfatiza a importância de facilitar a integração entre setores e melhorar a colaboração institucional, o que corrobora a percepção dos entrevistados sobre as melhorias proporcionadas pelo SUAP na comunicação entre diferentes áreas da instituição.

Além disso, foi possível observar durante a pesquisa que o uso da tecnologia da informação traz vantagens como centralização das informações e agilidade, ao descartar o uso de processos físicos. Tornando o fluxo de trabalho mais claro e evitando perda de documentos. Dessa forma, os principais apontamentos dos instrumentos de pesquisa podem ser resumidos no quadro 19:

Quadro 19 – Triangulação de dados Fator T3

| FATOR T3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrevista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Observação participante                                                                                                                                                   | Análise de Documento                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| As entrevistas revelam que menu Extensão do SUAP oferece vantagens significativas, como a centralização das informações, aumento da eficiência e agilidade, e melhorias na integração e colaboração entre setores. Apesar disso há limitações como a adaptação inicial, limitações funcionais, e a necessidade de atualizações e correções constantes. | Vantagens como centralização das informações e agilidade, ao descartar o uso de processos físicos. Tornando o fluxo de trabalho mais claro e evitando perda de documentos | O PDI da Instituição destaca a importância da eficiência na administração pública e a centralização das informações como objetivos estratégicos para melhorar a gestão e a tomada de decisões no IFMA. Enfatiza a importância de facilitar a integração entre setores e melhorar a colaboração institucional. |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A análise dos dados revela que o menu Extensão do SUAP oferece vantagens significativas, como a centralização das informações, aumento da eficiência e agilidade, e melhorias na integração e colaboração entre setores. Assim como na pesquisa conduzida por Faro (2021) que destacou diversas características como benefícios percebidos no uso do sistema de informação como: disponibilidade da informação, integração, facilidade de uso, completude, controle e eficiência no uso.

No entanto, também há desafios relacionados à adaptação inicial, limitações funcionais, e a necessidade de atualizações e correções constantes. Apesar disso, a avaliação geral dos

usuários é de que a tecnologia utilizada para a política de Extensão é útil e está atendendo às necessidades diárias.

#### 4.3.4 Fator T4 - Segurança

Os entrevistados, em geral, expressaram confiança na segurança do SUAP em termos de proteção de dados e processos de autenticação. E1, E2, E4, E5, E6, TI9 e TI10 mencionaram que o sistema utiliza credenciais individuais e perfis com autorizações específicas, o que contribui para uma camada adicional de segurança. Alguns desses posicionamentos podem ser comprovados pelas trechos abaixo:

O processo de autenticação no SUAP me parece seguro. A utilização de credenciais individuais contribui para uma camada adicional de segurança, garantindo que apenas usuários legítimos possam acessar o sistema e realizar operações específicas, ou se caso façam ficam com a credencial registrada (Entrevistado E1).

A segurança é um ponto positivo. O menu Extensão - SUAP tem um bom sistema de autenticação e proteção dos dados, o que nos dá confiança de que as informações estão seguras (Entrevistado E2).

Nunca vi grandes, nem pequenos, problemas em relação à segurança. Considero muito boa (Entrevistado TI10).

Eu me sinto segura em relação ao SUAP. Percebo que o setor responsável pelo desenvolvimento do sistema se preocupou em criar perfis com autorizações específicas. Eu tenho determinadas autorizações que outros servidores não têm, e vice-versa. Acredito que, para o serviço e para a proteção dos dados que manipulamos, o sistema oferece sim uma segurança adequada (Entrevistado E5).

Não foram relatados problemas significativos relacionados à segurança ao longo dos mais de 10 anos de uso do SUAP, o que evidencia também sua eficácia, como relatado pelos entrevistados TI9 e TI8. Além disso, a utilização do *Active Directory* da Instituição e a possibilidade de autenticação em duas etapas foram destacadas por TI9 como medidas que reforçam a segurança do sistema:

O SUAP é um projeto empregado em mais de 70 instituições conveniadas e utilizado há mais de 10 anos pelo IFMA sem problemas relacionados à segurança. E o seu processo de autenticação utiliza por padrão o domínio do *Active Directory* da instituição, além de integração de autenticação pelo Gov.BR e a possibilidade de ativação de autenticação em duas etapas (Entrevistado TI9).

Eu acho que ele é bem estruturado, porque a gente já vem trabalhando nele há vários anos. A questão da segurança também é muito bem controlada, também é uma coisa que a gente vem evoluindo, sempre evolui em termos de segurança daquele menu. E ele só carrega para quem tem acesso, de fato. E às vezes não é só o menu, a própria tela também faz esse tratamento, porque quando você clica na opção do menu ele vai para o determinado caso. (Entrevistado TI8).

Esses depoimentos indicam que a segurança e a autenticação são consideradas eficazes pelos usuários, o que é positivo. Segundo evidências da pesquisa conduzida por Melo *et. al* (2021), a adoção tecnológica melhora o desempenho das tarefas e aumenta a segurança. A confiança na proteção de dados é um ponto forte do SUAP, garantindo que as informações sensíveis estejam bem protegidas.

Além disso, o IFMA possui normatizada a Política de Segurança da Informação - POSIC, regulamentada pela Resolução Nº 1/2022 de 25 de abril de 2022. Esta política estabelece diretrizes rigorosas para a proteção de dados sensíveis, assegurando que informações confidenciais de alunos, funcionários e operações institucionais sejam protegidas contra acessos não autorizados e violações de segurança. Além disso, a POSIC do IFMA promove a conformidade com uma série de leis e normas nacionais e internacionais, como a Constituição Federal, o Código Penal Brasileiro e diversas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Isso garante que a instituição esteja alinhada com as melhores práticas de segurança da informação, reduzindo riscos legais e operacionais.

Vale mencionar que a implementação da POSIC envolve a criação de normas e procedimentos que incluem a definição de responsabilidades, procedimentos de resposta a incidentes de segurança, e mecanismos de controle de acesso, garantindo que o público interno esteja ciente das suas obrigações e das melhores práticas a serem seguidas. A política também estabelece a estrutura básica para a criação e atualização contínua de normas de segurança da informação, assegurando que estas sejam atuais diante das constantes evoluções tecnológicas e de ameaças cibernéticas.

Outro ponto mencionado nas entrevistas foi o suporte disponível, que por sua vez foi considerado satisfatório pela maioria dos entrevistados. Este se refere ao serviço oferecido pela equipe de TI para ajudar os usuários a resolver problemas, esclarecer dúvidas e responder a questões relacionadas à segurança e uso do sistema. Conforme afirmam os entrevistados E2, E4, E7 e TI9:

O suporte disponível também é bastante útil; sempre que surgem dúvidas ou problemas, conseguimos ajuda. (Entrevistado 2).

Em relação à segurança, me sinto confiante, e o suporte disponível é muito bom (Entrevistado 4).

Quando a gente abre chamados específicos para a solicitação de treinamento, eles são atendidos. Então acho que tem uma questão do usuário também em busca disso. (Entrevistado 7).

O SUAP conta com a Central de Serviços onde é possível ao usuário registrar chamados e ter suas dúvidas ou problemas resolvidos por equipe local ou sistêmica, a depender do serviço solicitado (Entrevistado 9).

As respostas indicam que os usuários conseguem obter ajuda sempre que necessário, o que é essencial para manter a confiança no sistema. Além disso, destacam a prontidão do suporte em atender a solicitações específicas, o que reforça a capacidade de resposta do sistema de suporte do SUAP. O entrevistado 09 forneceu detalhes sobre a estrutura de suporte do SUAP, demonstrando que a centralização do suporte facilita a resolução de problemas e dúvidas, proporcionando uma experiência de usuário positiva e contribuindo para a satisfação geral com o sistema.

Apesar das percepções positivas sobre a segurança e o suporte, vários entrevistados identificaram a falta de treinamentos como uma área que necessita de melhorias. Como dispõem os entrevistados:

A contínua atualização e ampliação das oportunidades de treinamento podem contribuir ainda mais para uma experiência segura, então eu acho que pode evoluir nesse último ponto (Entrevistado 1).

Quanto ao suporte disponível para dúvidas e preocupações, assim como treinamentos, sinto que o SUAP deixa a desejar. Não vejo muitos esforços para fornecer explicações ou treinamentos (Entrevistado 6).

O entrevistado 4 sugeriu ainda que "seria útil ter treinamentos adicionais sobre a segurança dos dados." Dessa forma, a falta de treinamentos específicos sobre segurança de dados e a ausência de uma inteligência artificial integrada ou *chatbox* para assistência imediata foram citadas como áreas que poderiam ser aprimoradas. É o que é visível na fala do Entrevistado 6:

No geral, eu considero a ferramenta segura em termos de segurança virtual. Mas nenhuma plataforma é completamente invulnerável, já que até os maiores bancos de dados e plataformas do mundo enfrentam problemas de segurança. Quanto ao suporte disponível para dúvidas e preocupações, assim como treinamentos, sinto que o SUAP deixa a desejar. Não vejo muitos esforços para fornecer explicações ou treinamentos. Além disso, não há uma inteligência artificial integrada que possa oferecer assistência imediata, um *chatbox*, como vemos em outras plataformas. Isso seria muito útil para resolver dificuldades de forma rápida (Entrevistado 6).

Esses depoimentos destacam a importância de fornecer treinamentos regulares e específicos para garantir que os usuários se sintam capacitados e seguros ao utilizar o sistema.

A implementação de ferramentas de assistência imediata também poderia melhorar a experiência dos usuários.

A análise das respostas indica que o SUAP é percebido como um sistema seguro e eficiente em termos de proteção de dados e autenticação. A maioria dos entrevistados expressou confiança na segurança do sistema e considerou o suporte disponível satisfatório. No entanto, a falta de treinamentos específicos foi identificada como área que necessita de melhorias. Apesar disso, foi observado no ambiente da pesquisa que o SUAP possuía suportes e manuais disponíveis aos seus usuários em uma interface específica do sistema, entretanto o acesso a ela não era tão intuitiva aos usuários.

Figura 16 – Central de suporte e manuais

## Suporte e Manuais

Dúvidas, críticas e sugestões? Abra um chamado em nossa central de serviços de TI no SUAP.

### MÓDULOS DO SUAP

|                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TUTORIAL DE SUBMISSÃO DE PROJETOS DE ENSINO NO SUAP<br>Baixar(27 downloads)                                                                                                                                         |
| TUTORIAL DO SUAP EDU - EQUIVALÊNCIA ENTRE COMPONENTES NO SUAPEDU<br>Tutorial do SUAP Edu - Equivalência entre Componentes no SUAPEDU<br>Baixar(28 downloads)                                                        |
| MANUAIS DE PROCESSOS DE PROGRESSÃO DO SERVIDOR<br>Baixar(0 downloads)                                                                                                                                               |
| MANUAL DE PREENCHIMENTO DO PDP - PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE PESSOAL<br>Baixar(24 downloads)                                                                                                                        |
| MÓDULO DE AUXÍLIO TRANSPORTE<br>Baixar(51 downloads)                                                                                                                                                                |
| TUTORIAL DE SUBSTITUIÇÃO DE SERVIDOR NO SUAP<br>Baixar(22 downloads)                                                                                                                                                |
| TUTORIAL - SOLICITAÇÃO DE DIÁRIAS UTILIZANDO DOCUMENTOS ELETRÔNICOS DO SUAP<br>TUTORIAL - Solicitação de Diárias utilizando Documentos Eletrônicos do SUAP, elaborado pelo Campus Bacabal.<br>Baixar(332 downloads) |
| TUTORIAL - RELATÓRIO DE VIAGEM UTILIZANDO DOCUMENTOS ELETRÔNICOS DO SUAP<br>TUTORIAL - Relatório de Viagem utilizando Documentos Eletrônicos do SUAP, elaborado pelo Campus Bacabal.<br>Baixar(540 downloads)       |
| MANUAL DO MÓDULO DE LICITAÇÕES<br>Baixar(43 downloads)                                                                                                                                                              |
| TUTORIAL DO SUAP EDU - REMATRÍCULA ONLINE SUAPEDU<br>Renovação de matrícula Online - SUAPEDU<br>Baixar(1263 downloads)                                                                                              |
| TUTORIAL DE CRIAÇÃO DE ENQUETES (PESQUISAS E CONSULTAS)<br>Video Tutorial que ensina como Criar enquetes no SUAP para utilização com pesquisas e consultas aos usuários da instituição.<br>Baixar(0 downloads)      |
| TUTORIAL DO MÓDULO PAGAMENTOS<br>GESTÃO DE PESSOAS -> Administração de Pessoal -> Cálculos de Pagamento -> Pagamentos<br>Baixar(24 downloads)                                                                       |

Fonte: Instituto Federal do Maranhão (2024).

Dessa forma, os principais apontamentos dos instrumentos de pesquisa podem ser resumidos no Quadro 20:

Quadro 20 – Triangulação de dados Fator T4

| FATOR T4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrevista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Observação participante                                                                                                                                                                           | Análise de Documento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| O SUAP é percebido como um sistema seguro e eficiente em termos de proteção de dados e autenticação. A maioria dos entrevistados expressou confiança na segurança do sistema e considerou o suporte disponível satisfatório. No entanto, a falta de treinamentos específicos e disponibilidade de <i>chatbox</i> foram pontos identificados com necessidade de melhorias. | Não há registros de problemas com segurança durante o período da pesquisa. Além disso, foram identificados suportes e manuais para atendimento aos usuários, apesar de não serem de fácil acesso. | A Política de Segurança da Informação (POSIC), estabelece diretrizes para proteger dados sensíveis, garantindo a segurança de informações confidenciais, além de manter conformidade com leis e normas nacionais e internacionais. Possui também mecanismos de controle de acesso, mantendo a política atualizada diante das evoluções tecnológicas e ameaças cibernéticas. |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Recomenda-se que a administração do SUAP considere a implementação de treinamentos adicionais, especialmente focados na segurança de dados, e a melhoria de funcionalidades para aumentar o acesso ao suporte e manuais do sistema. Além disso, a introdução de ferramentas de assistência imediata, como uma inteligência artificial integrada ou *chatbox*, poderia melhorar ainda mais a experiência dos usuários e a resolução de problemas. Essas melhorias podem contribuir para maximizar a segurança, eficiência e satisfação dos usuários do SUAP.

4.3.5 Fator T5 - Infraestrutura

A maioria dos entrevistados considera a infraestrutura fornecida pelo IFMA satisfatória e adequada para o desenvolvimento das atividades de extensão. Eles destacaram que os recursos tecnológicos e o ambiente de trabalho atendem bem às suas necessidades diárias, proporcionando uma base sólida para a realização de projetos e atividades relacionadas à extensão. Isso inclui desde o acesso a softwares específicos e equipamentos de qualidade até um suporte técnico eficiente que resolve rapidamente eventuais problemas. Esses fatores



contribuem para um ambiente produtivo e bem estruturado, facilitando o cumprimento das metas e objetivos das iniciativas de extensão. Como é possível perceber nas seguintes entrevistas:

O IFMA fornece uma boa estrutura para o desenvolvimento das atividades de extensão. Às vezes, algum recurso pode não estar em pleno funcionamento, mas geralmente esses problemas são resolvidos rapidamente. Em termos de software, tenho tudo o que preciso. O ambiente de trabalho é bom, embora ocasionalmente haja problemas com barulho ou temperatura, mas são questões que podem ser amenizadas de alguma forma. (Entrevistado TI10).

Considero a estrutura fornecida muito boa. (Entrevistado E7).

O IFMA proporciona aos desenvolvedores do SUAP toda a infraestrutura necessária para sua construção, tais como máquinas de alto desempenho, infraestrutura e servidores de banco de dados e máquinas virtuais para testes de usabilidade e integração com outros sistemas, além de ambientes separados para teste, homologação e produção. (Entrevistado TI9).

Essas respostas indicam que, em geral, a infraestrutura é considerada adequada e funcional, permitindo a realização eficiente das atividades de extensão. De acordo com a perspectiva de Sulaiman e Wickramasinghe (2014), no âmbito tecnológico, a presença de uma boa infraestrutura de TI e a integração adequada são vistas como componentes cruciais para assegurar a eficácia na assimilação do sistema, o que é visto de forma positiva pelos entrevistados da pesquisa.

No desenvolvimento da pesquisa, também foi possível analisar o Relatório de Inventário do IFMA, o qual fornece uma visão detalhada dos recursos tecnológicos disponíveis na instituição. Este inventário inclui indicadores tanto quantitativos quanto qualitativos sobre os equipamentos, como o número de máquinas e seu estado atual de funcionamento. A análise desses indicadores revelou que a infraestrutura tecnológica das atividades ligadas à Extensão é adequada e bem mantida, com máquinas em boas condições operacionais, como indicado na Figura 17:

Figura 17 – Relatório de Inventário

Inventários -

| Número | Descrição                                                                         | Sala | Prédio | Responsável | Elemento de Despesa | Situação | Tombo Antigo | Estado de Conservação |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|--------|-------------|---------------------|----------|--------------|-----------------------|
|        | COMPUTADOR DE MESA-UNIDADE PROCESSADORA, MOUSE ÓPTICO, TECLADO E MONITOR DE VÍDEO |      |        |             |                     |          | -            | Bom                   |
|        | COMPUTADOR DE MESA-UNIDADE PROCESSADORA, MOUSE ÓPTICO, TECLADO E MONITOR DE VÍDEO |      |        |             |                     |          | -            | Bom                   |
|        | COMPUTADOR DE MESA-UNIDADE PROCESSADORA, MOUSE ÓPTICO, TECLADO E MONITOR DE VÍDEO |      |        |             |                     |          | -            | Bom                   |
|        | COMPUTADOR DE MESA-UNIDADE PROCESSADORA, MOUSE ÓPTICO, TECLADO E MONITOR DE VÍDEO |      |        |             |                     |          | -            | Bom                   |
|        | COMPUTADOR DE MESA-UNIDADE PROCESSADORA, MOUSE ÓPTICO, TECLADO E MONITOR DE VÍDEO |      |        |             |                     |          | -            | Bom                   |
|        | COMPUTADOR DE MESA-UNIDADE PROCESSADORA, MOUSE ÓPTICO, TECLADO E MONITOR DE VÍDEO |      |        |             |                     |          | -            | Bom                   |
|        | COMPUTADOR DE MESA-UNIDADE PROCESSADORA, MOUSE ÓPTICO, TECLADO E MONITOR DE VÍDEO |      |        |             |                     |          | -            | Bom                   |
|        | COMPUTADOR DE MESA-UNIDADE PROCESSADORA, MOUSE ÓPTICO, TECLADO E MONITOR DE VÍDEO |      |        |             |                     |          | -            | Bom                   |

Fonte: Instituto Federal do Maranhão (2024).

A análise do Relatório de Serviços Abertos do departamento da PROEXT também revela uma excelente eficiência no suporte e atendimento a chamados. Dos 98 chamados registrados, apenas um permanece aberto, especificamente relacionado ao módulo do menu Extensão do SUAP. Isso demonstra que o departamento possui um processo eficaz de resolução de problemas, conseguindo atender às solicitações dos usuários. A baixa quantidade de chamados abertos indica certo nível de competência da equipe de suporte, garantindo que os sistemas estejam operacionais e que os usuários possam contar com uma infraestrutura tecnológica confiável. Esses dados são fundamentais para avaliar a adequação da infraestrutura e suporte a afim de assegurar a eficiência das atividades acadêmicas e administrativas da instituição.

Mas apesar das percepções positivas gerais, alguns entrevistados apontaram disparidades significativas na infraestrutura entre a Reitoria e os campi, especialmente aqueles fora da capital.

As ferramentas tecnológicas e a infraestrutura fornecidas pelo IFMA são boas aqui na Reitoria. Mas, a realidade é diferente nos campi. Não digo todos os da capital, mas muitos campi fora da capital têm muitas reclamações. Por exemplo, no campus [REDACTED], que é um dos principais campi, há reclamações constantes sobre o funcionamento do SUAP, problemas com a internet, falta de facilidade de acesso à internet e a inadequação dos computadores disponíveis. Aqui na [REDACTED], estamos mais tranquilos em relação a esses aspectos (Entrevistado E6).

Essas diferenças destacam a necessidade de uma abordagem mais equilibrada na distribuição de recursos tecnológicos e infraestrutura, garantindo que todos os campi tenham acesso às mesmas condições de trabalho.

Alguns entrevistados identificaram a falta de um aplicativo móvel como uma área de melhoria significativa. Eles observaram que, embora as ferramentas tecnológicas atualmente disponíveis sejam satisfatórias, a introdução de um aplicativo móvel poderia simplificar ainda mais o acesso e o uso das ferramentas de extensão. Essa melhoria seria particularmente útil para facilitar a mobilidade dos usuários, permitindo que eles acessem informações e realizem tarefas de forma mais ágil, independentemente de sua localização.

São satisfatórias e atendem às necessidades. No entanto, sinto falta de um aplicativo para celular. Acredito que não há um aplicativo de celular disponível ou, se existe, ele não tem sido atualizado. Seria interessante ter um aplicativo para facilitar o acesso e uso das ferramentas de extensão (Entrevistado E5).

A introdução de mais recursos tecnológicos, como um aplicativo móvel, poderia trazer benefícios adicionais e melhorar as operações quando remotas (Entrevistado E1).

A implementação de um aplicativo móvel poderia facilitar o acesso e o uso das ferramentas de extensão, especialmente para usuários que necessitam de mobilidade e flexibilidade no acesso às informações, tornando as operações diárias possivelmente mais ágeis e integradas.

A eficiência no atendimento e na resolução de problemas ligados à infraestrutura foi bem avaliada pelos entrevistados. Eles expressaram satisfação com a rapidez e a eficácia com que suas questões são tratadas, destacando a capacidade do suporte técnico de resolver falhas e dúvidas de maneira eficiente. Como dispõem os entrevistados:

A infraestrutura atende bem às demandas do nosso trabalho. Não vejo problemas de lentidão no sistema, e o suporte é eficiente quando ocorrem falhas. Não enfrento

dificuldades para resolver problemas quando surgem. De modo geral, considero a estrutura fornecida razoável. (Entrevistado E4).

O IFMA fornece uma infraestrutura adequada. Isso inclui equipamentos atualizados e sistemas de informação integrado que é o SUAP. O suporte técnico também é relativamente bom, o que significa que qualquer problema com os equipamentos ou sistemas geralmente é resolvido, nem sempre tão rapidamente. Mas no geral são resolvidos (Entrevistado E2).

Esse nível de suporte contribui significativamente para a continuidade do trabalho, minimizando interrupções e permitindo que os usuários se concentrem em suas atividades principais. Dessa maneira, os principais pontos destacados pelos instrumentos de pesquisa estão resumidos no quadro 21:

Quadro 21 – Triangulação de dados Fator T5

| FATOR T5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                        |                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrevista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Observação participante                                                                                | Análise de Documento                                                                                                                                             |
| A infraestrutura e as ferramentas tecnológicas fornecidas são adequadas e satisfatórias para a realização das atividades de extensão. Sendo necessária maior atenção entre a qualidade da infraestrutura nos campi, especialmente aqueles fora da capital. A implementação de um aplicativo móvel também foi indicado como fator de melhoria. | Não há registros de problemas com infraestrutura e as ferramentas tecnológicas no período da pesquisa. | O Relatório de Inventário do IFMA e Relatório de Serviços Abertos do departamento da PROEXT indicam eficiência no suporte e infraestrutura adequada ao trabalho. |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A análise das respostas indica que a infraestrutura e as ferramentas tecnológicas fornecidas pelo IFMA são, em geral, adequadas e satisfatórias para a realização das atividades de extensão. No entanto, as entrevistas sugerem que há uma disparidade entre a qualidade da infraestrutura na Reitoria e nos campi, especialmente aqueles fora da capital, que necessita ser abordada. Além disso, a implementação de um aplicativo poderia melhorar ainda mais a eficiência e a flexibilidade das operações.

Dado esse panorama dos fatores tecnológicos, é igualmente importante considerar os fatores organizacionais que influenciam a adoção e o uso dessas tecnologias, os quais serão detalhados a seguir.

## 4.4 FATORES ORGANIZACIONAIS

### 4.4.1 Fator O1 - Apoio da gestão

A pergunta Q6, "Como você avalia o suporte e a comunicação da gestão do IFMA em relação ao menu de extensão do SUAP?", buscou compreender a percepção dos usuários sobre a eficácia do suporte e da comunicação fornecidos pela gestão do IFMA no contexto do uso do menu de Extensão do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP). A seguir, apresentamos uma análise detalhada das respostas obtidas dos participantes.

De modo geral, os participantes consideram o suporte acessível e eficiente. Os entrevistados E1 e E5 destacam que, apesar de algumas limitações, há um esforço significativo para manter o sistema funcional. Os entrevistados TI9 compartilha uma visão semelhante, elogiando os canais de atendimento mantidos pela equipe de TI, que são acessíveis e responsivos. O entrevistado E7 reforça essa visão positiva, afirmando que a comunicação, tanto formal quanto informal, é eficiente. Essas afirmações podem ser validadas a seguir com os relatos dos entrevistados:

Eu diria que o suporte é bom. Temos apoio da gestão e como eu disse antes, mesmo com as limitações orçamentárias. Mesmo assim, é investido um bom valor pra as atividades de tecnologia. E o sistema de abertura de chamados funciona bem também pra registrar problemas e solicitar ajustes (Entrevistado E1)

Eu acredito que tem como melhorar, mas não é ruim [...] Considerando que 10, 12 anos atrás não tinha praticamente nenhuma estrutura no SUAP e o que ele é hoje, é um bom avanço. Entendo que isso veio da interação com os setores e da disponibilidade do setor responsável de fazer personalizações e trabalhar no sistema para atender às demandas dos setores e da comunidade externa (Entrevistado E5)

Nossa equipe de TI se esforça para manter canais de atendimento acessíveis e responsivos para auxiliar os usuários com o menu Extensão do SUAP, então eu considero boa (Entrevistado TI9).

A comunicação, tanto formalmente pelo próprio SUAP quanto o acesso direto às pessoas que trabalham com isso, como os gestores, é boa. As pessoas são acessíveis, e até agora, não me lembro de situações em que fiquei sem atendimento, sem entender ou resolver um problema (Entrevistado E7).

O suporte da alta administração atua como um catalisador na adoção de novas tecnologias nas organizações ao comunicar e reforçar os valores internos, além de criar um ambiente propício para essas inovações (Kumar *et al*, 2022). Nessa mesma linha, os entrevistados E1 e E2 também compartilham avaliações positivas, apontando que o suporte da

gestão é geralmente bom, com acesso fácil a informações e assistência quando necessário. No entanto, os dois entrevistados mencionam que pode haver momentos de atraso nas respostas ou falta de detalhes nas instruções fornecidas:

[...] o sistema de abertura de chamados funciona bem para registrar problemas e solicitar ajustes. Mas o tempo de resposta pode variar, e há momentos em que a demanda parece ser maior que a capacidade de atendimento, o que pode causar alguns atrasos (Entrevistado E1).

Pode haver momentos em que as respostas demoram um pouco ou as instruções não são tão detalhadas quanto gostaríamos. Apesar disso, a gestão tenta manter um bom canal de comunicação e oferecer suporte eficiente (Entrevistado E2).

Nesse mesmo sentido, o entrevistado E7 destaca a acessibilidade das pessoas envolvidas na gestão do SUAP e a realização de reuniões periódicas para adaptar o sistema às necessidades, embora observe a falta de uma frequência regular para essas reuniões. O entrevistado E4 reforça essa visão ao mencionar que é necessário haver planejamento das reuniões para identificar demandas e possíveis melhorias para o sistema vigente, a fim de agilizar os processos da Extensão. Conforme é visto na sequência a seguir:

Há reuniões periódicas na extensão para adaptar o SUAP às necessidades, mas não têm datas marcadas ou frequência regular. Sempre que consideramos que algo é muito importante de ser adaptado no SUAP, diagnosticamos isso, reunimos e levamos a demanda aos operadores e gestores (Entrevistado E7).

Ele apoia nossas demandas. No entanto, eu acho que deveria ser planejado né. Mais planejado com reuniões, do que que a gente necessita, o que que a gente precisa, o que a gente pode melhorar para poder demandar para tecnologia da informação agilizar né e melhorar esse processo (Entrevistado E4).

Paralelamente, o entrevistado E6 oferece a mesma perspectiva crítica, observando que o suporte tende a ser reativo ao invés de proativo. O entrevistado E6 aponta a ausência de reuniões periódicas para discutir melhorias ou problemas e a falta de pesquisas de satisfação para avaliar o contentamento dos usuários com o sistema. Essa observação sugere que, embora o suporte esteja disponível quando requisitado, há uma oportunidade para a gestão se envolver mais ativamente na identificação e resolução de problemas antes que eles sejam reportados. O entrevistado E5 também sugere que, embora o suporte tenha melhorado ao longo dos anos, ainda há espaço para melhorias. Ele reconhece o progresso feito na personalização do SUAP para atender às demandas dos setores e da comunidade externa, mas enfatiza a necessidade de continuar aprimorando. O entrevistado TI10 observa ainda a necessidade de mais servidores devido ao crescimento constante do SUAP, que trouxe mais complexidade e aumento da carga de trabalho. Essas afirmações podem ser validadas a seguir com os relatos dos entrevistados:

Se não requisitarmos ajuda, eles não tomam a iniciativa de verificar se está tudo bem ou se precisamos de algo. Não há reuniões periódicas para discutir melhorias ou problemas. Pelo menos, aqui na Reitoria, nunca vi isso acontecer. Não sei como é em outros locais, mas aqui nunca fizeram uma pesquisa de satisfação para saber se estamos contentes com o sistema (Entrevistado E6).

Eu acredito que tem como melhorar, mas não é ruim [...] Considerando que 10, 12 anos atrás não tinha praticamente nenhuma estrutura no SUAP e o que ele é hoje, é um bom avanço (Entrevistado E5).

O apoio é bom, mas poderia haver mais servidores, porque o SUAP é um sistema em constante crescimento. Manter a equipe com a mesma quantidade de servidores acaba sobrecarregando os que já estão lá. O SUAP possui subsistemas, que são módulos para atividades específicas, e esses módulos aumentam a cada ano, trazendo mais complexidade. Então, a carga de trabalho aumenta, e seria importante ter mais pessoas para lidar com essa demanda (Entrevistado TI10).

Como foi relatado das entrevistas, a maioria dos usuários considera o suporte acessível e eficiente, com um bom canal de comunicação mantido pela equipe de TI. Segundo Melo *et. al* (2021) o contexto organizacional exerce uma influência específica na decisão de adoção e no sucesso da implementação, sublinhando o papel estratégico dos gestores. Uma vez que é um ambiente interno que eles possuam maior poder de ação, permitindo-lhes mitigar barreiras e fortalecer fatores impulsionadores.

No entanto, a necessidade de mais servidores para lidar com a crescente complexidade do SUAP é uma prioridade para evitar a sobrecarga da equipe atual. Além disso, a implementação de reuniões periódicas e pesquisas de satisfação pode ajudar a gestão a antecipar e resolver problemas de forma mais eficaz. Fornecer respostas mais detalhadas e reduzir o tempo de espera para as solicitações também pode aumentar a eficiência do suporte.

Da análise documental, observa-se que há o apoio da gestão a implantação e uso do Menu Extensão do SUAP, apoio esse oficializado por meio do o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) da instituição e do monitoramento das ações em TI através do Comitê Gestor de Tecnologia da Informação e Comunicação. Essas estratégias buscam garantir melhor gestão da tecnologia envolvida através do inventário de necessidades e priorização, o plano de metas e ações, bem como do plano de gestão de riscos. Além disso, o Relatório de sugestões de melhorias (Figura 15) demonstram que existe apoio da gestão em ouvir os usuários e atender as melhorias propostas, apesar do mesmo não possuir tempo de resposta registrado.

Da observação participante, foi possível aferir que os setores da DGTI e alguns da PROEXT realizam reuniões, apesar da periodicidade não ser documentada. Em relação aos

setores da PROEXT que não realizam reuniões para avaliar as necessidades tecnológicas, essa falta de reuniões ajuda a entender a falta de unanimidade nas respostas das entrevistas sobre a existência de reuniões regulares sobre o tema. Essas reuniões também não geram relatórios ou planos de ação catalogados. Os principais achados da pesquisa quanto ao Fator O1 - Apoio da Gestão podem ser visualizados no Quadro 22:

Quadro 22 – Triangulação de dados Fator O1

| FATOR O1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrevista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Observação participante                                                                                                        | Análise de Documento                                                                                                                                                                                                                          |
| A maioria dos usuários considera o suporte acessível e eficiente, com um bom canal de comunicação mantido pela equipe de TI. Entretanto, a necessidade de mais servidores para lidar com a crescente complexidade do Menu Extensão do SUAP, a implementação de reuniões periódicas, pesquisas de satisfação e a redução do tempo de espera para as solicitações, podem aumentar a eficiência do apoio da gestão. | Alguns setores ligados a política de extensão realizam reuniões, mas a periodicidade e os planos de ação não são documentados. | O apoio pode ser visto por meio do o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC), do monitoramento das ações através do Comitê Gestor de Tecnologia da Informação e Comunicação e do Relatório de sugestões de melhorias. |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Em resumo, enquanto o suporte e a comunicação da gestão são vistos de maneira positiva em geral, mas há oportunidades significativas para aprimorar a proatividade, aumentar os recursos humanos e melhorar a comunicação detalhada através de reuniões periódicas e pesquisas de satisfação, além da estipulação de períodos de resposta para solicitações de apoio. Como reforçam Kumar *et al.* (2022) o sucesso na adoção de novas tecnologias nas organizações está intimamente ligado ao suporte oferecido pela alta gestão. Esse apoio é fundamental para assegurar a disponibilidade de recursos adequados e a criação de um ambiente favorável para a implementação dessas inovações.

Dessa forma, mudanças nesse sentido podem contribuir para uma experiência de usuário mais satisfatória no uso do menu de Extensão do SUAP.



#### 4.4.2 Fator O2 - Tamanho da organização

A pergunta Q7, "Na sua percepção, o tamanho da organização influencia diretamente a tecnologia adotada pelo IFMA?", foi direcionada para entender como os entrevistados percebem a relação entre o tamanho do Instituto Federal do Maranhão (IFMA) e as tecnologias implementadas na política de Extensão.

Segundo os entrevistados, a complexidade e a extensão geográfica do IFMA exigem soluções tecnológicas escaláveis que possam atender as necessidades administrativas, acadêmicas e operacionais. E1 e E7 destacam que o Menu Extensão do SUAP facilita a centralização e a integração das atividades administrativas e acadêmicas, permitindo uma gestão eficiente de grandes volumes de dados. E1 enfatiza a necessidade de tecnologias para suportar a complexidade e o volume de usuários do IFMA. E7 observa que, para uma instituição menor ou maior, o Menu Extensão do SUAP poderia não ser a melhor escolha, mas para o IFMA, ele tem sido uma ferramenta útil para centralizar registros e processos, embora ainda existam problemas de comunicação e integração a serem resolvidos.

Nessa mesma linha, E5 e E2 reforçam essa necessidade ao enfatizarem que, para uma instituição do porte do IFMA, é essencial que as atividades sejam sistematizadas pelo Menu Extensão do SUAP. Vale mencionar que o tamanho é identificado por Tornatzky e Fleischer (1990) como um dos principais aspectos que descrevem a dimensão organizacional. E5 observa ainda que o SUAP, sendo um sistema de código aberto, oferece a flexibilidade necessária para personalizações e inclusões de novas funcionalidades, o que é vital para atender às demandas de uma organização tão grande e diversificada. Essa capacidade de adaptação permite que o Menu Extensão do SUAP se ajuste às necessidades específicas do IFMA, garantindo que ele permaneça relevante mesmo à medida que a instituição cresce e evolui.

Além disso, E7 ao comparar a situação atual, onde tudo está digitalizado e acessível online, com a anterior, onde muitos processos ainda eram físicos. Essa digitalização não apenas facilita o acesso a informações, mas também melhora a comunicação interna e a transparência, algo essencial para uma organização de pública grande porte.

Nessa mesma linha, TI9 destaca que o IFMA não apenas adota ferramentas consolidadas na rede federal, mas também inova desenvolvendo soluções próprias, tornando-se referência em certas tecnologias, como o *Helios Voting* para eleições e o Observatório de Egressos, um

painel de *Business Intelligence* para análise de dados dos ex-alunos, uma futura ferramenta a ser implementada para controle da política de extensão.

E2 acrescenta que o fato de o IFMA fazer parte da rede federal direciona a adoção de tecnologias desenvolvidas em outras instituições da rede, como o IFRN, que originalmente desenvolveu o SUAP. Essa abordagem permite que o IFMA beneficie-se de soluções já testadas e aprovadas, assegurando um padrão de funcionalidade. Dessa forma, ao adotar tecnologias integradas que atendem múltiplas unidades, o IFMA consegue manter um nível consistente de operacionalidade em todos os seus campi.

Os participantes lembram também que o tamanho do IFMA influencia a infraestrutura e os equipamentos necessários para suportar as operações da instituição. TI10 percebe que a quantidade de equipamentos e a qualidade dos servidores precisam acompanhar a demanda crescente devido à multiplicidade de campi. E6 complementa essa visão ao apontar que a infraestrutura de internet e a adequação dos equipamentos ainda são insuficientes nos campi dos interiores. Isso cria desafios adicionais para a disseminação eficiente do SUAP e limita o pleno atendimento às necessidades dos usuários.

O tamanho da instituição impacta na necessidade de equipamentos e na qualidade dos servidores que utilizamos. Como são vários campi, é necessário ter uma tecnologia que suporte essa demanda, além de servidores melhores, dependendo do número de usuários. (Entrevistado TI10).

O IFMA é enorme, um dos maiores institutos da rede federal. Embora ele pretenda ser maior do que é atualmente, acho que a tecnologia adotada não atende plenamente às necessidades. Isso se deve às limitações de acesso à internet, à inadequação dos equipamentos e às quedas frequentes do sistema em regiões mais remotas (Entrevistado E6).

Quanto a análise documental, o SUAP é mencionado em várias partes do Plano de Desenvolvimento Institucional do IFMA 2019-2023. Como na substituição do sistema atual pelo SUAP-EDU nos campi que utilizam o sistema Q-Acadêmico, visando reduzir custos e facilitar o acesso através de uma plataforma unificada e integrada. O tamanho da instituição com trinta campi, quatro Centros de Referência, que proporcionam ao IFMA o alcance de mais de sessenta municípios maranhenses, também são informações importantes que sugerem o grande volume de dados e a necessidade de integração dessas unidades para tocar a política de extensão (Instituto Federal do Maranhão, 2019).

Os principais achados da pesquisa quanto ao Fator O2 - Tamanho da organização podem ser visualizados no Quadro 23:

Quadro 23 – Triangulação de dados Fator O2

| FATOR O2                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrevista                                                                                                                                                                                                                                                   | Observação participante                                                                                          | Análise de Documento                                                                                                                                                                                                            |
| A complexidade e a extensão geográfica do IFMA exigem soluções tecnológicas escaláveis que possam atender as necessidades administrativas, acadêmicas e operacionais. A infraestrutura precisa acompanhar essa expansão, especialmente nos campi do interior | Não há registros de problemas com o tamanho da instituição e as ferramentas tecnológicas no período da pesquisa. | O Plano de Desenvolvimento Institucional do IFMA 2019-2023 cita que o SUAP foi adotado visando reduzir custos e facilitar o acesso através de uma plataforma unificada e integrada. O tamanho da Instituição também fica claro. |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Dessa forma, a análise revela que o tamanho do IFMA influencia diretamente a adoção das tecnologias, particularmente o SUAP, utilizado na política de Extensão. Conforme indicado pelos resultados da pesquisa realizada por Addy *et.al* (2023), o tamanho da empresa é um fator crucial na adoção da tecnologia. O SUAP, com sua capacidade de centralização e integração de processos, proporciona a gestão de dados e atividades. Contudo, é necessário reconhecer que a eficácia dessas tecnologias está fortemente ligada à qualidade da infraestrutura disponível, especialmente em regiões remotas. Dos dados coletados pode-se deduzir que Tamanho da Instituição influencia positivamente e direciona ao uso da tecnologia adotada.

#### 4.4.3 Fator O3 - Comunicação processual

A análise das respostas obtidas na pesquisa sobre a percepção da comunicação processual do menu extensão no SUAP revela uma série de pontos positivos, como eficiência, facilidade de uso, organização, boa estrutura, boa adaptação aos fluxogramas e rastreamento. Além disso, revela uma área que necessita de melhoria como a celeridade processual. A seguir, detalharemos essas percepções com base nas respostas dos entrevistados.

Os entrevistados indicam que, em geral, o Menu Extensão do sistema SUAP é eficiente na comunicação processual quando está bem organizado. Um dos participantes da pesquisa (TI10) menciona que, se tudo estiver organizado e em conformidade com o que está acontecendo nos departamentos, a utilização do processo eletrônico pode ser bastante eficiente.

Essa percepção é corroborada por outro participante (E1), que observa que o sistema foi projetado para acompanhar e refletir os fluxos processuais estabelecidos por regulamentações vigentes. Além disso, TI9 afirma que a equipe trabalha bastante para assegurar que as informações sejam transmitidas de maneira clara e em tempo hábil para todos os usuários. Essa visão é complementada por E2, que diz que o sistema oferece relatórios e documentos claros, ajudando a entender o andamento dos projetos e atividades. Essas perspectivas podem ser averiguadas nos trechos abaixo:

Se tudo estiver organizado e compatível com o que está acontecendo nos departamentos, a utilização do processo eletrônico pode ser bastante eficiente (Entrevistado TI10).

O sistema foi projetado para acompanhar e refletir os fluxos processuais estabelecidos por regulamentações vigentes (Entrevistado E1).

Trabalhamos pra assegurar que as informações sejam transmitidas de maneira clara em tempo hábil para todos os usuários (Entrevistado TI9).

O sistema oferece relatórios e documentos claros que ajudam a entender o andamento dos projetos e atividades (Entrevistado E2).

A estrutura do SUAP é amplamente elogiada, especialmente no que se refere à interligação dos departamentos e ao rastreamento das atividades. E7 destaca que "a comunicação processual no menu extensão do SUAP é bem estruturada" e que "todos os departamentos estão interligados", o que facilita o acompanhamento. Ele menciona ainda que "o sistema permite que encontremos registros de quem fez o quê, quem foi a última pessoa a mexer em um documento, entre outras informações", garantindo assim uma comunicação transparente. Melo *et. al* (2021) destacam que essa integração entre gestores administrativos e gestores de TI possibilita o planejamento e a promoção de ações conjuntas para a adoção e implementação das melhores soluções de TIC. Portanto, é fundamental evitar as barreiras de comunicação.

Nesse mesmo sentido, os usuários percebem o sistema como relativamente fácil de usar, embora reconheçam alguns desafios na navegação devido aos numerosos atalhos. E6 comenta que "é mais fácil encontrar o que se precisa no SUAP do que não encontrar", mas alerta que "existem muitos atalhos no sistema, o que pode ser confuso e fazer com que nos percamos".

Além disso, o SUAP é visto como adaptável aos fluxogramas definidos por regulamentações e capaz de implementar mudanças conforme necessário. E5 observa que "o fluxograma dentro do menu extensão do SUAP segue o que é definido nas legislações,

resoluções e editais" e que "o sistema é capaz de crescer e se ajustar conforme necessário". E1 também aponta que o sistema "garante a flexibilidade necessária para diferentes ações".

Apesar dos aspectos positivos, alguns entrevistados indicaram áreas que podem receber de melhorias. E4 mencionou falhas na movimentação dos processos, afirmando que alguns processos ficam muito tempo parados em determinadas pastas, e sugeriu a implementação de um dispositivo de alerta para que esses processos fossem encaminhados com mais celeridade. Além disso, E1 destacou o mesmo problema relacionado a tempo de resposta de processos.

Quanto a análise documental, foi apontada que a Instituição possui normas para mapeamento de processos, que são refletidos diretamente na comunicação processual do sistema. Para tanto, a Instituição possui um projeto estratégico nomeado de “Escritório de Processos” que busca maturidade da gestão dos processos (Figura 13). Dessa forma, para registro no escritório, os processos necessitam de formalização dos seus fluxos e mapeamento dos mesmo, para posteriormente serem inseridos no sistema. Além disso, o sistema oferece suporte e manuais (Figura 16) para facilitar a retirada de dúvidas e consequentemente melhorar a comunicação processual.

Foi possível observar através do grupo pesquisado, que apesar do sistema oferecer o tempo de inatividade e nível de prioridade dos processos na caixa de entrada dos participantes, ele não enviava nenhum alerta aos mesmos. Um aspecto positivo do sistema foi a não permissão de envio dos processos para setores inadequados. As informações coletadas na pesquisa podem ser resumidas do Quadro 24:

Quadro 24 – Triangulação de dados Fator O3

| FATOR O3   |                         |                      |
|------------|-------------------------|----------------------|
| Entrevista | Observação participante | Análise de Documento |

|                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| As entrevistas indicam que o sistema é positivo em relação a rastreamento dos processos, transparência e eficiência. Porém foi pontuada a necessidade de celeridade da movimentação dos processos. | O sistema oferece o tempo de inatividade e nível de prioridade dos processos na caixa de entrada dos participantes, entretanto ele não envia nenhum alerta. Um aspecto positivo do sistema foi a não permissão de envio dos processos para setores inadequados. | A instituição possui normas para mapeamento de processos e projeto que incentiva a maturidade da gestão dos processos. Além disso, conta com manuais e suportes para retirada de dúvidas. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A análise das respostas indica que o SUAP é amplamente reconhecido por sua eficiência, clareza e capacidade de rastreamento de processos, além de ser adaptável a diferentes fluxogramas e regulamentações. No entanto, há espaço para melhorias na celeridade da movimentação dos processos. Como relatado por Melo *et. al* (2021) uma das barreiras identificadas na adoção de tecnologia é a comunicação. E essa dificuldade de comunicação não se limita às instituições de ensino, sendo considerada uma barreira comum em muitas organizações.

#### 4.4.4 Fator O4 - *Know How* TI

A análise das respostas obtidas nas entrevistas revela as percepções quanto ao *know how* da equipe em relação ao uso do menu Extensão do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP). A percepção geral é de que a familiaridade e a competência no uso do sistema variam significativamente entre os entrevistados, influenciadas por fatores como a frequência de uso, a disponibilidade de treinamentos e o suporte oferecido pela instituição.

Uma observação comum entre várias respostas é a menção à necessidade de mais treinamentos específicos para aprimorar o uso do menu Extensão. O entrevistado TI10 destaca que, embora utilize algumas tecnologias esporadicamente, a falta de treinamento específico em áreas como JavaScript, usada pelo SUAP, limita sua competência. TI10 menciona que um treinamento mais aprofundado nessa área poderia ser extremamente benéfico para aprimorar seu desempenho e familiaridade com o sistema. Este aspecto é corroborado por E6, que relata uma experiência inicial negativa devido à falta de suporte e treinamentos, sublinhando a

importância da oferta contínua de capacitação para melhorar a usabilidade do sistema, especialmente para aqueles com menor familiaridade com ferramentas digitais. Essas observações podem ser comprovadas através dos seguintes trechos:

Poderia haver mais treinamentos específicos para aprimorar o desenvolvimento do menu Extensão no SUAP. Embora eu trabalhe esporadicamente com algumas tecnologias específicas [...]. Por exemplo, a linguagem *JavaScript*, que é utilizada pelo SUAP[...]. Portanto, um treinamento mais aprofundado em áreas como essa poderia ser muito benéfico. (Entrevistado TI10).

Lembro que houve uma oferta de cursos em um determinado momento, mas eu estava de férias e não pude participar. Após isso, os cursos não foram mais oferecidos. Se tivessem continuado, eu certamente me candidataria, assim como fiz para cursos de outras plataformas (Entrevistado E6).

E5 também expressa uma necessidade clara de treinamento, considerando seu conhecimento atual insuficiente. Para E5, um treinamento básico que integre tanto a parte documental quanto digital seria essencial para melhorar sua eficiência e entendimento dos editais e programas associados ao sistema. Este ponto de vista destaca uma lacuna na formação oferecida pela instituição, que poderia beneficiar-se da implementação de programas de treinamento mais abrangentes. A falta de clareza sobre quem deve fornecer essa formação também é um ponto de incerteza, sugerindo uma necessidade de melhor comunicação e organização por parte da instituição:

Eu sinto que preciso de um treinamento básico, porque não tenho recebido formação específica no sistema. Eu percebo que é importante entender também os editais e programas associados né. Acredito que um treinamento mais assim abrangente, que integre tanto a parte documental quanto a digital, seria importante. Até agora, eu não localizei esse treinamento nem foi oferecido a pra mim. Também não tenho certeza de quem deveria dar essa formação, mas acredito que também seria benéfico para alguns dos meus colegas (Entrevistado E5).

Além disso, não foram identificados treinamentos específicos voltados para ferramentas tecnológicas de apoio ao Menu Extensão, conforme indicado pelo Relatório de Cursos/Eventos da organização em destaque na Figura 18. A falta de capacitações nesta área pode implicar em dificuldades na utilização eficiente dos recursos tecnológicos disponíveis para a extensão, impactando a qualidade das atividades desenvolvidas. De acordo com Tornatzky e Fleischer (1990), a qualidade dos recursos humanos é um dos fatores que geralmente definem a dimensão organizacional.

Figura 18- Relatório de Cursos/Eventos

Cursos/Eventos com Inscrições Abertas

| # | OPÇÕES    | CURSO/EVENTO                                                                 | EMENTA/CONTEÚDO | PÚBLICO ALVO | CAMPUS OFERTANTE | INSTRUTORES | PERÍODO | INSCRIÇÕES              | QTD. DE VAGAS |
|---|-----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|------------------|-------------|---------|-------------------------|---------------|
| 1 | Inscrição | Curso: Básico de Introdução ao Centro de Formação de Servidores do IFMA (2h) | Ver             | Ver          | Reitoria         |             | 2024.1  | 03/01/2024 a 31/12/2024 | 300           |
| 2 | Inscrição | Curso: Orientações básicas sobre revisão textual (4h)                        | Ver             | Ver          | Reitoria         |             | 2024.1  | 22/04/2024 a 31/12/2024 | 300           |
| 3 | Inscrição | Curso: Introdução ao módulo da Editora IFMA no Suap (4h)                     | Ver             | Ver          | Reitoria         |             | 2024.1  | 02/05/2024 a 31/12/2024 | 300           |
| 4 | Inscrição | Curso: de Introdução a Propriedade Intelectual (30h)                         | Ver             | Ver          | Reitoria         |             | 2024.1  | 13/05/2024 a 31/12/2024 | 299           |
| 5 | Inscrição | Curso: Trilha Formativa Programa de Gestão do IFMA (50h)                     | Ver             | Ver          | Reitoria         |             | 2024.2  | 02/09/2024 a 31/12/2024 | 1000          |

Fonte: Instituto Federal do Maranhão (2024).

Por outro lado, alguns entrevistados indicam um nível de *know how* satisfatório. TI9, embora atue mais como arquiteto geral do SUAP, considera que possui conhecimento suficiente para suas atividades. TI9 trabalha na integração entre os vários módulos que compõem o SUAP, mas acredita que seu *know how* é adequado para suas responsabilidades. Esta resposta sugere



que, para funções mais integradoras e menos focadas em um único módulo, o *know how* existente pode ser suficiente.

E7 e E1 relatam uma melhora progressiva nas habilidades com o uso contínuo do sistema, indicando que a prática e a familiaridade ao longo do tempo são fatores importantes para a competência no uso do menu Extensão. E7 menciona que suas habilidades melhoraram com o tempo e que considera seu *know how* suficiente. De maneira similar, E1 descreve que seu conhecimento é bom após um período de uso, destacando que, inicialmente, houve confusão, mas que com o tempo foi possível compreender.

Nessa mesma linha, E4 destaca que possui bastante habilidade no uso do menu Extensão, mas reforça a necessidade de treinamentos sempre que houver mudanças no sistema. E4 aponta que, às vezes, as mudanças ocorrem sem uma comunicação adequada, o que pode causar dificuldades. Esta resposta enfatiza a importância da atualização constante e da comunicação eficiente sobre as alterações no sistema, como pode ser visto:

Acho que, como disse antes, é necessário oferecer treinamentos sempre que houver mudança no sistema. Às vezes, as mudanças ocorrem e não somos informados adequadamente que pode causar dificuldades. Mas, pela prática e pelo tempo que já utilizo o sistema, eu penso que eu tenho bastante habilidade na sua usabilidade (Entrevistado E4).

Dessa maneira, os principais pontos destacados pelos instrumentos de pesquisa estão no Quadro 25:

Quadro 25 – Triangulação de dados Fator O4

| Triangulação do Fator O4                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                            |                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrevista                                                                                                                                                                                                                                                                      | Observação participante                                                                    | Análise de Documento                                                                                                 |
| As respostas indicam competência satisfatória no uso e desenvolvimento da tecnologia. É importante destacar também a importância de uma comunicação clara e contínua sobre atualizações e mudanças no sistema. Além da necessidade de programas de capacitação mais frequentes. | Não há registros de treinamentos realizados focados na tecnologia em uso do Menu Extensão. | O Relatório de Eventos/ Cursos não apontam para realização de atividades voltadas para capacitação do Menu Extensão. |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Em resumo, a análise das respostas revela que, embora haja um grupo de usuários com competência satisfatória no uso do menu Extensão do SUAP, existe uma necessidade pontual de treinamentos mais específicos e contínuos para todos os membros da equipe. Segundo Junqueira *et al.* (2017) “a falta de uma política de treinamento e capacitação dos servidores inibe o desenvolvimento de competências necessárias para a estruturação e utilização do sistema”. Portanto, a implementação de programas de capacitação abrangentes e frequentes poderia não apenas melhorar o *know how* individual, mas também aumentar a eficiência coletiva e a satisfação no uso do sistema. É importante destacar também uma comunicação clara e contínua sobre atualizações e mudanças no sistema. A prática constante e o apoio mútuo entre colegas de trabalho também são fatores importantes para o desenvolvimento de um *know how* sobre o sistema. Assim, a instituição deve considerar a criação de um plano de treinamento contínuo para garantir que todos os usuários do SUAP possam alcançar um nível de competência que lhes permita utilizar o sistema de forma confiante.

#### 4.4.5 Fator O5 - Resistência do usuário

A resistência do usuário ao sistema refere-se à relutância ou oposição que indivíduos podem manifestar ao adotar ou usar uma nova tecnologia ou sistema de informação. A pesquisa mostrou que a resistência ao Menu Extensão, que no passado era mais significativa, tem diminuído com o tempo. A resistência do usuário é uma das principais barreiras na adoção de TI, segundo Faro (2021). Vários entrevistados, como TI10, TI9 e TI8, observaram uma diminuição geral da resistência, atribuída à integração de políticas institucionais e à familiarização gradual dos usuários com o sistema. Esta tendência é corroborada pela visão de E7, que sugere que, embora a resistência possa ainda existir, ela está frequentemente associada ao nível de familiaridade com a ferramenta. É possível observar nos seguintes relatos:

A resistência em relação ao uso do menu Extensão - SUAP é bem pequena atualmente. No passado, tinha mais resistência, mas hoje em dia quase não vejo isso. Quando há resistência, geralmente está relacionada ao nível de conhecimento da pessoa sobre como a ferramenta funciona (Entrevistado TI10).

Várias políticas institucionais foram definidas e instruções normativas publicadas sobre o uso do SUAP como plataforma oficial para cadastro e gerenciamento de informações institucionais. Então eu acho que não há tanta resistência (Entrevistado TI9).

Na hora de implantar uma mudança, precisa fazer isso de forma gradual. Mas hoje em dia eu acho que está bem tranquilo. Não vejo assim (resistência), às vezes a reclamação é coisas pontuais, às vezes em um período de alguma edição a pessoa não consegue para algum motivo, mas coisas muito pontuais. (Entrevistado TI8).

Uso o sistema de forma confortável para atender às demandas mais urgentes e frequentes, mas não me sinto resistente a ponto de não querer usar ou achar que ele atrapalha em vez de ajudar[...]. Mas, eu percebo que, dependendo das funções e atribuições na instituição, o uso do SUAP pode ser mais ou menos intenso (Entrevistado E7).

Há uma percepção comum de que a resistência é mais acentuada entre os docentes, que usam o SUAP com menos frequência e, por isso, enfrentam maiores dificuldades. E7, E2 e E4 destacam que a resistência pode ser atribuída à falta de rotina com o sistema, refletindo uma maior resistência entre aqueles que interagem com a ferramenta de forma menos regular. Esse padrão sugere que a resistência está intimamente ligada ao nível de uso constante e ao grau de familiaridade com o sistema:

Percebo que alguns colegas, especialmente os professores que estão há mais tempo na instituição, têm uma certa resistência. Por isso, acho que deveria haver mais motivação e treinamentos para incentivar o uso dessa ferramenta, que é tão útil e facilita nosso trabalho. A resistência, na minha opinião, está ligada à falta de habilidade com tecnologia e à falta de motivação (Entrevistado E4).

A resistência ao uso do menu pode surgir devido à falta de prática e ao ajuste inicial a uma nova tecnologia. No começo, pode ser desafiador se adaptar a um novo sistema, especialmente se ele é muito diferente do que você estava acostumado (Entrevistado E2).

Servidores mais administrativos, de modo geral, parecem se dar bem com o SUAP e não percebo muitos comentários de resistência. Mas para funções que lidam menos diretamente com o SUAP, como docentes, vejo que há mais reclamações e resistência. Isso pode ser porque eles usam o sistema com menos frequência e, quando precisam usar, enfrentam mais dificuldades devido à falta de rotina ou porque o SUAP não atende plenamente às suas necessidades específicas, diferente da parte mais administrativa da ferramenta (Entrevistado E7).

Nesse mesmo sentido, E4 e E1 observam que a resistência é particularmente evidente entre servidores mais antigos, que podem ter dificuldades adicionais devido à falta de familiaridade com as novas tecnologias. Essa observação reforça a ideia de que a resistência pode ser tanto uma questão de habilidade tecnológica quanto uma questão social.

Percebo que alguns colegas, [...] que estão há mais tempo na instituição, têm uma certa resistência motivação (Entrevistado E4).

Não percebo resistência da minha parte em relação ao uso do menu Extensão. [...] Mas é bem perceptível que isso não é uma característica de todos os servidores. O que a gente observa é certa resistência especialmente pelos servidores públicos mais antigos (Entrevistado E1).

Nesse mesmo sentido, o entrevistado E6, que possui 40 anos de experiência na instituição, traz sua perspectiva sobre os desafios enfrentados como servidor mais antigo ao

lidar com a tecnologia. Ele relata: "quando encontro dificuldades, como ao tentar acessar ou manipular certos documentos e processos, sinto limitações (...) nessas situações, acabo tendo que buscar ajuda dos colegas para me sentir mais seguro e conseguir resolver o problema." Essa declaração reforça a ideia de que, além da resistência tecnológica, há também uma sensação de insegurança e dependência de apoio externo, o que pode influenciar a adoção das novas ferramentas de forma efetiva.

Além disso, as razões para a resistência variam entre os entrevistados. E5 e E4 atribuem a resistência a um apego aos métodos tradicionais, como o uso de processos em papel, e à falta de motivação para adotar novas tecnologias como é possível verificar nas falas abaixo.

Alguns ainda resistem a essa mudança e preferem a tradicional papelada. Acredito que seria mais fácil se toda a instituição compreendesse a importância dessas ferramentas e se adaptasse a elas, diminuindo a resistência ao novo sistema (Entrevistado E5).

A resistência, na minha opinião, está ligada à falta de habilidade com tecnologia e à falta de motivação. É importante que haja um esforço para envolver e motivar essas pessoas a utilizarem o sistema (Entrevistado E4).

As estratégias propostas para mitigar a resistência também diferem. E4 e E12 enfatizam a importância de mais treinamento e motivação para reduzir a resistência, enquanto E5 acredita que a resistência diminuirá naturalmente com o tempo e o uso contínuo do sistema. Essa divergência nas abordagens sugere que, para abordar eficazmente a resistência, é necessário considerar tanto intervenções direcionadas quanto a aceitação gradual e adaptativa ao novo sistema.

Segundo Silva *et al.* (2019), uma das principais dificuldade enfrentadas pelas organizações públicas diz respeito à resistência manifestada pela gestão ou por parte dos funcionários em relação à utilização de TI, que pode ser atribuída à infraestrutura insuficiente, falta de treinamento e orientação aos funcionários que lidam diretamente com os usuários, bem como a uma cultura resistente a mudanças de tarefas que acarretam apreensão em relação à adaptação das rotinas de trabalho, ou ainda, à inexperience.

Alguns documentos da organização contêm várias ações que podem diminuir a resistência dos usuários à utilização da tecnologia empregada no Menu Extensão. Estas ações incluem a disponibilização de manuais e tutoriais detalhados (Figura 16), a criação de uma central de serviços para suporte técnico, e a implementação de políticas e normas de segurança da informação que garantem a proteção dos dados dos usuários como a Resolução Nº 1/2022

de 25 de abril de 2022. Esta resolução estabelece o uso seguro dos recursos de TIC, o que pode aumentar a aceitação do sistema ao assegurar aos usuários, ainda que de forma indireta. Essas medidas são essenciais para aumentar a confiança e aceitação dos usuários em relação ao sistema.

Em suma, a análise revela que a resistência ao menu Extensão do SUAP está diminuindo, mas persiste de forma variável entre diferentes grupos de usuários e níveis de familiaridade com a tecnologia. Os principais pontos da pesquisa podem ser encontrados no Quadro 26:

Quadro 26 – Triangulação de dados Fator O5

| FATOR O5                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrevista                                                                                                                                                                                                                                           | Observação participante                                                                                                   | Análise de Documento                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| As respostas indicam que a resistência ao menu Extensão do SUAP tem diminuído com o tempo, mas pode persistir de forma variável entre diferentes grupos de usuários e níveis de familiaridade com a tecnologia, bem como a ausência de treinamentos. | Não há registros de treinamentos realizados focados na tecnologia em uso do Menu Extensão a fim de reduzir a resistência. | Contêm ações que podem diminuir a resistência dos usuários à utilização da tecnologia empregada no Menu Extensão, que incluem a disponibilização de manuais e tutoriais detalhados, a criação de uma central de serviços para suporte técnico, e a implementação de políticas e normas de segurança da informação. |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Para melhorar a aceitação do SUAP, é crucial adotar estratégias abrangentes que combinem treinamento, suporte contínuo e esforços para integrar gradualmente a nova tecnologia na rotina dos servidores. As divergências nas percepções e nas causas da resistência destacam a necessidade de uma abordagem adaptativa para promover uma adoção mais eficaz do sistema.

#### 4.4.6 Fator O6 - Recursos Humanos disponíveis

O fator recursos humanos pode ser entendido como um indicador que avalia a disponibilidade, eficiência e gestão do pessoal envolvido na implementação, operação e manutenção da tecnologia do Menu Extensão do SUAP. Segundo Tornatzky e Fleischer (1990), esse é um dos importantes fatores que influenciam a dimensão estudada.

Um dos pontos em comum entre as respostas de alguns entrevistados da equipe de gestão em tecnologia é a percepção de que a carga de trabalho em relação aos recursos humanos disponíveis é, em grande parte, adequada no contexto específico do módulo de Extensão. Esses entrevistados, como TI10, TI9, expressaram que a equipe disponível é suficiente para as demandas específicas do módulo de Extensão. TI10 observou que, quando considerado isoladamente, a carga de trabalho para o módulo de Extensão parece adequada, embora a situação seja diferente quando se considera o SUAP como um todo. TI9 também apontou que os módulos relacionados à Extensão já estão consolidados no IFMA, o que reduz a necessidade de grandes intervenções e adaptações, fazendo com que a carga de trabalho atual seja suficiente. Por outro lado, um dos integrantes da equipe de TI (TI8), teve uma ideia contrária relatando que a equipe é pequena levando em consideração o porte da instituição:

A carga de trabalho parece adequada para a equipe disponível. Mas quando a gente considera o SUAP como um todo, com seus diversos módulos, a situação muda. A equipe precisa dividir sua força de trabalho entre todos os módulos, o que pode tornar a gestão mais pesada. Isso pode fazer com que não consigam atender todas as demandas do módulo de Extensão com a eficiência desejada (Entrevistado TI10).

Os módulos relacionados a Extensão já estão com seu uso consolidado no IFMA, tendo sofrido poucas intervenções para adaptação de funcionalidades e ou o desenvolvimento de novas nos últimos meses. Então eu considero a carga de trabalho da equipe suficiente (Entrevistado TI9).

A equipe é pequena por conta do porte. Porque não é só desenvolvimento, tem que dar suporte, liberar acesso, tirar dúvidas. Isso é algo em que a gente peca porque a equipe é pequena. Não temos tempo para elaborar suportes, manuais, manutenção, e isso prejudica um pouco. Não temos pessoas para fazer isso, mas, se tivéssemos, a gente diminuiria as reclamações e facilitaria o trabalho do usuário. Falta código de vaga, falta estrutura. (Entrevistado TI8).

Apesar dos pontos em comum entre alguns entrevistados ligados a DGTI, há discordâncias sobre a suficiência dos recursos humanos como afirmam os servidores ligados a Pró-Reitoria de Extensão. E4, E3, E2, E1, E5, E7 e E6 destacaram a insuficiência de pessoal como um problema. E4 considerou que a falta de pessoas na área de Extensão resulta em um grande acúmulo de tarefas, o que sobrecarrega a equipe e afeta a eficiência do trabalho. E3 foi categórico ao afirmar que há um déficit de pessoal na instituição, apontando que os recursos humanos são insuficientes para a carga de trabalho existente. E6 ressaltou as limitações de acesso e a necessidade de mais pessoal e capacitação, observando que a espera por colegas com acesso específico ao sistema pode atrasar as tarefas. Essas e outras contribuições podem ser observadas abaixo:

Eu considero que faltam pessoas para trabalhar, especialmente na área de extensão. A equipe está muito restrita né, o que resulta em um grande acúmulo de atividades e tarefas para poucas pessoas. Isso sobrecarrega a equipe (Entrevistado E4).

Eu acho que estamos com um déficit de pessoal na instituição. Os recursos humanos são insuficientes para a carga de trabalho que temos (Entrevistado E3).

Eu não acho que seja suficiente, sabe. Me parece não contemplar toda a demanda por conta de alguns atrasos que acontecem. Mas isso eu vendo de fora (Entrevistado E1).

Às vezes, você precisa esperar que um colega que tem acesso específico entre no sistema para dar continuidade à tarefa. No setor, isso é uma reclamação comum. Muitas vezes, as pessoas precisam esperar que um colega autorizado entre no sistema para que possam continuar com seu trabalho. Isso não é um problema isolado, várias pessoas relataram essa dificuldade (Entrevistado E6).

Acho que o número de servidores não seja compatível com a carga horária que temos hoje, é minha visão (Entrevistado E2).

Por ser uma instituição grande, enfrenta desafios tanto na quantidade quanto na qualidade dos recursos humanos disponíveis. [...] A quantidade de servidores na área de tecnologia e em cada departamento pode ser insuficiente para atender todas as necessidades de configuração e treinamento do sistema (Entrevistado E5).

Conversando com a gestão de TI e ouvindo relatos, talvez se perceba mais essa dificuldade de atendimento pleno. Algumas vezes, a demora na implementação de certas coisas pode ser um sintoma de falta de pessoal, indicando que realmente deveria haver mais pessoas relacionadas a essa área. (Entrevistado E7).

As divergências nas opiniões sobre a suficiência de pessoal refletem diferentes experiências e visões dentro da instituição. Enquanto alguns dos servidores públicos ligados à área de desenvolvimento ligadas a DGTI não apontam insuficiência de recursos humanos e não percebem um impacto negativo significativo na operação diária do sistema, os servidores públicos ligados a PROEXT apontam a sobrecarga de trabalho e a insuficiência de pessoal como problemas críticos. A percepção dos servidores da PROEXT sobre essa insuficiência de recursos humanos, segundo os entrevistados é aferida pelo acúmulo de atividades e tarefas dentro do próprio setor, além de atrasos que acontecem por suporte e desenvolvimento das centrais de serviços ligadas ao Menu Extensão do SUAP.

É importante lembrar que os servidores da PROEXT têm responsabilidades diferentes, voltadas para as atividades de extensão e interação com a comunidade acadêmica e externa. Esses servidores dependem do suporte da DGTI para utilizar o menu Extensão do SUAP de maneira eficaz. Assim, a percepção de insuficiência de pessoal na PROEXT pode ser resultado direto do acúmulo de atividades e tarefas dentro do próprio setor ou em função do próprio suporte ligada a tecnologia utilizada.

Quanto aos documentos, o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) 2019-2023 do IFMA, compreende uma análise que destaca tanto as forças quanto as fraquezas da equipe de TIC, incluindo a capacidade técnica e o comprometimento, mas também aponta para problemas como a insuficiência de servidores e a alta rotatividade da equipe. Isso pode ser diretamente relacionado às percepções entre os servidores da DGTI e da PROEXT em relação à suficiência de recursos humanos. Quanto à observação participante, foi possível verificar que não existem servidores públicos suficientes que possam substituir o trabalho um do outro durante período de férias. Foi observado também durante a pesquisa, a evasão de um servidor para a iniciativa privada. As informações podem ser resumidas no Quadro 27.

Quadro 27 – Triangulação de dados Fator O6

| FATOR O6                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrevista                                                                                                                                                                      | Observação participante                                                                                                                                                                                         | Análise de Documento                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ficou evidente as discordâncias entre os dois setores (PROEXT e DGTI) e até entre integrantes do próprio setor da DGTI, que podem indicar uma falta de comunicação entre estes. | Não existem servidores públicos suficientes que possam substituir o trabalho um do outro durante período de férias. Foi observado também durante a pesquisa, a evasão de um servidor para a iniciativa privada. | O Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) 2019-2023 do IFMA, destaca as forças quanto as fraquezas da equipe de TIC, incluindo a capacidade técnica e o comprometimento, mas também aponta para problemas como a insuficiência de servidores e a alta rotatividade da equipe. |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Dessa forma, as discordâncias entre os dois setores e até entre integrantes do próprio setor podem indicar uma falta de comunicação entre estes. Se os problemas enfrentados pela PROEXT não são plenamente compreendidos ou priorizados pela DGTI, isso pode resultar em uma percepção de que as necessidades de recursos humanos não estão sendo adequadamente atendidas. E se a falta de pessoal não é devidamente comunicada entre os integrantes da DGTI, isso pode levar a um aumento na sobrecarga de trabalho, surgindo tensões internas e dificuldades operacionais. Como relatam Melo *et. al* (2021) é fundamental evitar as barreiras de comunicação para a adoção da tecnologia. Essas percepções contrastantes sugerem a necessidade de uma análise mais aprofundada e possivelmente de uma redistribuição de recursos humanos ou de uma comunicação mais clara.



Com a análise dos fatores organizacionais, é fundamental agora explorar os fatores ambientais que influenciam diretamente o contexto de adoção dessas tecnologias, conforme será detalhado no próximo tópico.

#### 4.5 FATORES AMBIENTAIS

##### 4.5.1 Fator A1 – Acesso a recursos financeiros, materiais e humanos disponíveis

As respostas coletadas demonstram uma percepção geral de que o Menu Extensão do SUAP, apesar de ser uma ferramenta útil em muitos aspectos, apresenta limitações significativas na captação e divulgação de recursos externos.

Um dos pontos mais comuns nas respostas dos entrevistados é a falta de integração e visibilidade de editais externos dentro do sistema. No estudo conduzido por Melo *et. al* (2021) uma das barreiras identificada na instituição de ensino pode ser a falta de integração, que gera retrabalho, além de custos adicionais quando uma determinada solução deixa de ser adquirida. E1, E5, E6, TI10 e E7 mencionam explicitamente que não há seções específicas ou uma divulgação eficaz dessas oportunidades no SUAP, o que limita o acesso a recursos externos.

A minha impressão é que a captação de recursos ainda deixa a desejar. [...] o SUAP parece se concentrar mais em oportunidades internas e acaba não divulgando bem as oportunidades externas. Não existem seções específicas para isso dentro do sistema (Entrevistado E1).

Pela experiência que tenho a maioria dos editais disponíveis são internos. Não vejo uma divulgação eficaz de oportunidades externas, e não há campos específicos para isso no sistema. [...] Por ser um sistema institucional, pode ser que ele não esteja totalmente preparado para integrar ou divulgar oportunidades externas de forma eficaz (Entrevistado E5).

Pelo que eu vejo no dia a dia, não há publicações visíveis de editais externos, redistribuições ou materiais. Talvez essas informações estejam disponíveis de alguma forma, mas elas não são facilmente acessíveis ou visíveis para mim. Se isso está acontecendo, pode estar passando despercebido, mas de forma geral, não vejo essas informações sendo compartilhadas no SUAP (Entrevistado E6).

Não me lembro de ter visto no SUAP informações sobre. Imagino que o sistema não apresente essas informações. Se for o caso, a minha avaliação é que o SUAP é limitado nesse aspecto. (Entrevistado E7).

Eu considero que não há um apoio para a captação desses recursos. A necessidade de recursos humanos e financeiros é evidente, mas o suporte nesse sentido é limitado (Entrevistado TI10).

Outro ponto de consenso é a utilidade do SUAP para centralizar informações e facilitar o acesso a relatórios e dados internos, que podem ser úteis na candidatura à editais de financiamento externos. E2 e E3 destacam que o sistema centraliza informações importantes, o

que pode auxiliar na participação em editais de financiamento ao fornecer uma base de dados sobre os projetos e o trabalho de cada servidor. No entanto, mesmo esses entrevistados reconhecem que a integração com oportunidades externas ainda precisa ser melhorada. Por outro lado, E4 oferece uma visão mais otimista, afirmando que a captação de recursos externos para atividades de extensão aumentou consideravelmente nos últimos anos, e que o SUAP tem sido útil nesse processo.

Bom, como eu disse o sistema centraliza as informações e facilita o acesso a relatórios, que por consequência podem te ajudar a participar de editais de financiamento. Apesar disso, eu penso que ainda há desafios, como a integração ou divulgação desses editais ao SUAP (Entrevistado E2).

Quando há editais, convênios ou financiamentos externos, como por exemplo um edital na área de Meio Ambiente, a gente usa o SUAP para verificar quais professores atuam nessa área e se eles já submeteram projetos de extensão relacionados. O SUAP ajuda a ter uma base de dados sobre os projetos e o trabalho de cada servidor, o que facilita a captação de referências e informações necessárias. [...] O sistema ajuda a manter tudo organizado e acessível, o que é útil nesse processo (Entrevistado E3).

Geralmente, os professores participam de editais e buscam financiamento fora da instituição, trazendo esses recursos para realizar e executar projetos com nossos alunos e a comunidade externa. A busca por esses recursos têm sido bastante ativa, o SUAP ajuda nisso (Entrevistado E4).

Os resultados das entrevistas indicam que, embora o Menu Extensão do SUAP seja um sistema valioso para centralizar informações internas e facilitar o acesso a dados relevantes para a operação das atividades de extensão, ele ainda apresenta limitações significativas na captação e divulgação de recursos externos. Há uma necessidade clara de aprimorar a integração de editais, convênios e financiamentos externos no sistema, bem como aumentar a visibilidade dessas oportunidades para os usuários.

Quanto à análise documental, não foram encontradas seções dedicadas à captação e divulgação de recursos externos para Extensão nos documentos de suporte e manuais do SUAP, estes documentos mostram as funcionalidades e limitações atuais do sistema. Apesar disso, foi observado durante a pesquisa que a PROEXT possui registros de submissão à editais externos em seu banco de dados. Os dados gerais da pesquisa podem ser encontrados no Quadro 28:

Quadro 28 – Triangulação de dados Fator A1

| FATOR A1   |                         |                      |
|------------|-------------------------|----------------------|
| Entrevista | Observação participante | Análise de Documento |

|                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Falta de integração e visibilidade de editais externos dentro do sistema. Foi observada também a utilidade do SUAP para centralizar informações e facilitar o acesso a relatórios e dados internos, que podem ser úteis na candidatura à editais de financiamento externos. | A captação de recursos externos ficou evidente em geração de relatórios para submissão à editais externos. | Não foram encontradas seções dedicadas à captação e divulgação de recursos externos para Extensão nos documentos de suporte e manuais do SUAP, estes documentos mostram as funcionalidades e limitações atuais do sistema. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Os achados da pesquisa sugerem que, para melhorar a eficácia do SUAP na captação de recursos externos, seria benéfico implementar seções específicas para divulgação de editais e oportunidades externas, além de melhorar a comunicação e a integração dessas informações no sistema. Como reforça Faro (2021) o acesso a recursos financeiros, materiais e humanos disponíveis no ambiente externo possui influência positiva para a administração pública. Dessa forma, essa melhoria não apenas aumentaria o acesso a recursos externos, mas também poderia contribuir para a realização de mais projetos de extensão e o fortalecimento dessas atividades na instituição.

#### 4.5.2 Fator A2 – Pressão Competitiva

A pergunta Q15 da pesquisa abordou a avaliação do desempenho das atividades de Extensão e suas tecnologias frente a outras instituições similares, considerando a competição por alunos, recursos e legitimidade. Algumas questões como reconhecimento do desempenho do IFMA, comparação positiva com outras instituições, necessidade de melhorias contínuas e atualizações no sistema de informação foram mencionadas.

Um ponto recorrente nas respostas foi o reconhecimento do desempenho do IFMA nas atividades de Extensão. Vários entrevistados (E6, E2, E4) destacaram o respeito e a posição de destaque que o IFMA possui na comunidade e dentro da rede federal. E6 ressaltou o pioneirismo e a inovação da instituição, afirmando que o IFMA se destaca pela eficiência na implantação de módulos e ferramentas tecnológicas. E2 e E4 também mencionaram o prestígio e a boa reputação do IFMA, especialmente no interior do Maranhão. Essas afirmações são validadas nos depoimentos abaixo:

Mesmo que ainda não estejamos em um determinado patamar, acho que estamos à frente de muitas outras instituições. O IFMA é uma instituição modelo dentro da rede, e muitas ações e projetos se referenciam ao que fazemos aqui. A nossa experiência e o fato de termos sido pioneiros são aspectos assim admiráveis [...]. A implantação de módulos e ferramentas, como o que estamos discutindo, é um exemplo de como o IFMA aborda projetos de forma avançada (Entrevistado E6).

O desempenho das atividades de Extensão no IFMA é boa em comparação com outras instituições similares, o IFMA tem respeito na comunidade. Claro que a utilização eficiente das nossas tecnologias nos dá uma vantagem (Entrevistado E2).

Bom. Eu avalio que o IFMA não fica atrás das instituições do mesmo nível. Ele busca recursos, atrai alunos e, principalmente no interior, tem um prestígio significativo (Entrevistado E4).

Muitos entrevistados (E6, TI9, TI10) compararam positivamente o IFMA com outras instituições, destacando a inovação e a eficiência das suas atividades de Extensão. Para Kumar *et al.* (2022) para que as organizações permaneçam competitivas dependem da adoção direta de novas tecnologias. Assim, TI9 enfatizou que o sistema de informação é constantemente atualizado, o que contribui para a manutenção do bom desempenho. TI10 mencionou a infraestrutura e o suporte adequados, alinhando o IFMA com o Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN) em termos de compatibilidade de sistemas.

O desenvolvimento das atividades de Extensão na nossa instituição é bom, especialmente em comparação com outras. Tenho mais conhecimento sobre o trabalho do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), pois estamos constantemente compatibilizando nossos sistemas com o deles. [...] Eu acho que temos um nível de infraestrutura e suporte bastante adequado, similar ao que eles oferecem (Entrevistado TI10).

Considero muito bom porque o sistema é sempre atualizado (Entrevistado TI9).

Comparado a outras instituições, o IFMA se destaca pela inovação e pelo impacto das suas atividades de Extensão (Entrevistado E6).

Outro ponto comum entre os entrevistados foi a necessidade de melhorias contínuas e atualizações no Menu Extensão do SUAP. E1, E5 e E3 reconheceram que, embora o sistema esteja acompanhando o desenvolvimento, ainda há espaço para crescimento e otimização. E1 destacou a importância de melhorias constantes para manter a competitividade e a eficiência das atividades de Extensão. E3 apontou que, apesar de às vezes sentir que o sistema está defasado, a integração com outros Institutos Federais mostra que o SUAP está alinhado com as perspectivas nacionais.

É claro que precisamos de melhorias e atualizações regulares, porque tanto o sistema quanto a dinâmica dos serviços tão sempre em evolução. E comparando com outras instituições, a gente vê que o SUAP está se desenvolvendo e acompanhando as mudanças, mas ainda tem muito potencial para se aprimorar. Tem aspectos em que o sistema pode ser otimizado, digamos assim (Entrevistado E1).

O sistema precisa de melhorias, já que o sistema e a dinâmica do serviço estão sempre mudando (Entrevistado E5).

Às vezes, a gente sente que o nosso sistema está defasado em relação aos outros, mas quando conversamos com pessoas de outros IFs, percebemos que o SUAP está na mesma perspectiva e que o nosso trabalho está alinhado com o deles. Não há uma discrepância tão grande assim (Entrevistado E3).

A análise das respostas revela uma percepção geral positiva sobre o desempenho do IFMA nas atividades de Extensão, com reconhecimento de seu pioneirismo e inovação. Há a menção sobre a necessidade de atualizações no sistema de informação (Menu Extensão - SUAP) para manter a competitividade. Como reforçam os autores Oliveira e Martins (2011), a pressão competitiva no contexto ambiental influencia as organizações para adotarem novas tecnologias e práticas inovadoras, a cumprir as expectativas do mercado.

No caso do Fator A2, referente à pressão competitiva, não foi apresentado um quadro de triangulação. Isso ocorreu porque o fator não foi trabalhado por três instrumentos de coleta. Em suma, a pesquisa evidencia tanto os pontos fortes do IFMA quanto as oportunidades de crescimento e desenvolvimento contínuo, essencial para manter sua posição de destaque na rede federal.

#### **4.5.3 Fator A3 – Suporte ao sistema**

A análise sobre o suporte ao sistema destaca as percepções sobre âmbito interno e externo, abrangendo tanto o suporte quanto a contratação de outra instituição para atender às demandas relacionadas à tecnologia empregada no uso e operacionalização do Menu Extensão do SUAP.

A maioria dos entrevistados elogiou a qualidade do suporte técnico oferecido pela Instituição. Segundo a pesquisa conduzida por Faro (2021), o suporte ao sistema influi positivamente no uso dos sistemas, o que é evidenciado também nesta pesquisa. Foi unânime entre E6, TI9, E1 e E2 a opinião de que o suporte técnico é bom e eficiente, respondendo às demandas de maneira satisfatória. Além disso, E5 e E1 reforçaram a existência de módulos específicos no sistema para a solicitação e acompanhamento de chamados, o que facilita a resolução de problemas. E6, TI9 e E7 destacaram a qualificação e agilidade da equipe de suporte, com TI9 mencionando que a equipe técnica é confiável e bem preparada. E7, por sua vez, observou a eficiência e qualificação da equipe responsável pelo desenvolvimento e suporte do SUAP, indicando uma infraestrutura de suporte boa. Outro ponto positivo ressaltado foi a boa comunicação entre a Instituição e o Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN),

desenvolvedor original do SUAP. E7 e TI10 mencionaram que essa comunicação é efetiva e crucial para resolver problemas específicos e garantir o funcionamento adequado das atividades de Extensão. É o que declaram os entrevistados:

O suporte é muito bom. A equipe demonstra prontidão e interesse em atender às demandas, o que é algo a ser destacado e valorizado (Entrevistado E6).

A infraestrutura interna do IFMA é boa, bem equipada pra suportar as atividades do Menu Extensão. E também contamos com servidores confiáveis e uma equipe técnica qualificada (Entrevistado TI9).

Acho que é adequada. O suporte técnico é bom, eles podem demorar um pouco para atender, mas no geral é bom (Entrevistado E2).

Tanto a infraestrutura interna quanto a externa têm se mostrado bastante adequadas. O sistema inclui um módulo dedicado para a abertura e solicitação de chamados, além de outro para acompanhar o status dessas solicitações. Esses módulos parecem cobrir todas as necessidades que surgem, sem deixar nenhum detalhe importante de fora (Entrevistado E5).

Muito boa. Eu realmente acho que esses módulos que a gente tem oferecem todas as opções necessárias para atender nossas demandas do dia a dia (Entrevistado E1).

Eu imagino que haja uma comunicação intensa entre o IFRN e o IFMA, especialmente através da equipe de TI. Pelo que já observei, eles mantêm uma relação próxima com reuniões e contatos regulares, o que sugere um bom fluxo de comunicação. [...] Considerando que o SUAP é adotado não só no IFMA, mas também na maioria das instituições federais, imagino que a equipe responsável pelo SUAP deve ser qualificada, lidando com uma quantidade grande de trabalho. Então a área de suporte parece ser excelente (Entrevistado E7).

O suporte externo para o desenvolvimento das atividades de Extensão é algo que precisamos ocasionalmente. Quando necessitamos de orientação, especialmente do desenvolvedor original do SUAP, que é o Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), temos uma boa comunicação através dos responsáveis pelo setor. Apesar de eu não estar diretamente envolvido nessa comunicação, quando surgem necessidades específicas, o chefe do setor consegue interagir eficazmente com o IFRN para resolver as questões. Dessa forma, conseguimos funcionar conforme o necessário (Entrevistado TI10).

Nessa mesma discussão, quanto ao suporte em termos de infraestrutura, E3 destacou a necessidade de um planejamento adequado para trabalhar, especialmente em relação a compras e suporte financeiro. A falta de planejamento pode ser um problema quando há necessidade de apoio financeiro para atividades imediatas. Na pesquisa conduzida por Melo *et. al* (2021), o suporte financeiro foi citado por servidores públicos como uma das barreiras para adoção e implementação da tecnologia, uma vez que a instituição pública depende dos repasses orçamentários do governo, afetando a aquisição de equipamentos e recursos. Paralelamente, E5 destacou desafios específicos relacionados à compra de materiais, sugerindo que esse é um ponto a ser melhorado. Essa questão de compras de materiais não foi abordada por outros

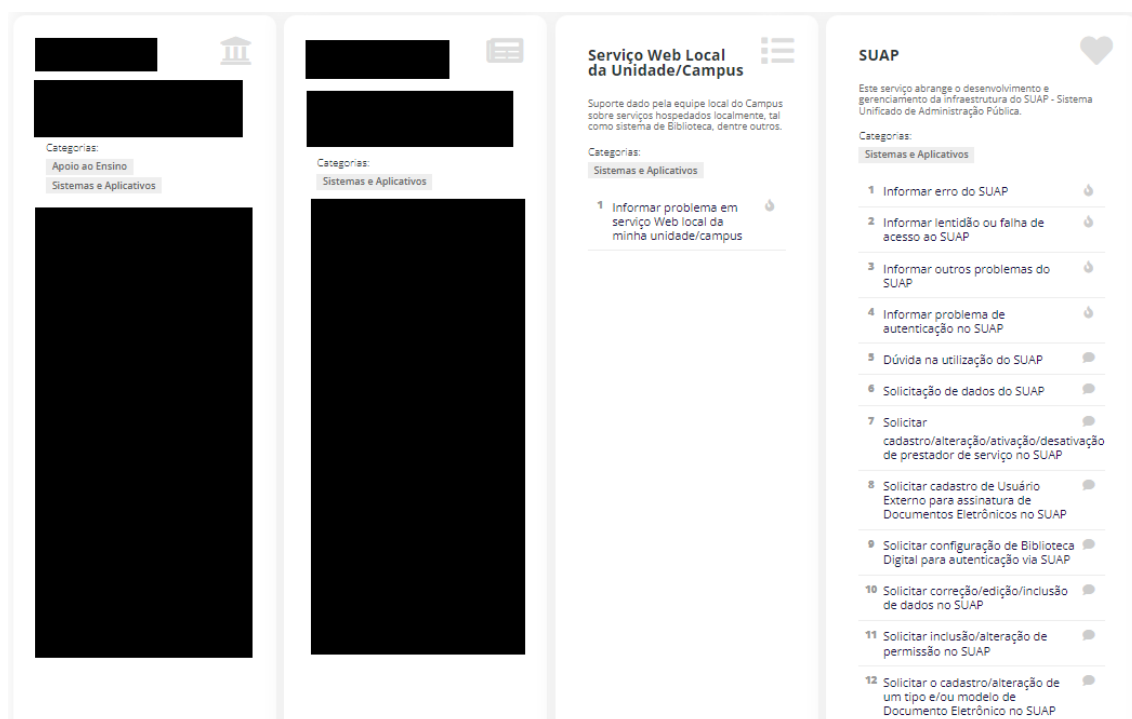
entrevistados, indicando uma diferença de foco nas percepções sobre o suporte de infraestrutura.

A gente sempre precisa de um planejamento para trabalhar na estrutura, especialmente quando se trata de compras e suporte financeiro. Não conseguimos fazer coisas de última hora, porque sempre precisamos planejar. Quando a demanda é mais imediata e não envolve recursos financeiros, conseguimos resolver. Mas, quando há a necessidade de apoio financeiro para alguma atividade, a falta de planejamento pode ser um problema. Se o planejamento for feito com antecedência, aí sim conseguimos atender às demandas (Entrevistado E3).

Um ponto a melhorar é a compreensão e o atendimento, especialmente quando se trata da compra de materiais, onde ainda há desafios a serem enfrentados (Entrevistado E5).

A análise documental, demonstra que o sistema possui Central de serviços (Figura 19) para diversos serviços ligados ao SUAP, que incluem o Menu Extensão. Durante a pesquisa todos os chamados do setor haviam sido resolvidos

Figura 19 – Central de serviços do SUAP



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Assim, a resolução de todos os chamados sugere que a equipe de suporte técnico é eficiente na resolução de problemas, refletindo um bom nível de capacidade da equipe em lidar com questões relacionadas a suporte. Durante a pesquisa também foi observado que as

solicitações de suporte eram sempre atendidas, apenas variando o atendimento. A triangulação dos instrumentos pode ser encontrada no Quadro 29:

Quadro 29 – Triangulação de dados Fator A3

| <b>FATOR A3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                 |                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Entrevista</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Observação participante</b>                                                  | <b>Análise de Documento</b>                                                                                                                                                     |
| A maioria dos entrevistados elogiou a qualidade do suporte técnico oferecido pela Instituição. Outro ponto positivo ressaltado foi a boa comunicação entre a Instituição e o Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), desenvolvedor original do SUAP. Destacou-se a necessidade de um planejamento adequado para trabalhar, especialmente em relação a compras e suporte financeiro | As solicitações de suporte eram sempre atendidas, apenas variando o atendimento | A Central de Serviços, que mostrou-se eficaz na resolução de chamados durante a pesquisa, reforça a capacidade da equipe técnica em lidar com demandas relacionados ao sistema. |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A análise revela uma percepção positiva sobre o suporte técnico do Menu Extensão do SUAP, com ênfase na competência da equipe de suporte. A comunicação eficaz entre o IFMA e o IFRN, desenvolvedor original do SUAP, é destacada como um fator crucial para a resolução de problemas e manutenção das atividades de Extensão também. A existência de uma Central de Serviços, que mostrou-se eficaz na resolução de chamados durante a pesquisa, reforça a capacidade da equipe técnica em lidar com demandas relacionados ao sistema. A análise também aponta a necessidade de melhorias no planejamento financeiro e na aquisição de materiais, identificadas como áreas que podem impactar a prontidão no atendimento de demandas mais imediatas. Esse equilíbrio entre pontos fortes e áreas a serem aprimoradas proporciona uma visão abrangente do suporte ao SUAP, essencial para o contínuo desenvolvimento e eficácia das atividades de Extensão no IFMA.

#### **4.5.4 Fator A4 – Incentivos do governo**

O fator A4 foi inserido como forma de examinar a possibilidade de existência de incentivos governamentais, seja em qualquer nível de esfera, para o uso de tecnologias ou sistemas integrados de gestão da política extensionista.



As ações governamentais, incluindo incentivos, podem exercer uma influência significativa sobre a decisão das organizações de adotar determinadas tecnologias (Faro, 2021). Apesar disso, vários entrevistados expressaram desconhecimento ou incerteza sobre a existência de incentivos governamentais específicos para a adoção de tecnologias na instituição. Por exemplo, TI9 afirmou: "Não sei responder sobre o questionamento", enquanto E1 mencionou: "Eu acho que...na verdade eu desconheço incentivos nesse sentido." E2 destacou a ausência de uma política clara de incentivo governamental voltada para a adoção de tecnologias, dizendo: "Pra ser sincera não me recordo do governo ter uma política direta de incentivo para as instituições que adotam tecnologia. Não vejo."

Outro ponto em comum identificado foi a integração do SUAP com as políticas de Extensão. Alguns entrevistados, como E3 e E7, mencionaram que o SUAP facilita a comunicação e a elaboração de relatórios, impactando positivamente na questão orçamentária e na implementação de políticas externas. E7 afirmou: "(...)o SUAP facilita a comunicação e o registro, e sua integração com a instituição ajuda na promoção de editais e na implementação de políticas externas e governamentais." Portanto a tecnologia influenciaria de forma direta na aplicação de políticas de extensão mais bem executadas, controladas e avaliadas, de tal forma que os resultados positivos provocassem o governo a reconhecê-las e financiá-las cada vez mais.

Além disso, E4 e E5 mencionaram o apoio financeiro e a capacitação fornecida pelo governo, embora com algumas ressalvas. E4 afirmou que há suporte financeiro para ações internas de Extensão, mas não especificamente para fomentar a parte tecnológica: "(...)não tenho conhecimento de um suporte financeiro direcionado para essa área." E5 destacou os cursos oferecidos pela ENAP e FGV como incentivos para capacitação tecnológica, apesar de não haver treinamentos específicos para o SUAP: "(...)é evidente que o governo está incentivando a digitalização e modernização das operações em várias esferas."

Um dos pontos de discordância mais significativos foi a eficácia dos incentivos governamentais. E6 e TI10 tiveram percepções diferentes sobre esse aspecto. E6 acredita que as melhorias na instituição são mais resultado da gestão interna do que do apoio governamental: "Acho que as melhorias que vemos na instituição vêm mais da gestão interna. Não tenho conhecimento de incentivos diretos ou ajuda significativa nessa área." Em contraste, TI10 avaliou positivamente os incentivos do governo para a adoção de tecnologias: "Os incentivos

do governo têm sido bons para a adoção de tecnologias (...) O governo tem promovido a transição de serviços físicos para digitais, o que facilita a gestão."

A maioria dos entrevistados parece desconhecer políticas claras e específicas de incentivo governamental para adoção de tecnologias em suas atividades, refletindo uma possível falta de comunicação ou transparência sobre esses incentivos ou até mesmo a inexistência destes.

Por outro lado, a integração e utilização do SUAP foram mencionadas positivamente por alguns entrevistados, sugerindo que, apesar do desconhecimento geral sobre incentivos governamentais diretos, as ferramentas tecnológicas já implementadas estão sendo vistas como facilitadores na promoção de políticas de Extensão e na gestão orçamentária.

A capacitação e os cursos oferecidos pelo governo, como os mencionados por E5, indicam que existem esforços para promover a modernização e a adaptação às novas tecnologias, embora esses esforços não sejam sempre reconhecidos ou direcionados de maneira a atingir todas as áreas de necessidade dentro da instituição.

Quando a análise documental, vale lembrar que segundo o Painei de Orçamento Federal em seu Relatório de Despesas com Tecnologia da Informação do ano de 2023, o montante de recursos aplicados em TI no Ministério da Educação totalizou R\$578.337.607,00 no ano vigente. Ao passo que no IFMA ocorreu o empenho de R\$ 1.129.550,07 para gastos ligados a gestão de tecnologia da informação, como treinamento e capacitação em TI, locação de softwares, equipamentos permanentes, comunicação e redes, computação em nuvem, dentre outros (Instituto Federal do Maranhão, 2022). Esse tipo de evidência demonstra que há, de fato, investimentos governamentais substanciais direcionados à área de Tecnologia da Informação no âmbito educacional. No entanto, a percepção dos entrevistados sobre esses incentivos parece estar desconectada da realidade dos investimentos documentados, possivelmente devido à falta de clareza na comunicação sobre como esses recursos são distribuídos e aplicados

Assim, a pesquisa destaca a necessidade de uma maior clareza e comunicação sobre os incentivos governamentais para a adoção de tecnologias. Embora existam percepções positivas sobre as ferramentas já implementadas, como o SUAP, e sobre os cursos de capacitação oferecidos pelas plataformas governamentais, o desconhecimento geral sobre políticas específicas de incentivo indica uma área de melhoria.

Para o Fator A4 também não foi elaborado um quadro de triangulação. Esse fator não foi abordado por dois instrumentos de coleta, impossibilitando a criação de um quadro que demonstrasse a convergência ou divergência dos dados. No próximo tópico serão detalhadas as análises dos fatores institucionais em relação ao sistema adotado pela política de extensão da instituição.

#### 4.6 FATORES INSTITUCIONAIS

##### **4.6. 1 Fator I1 – Replicação de práticas e comportamentos de outras instituições aos recursos de tecnologia da Informação**

Um ponto em comum nas respostas foi a integração e desenvolvimento do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) ao Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN). Diversos entrevistados mencionaram que o SUAP é uma ferramenta central utilizada pelo IFMA e que há uma constante sincronização com as atualizações e melhorias feitas pelo IFRN. TI9 afirmou: “O código do SUAP é sincronizado constantemente com a matriz do IFRN, agregando correções e melhorias desenvolvidas para a rede como um todo.” E3 reforçou essa ideia ao dizer: “O IFMA já é integrado com o IFRN, que parece ser de onde o SUAP vem. Então, todas as alterações feitas pelo IFRN são sincronizadas com o SUAP que usamos aqui.” O entrevistado E4 também reforçou o mesmo ao afirmar “Eu vejo que o relacionamento com outras instituições nesse aspecto é muito bom. Um exemplo prático é o IFRN, que a gente tem um bom relacionamento.”

Outro ponto reforçado entre os entrevistados foi a busca ativa por boas práticas e experiências de outras instituições, inclusive o IFRN. E2 destacou: “Acho que o IFMA busca sim práticas de outras instituições para melhorar suas atividades de extensão e recursos de TI, a própria adoção do SUAP que é do IFRN é um exemplo disso.” E7 mencionou que a Pró-Reitoria de Extensão tem um papel significativo nessa busca: “Temos feito um esforço para trazer experiências externas, especialmente por meio dos nossos ciclos de formação, onde buscamos trazer especialistas de fora.”

No exemplo do IFMA e IFRN, fica claro o fenômeno do isomorfismo mimético que se manifesta quando as organizações adotam ações e comportamentos que imitam aqueles de outras instituições ou organizações tidas como mais bem-sucedidas, buscando alcançar a maior êxito, a partir da modelação das suas ações e processos. Isso ocorre especialmente em situações

em que as tecnologias organizacionais são pouco compreendidas ou o ambiente é permeado de incertezas. (Krell *et al.*, 2016; Lee *et al.*, 2019).

Ainda como mencionado por E7, a colaboração e interação com outras instituições também muitas vezes acontecem por meio de capacitações e encontros. E5 afirma sobre a vantagem da instituição pertencer a uma Rede de IF's, que colaboram entre si: "Nós, como instituição, atuamos em rede, o que é muito positivo. A extensão possui conselhos que realizam reuniões e trocam informações, como os conselhos de corretores e diretores." E4 mencionou que há um bom relacionamento com outras instituições, especialmente com o IFRN: "Temos um grupo de WhatsApp para troca de informações e acredito que em todas as áreas existem grupos nacionais para esse propósito."

Nessa mesma linha, TI10 mencionou ainda que a busca por práticas é realizada principalmente dentro da Diretoria de Tecnologia da Informação: "Dentro do setor, fazemos uma busca ativa para utilizar as ferramentas mais apropriadas para as necessidades do Instituto." Complementa TI9: "A DIGTI participa de reuniões colegiadas e troca informações com outras instituições que utilizam o SUAP e fazem implementações próprias para suas necessidades."

A única área de divergência foi o foco na troca de experiências internas versus externas. E7 destacou a importância de explorar mais a troca de experiências internas: "Temos contato frequente com representantes de extensão nos campi, mas talvez devêssemos convidá-los com mais frequência para compartilhar suas experiências e desafios de maneira estruturada." Por outro lado, E3 e TI9 enfatizaram a importância da troca de informações e boas práticas com outras instituições que utilizam o SUAP, sugerindo um foco maior nas experiências externas.

A Instituição possui evidências que revelam o apoio de outras instituições para melhores práticas. Entre essas evidências, destacam-se as reuniões e colaborações com o Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN). Esses documentos mostram a integração e o desenvolvimento contínuo do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), uma ferramenta central utilizada pelo IFMA. Além disso, a sincronização evidencia o fluxo contínuo de atualizações e melhorias advindas do IFRN. A busca por boas práticas e experiências de outras instituições também é evidenciada pela troca de conhecimentos e a capacitação dos colaboradores por meio de ciclos de formação e treinamentos (Figura 20) que frequentemente incluem especialistas externos (Instituto Federal do Maranhão, 2024). Além disso, a comunicação oficial, como e-

mails e mensagens em grupos de WhatsApp, reforça o relacionamento positivo e a colaboração com outras instituições.

Figura 20 – Ciclo de Formação 2024



Fonte: Instituto Federal do Maranhão (2024).

As respostas revelam um panorama positivo sobre como o IFMA aborda a busca por práticas e comportamentos de outras instituições para aplicação em Extensão e em seus recursos de tecnologia da informação. As principais informações sobre os instrumentos podem ser encontradas no Quadro 30:

Quadro 30 – Triangulação de dados Fator I1

| FATOR I1                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrevista                                                                                                                                                                                                                | Observação participante                                                                                                 | Análise de Documento                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Foram mencionadas as parcerias com o IFRN, além de mencionadas capacitações, encontros e trocas advindas de grupos de Whatsapp. A única área de divergência foi o foco na troca de experiências internas versus externas. | A troca de mensagens em grupos de WhatsApp, reforçam o relacionamento positivo e a colaboração com outras instituições. | Registros de reuniões e e-mails confirmam a sincronização e evidencia a parceria e o fluxo contínuo de atualizações e melhorias advindas do IFRN. A busca por boas outras instituições também é evidenciada pela troca de conhecimentos e a capacitação dos colaboradores por meio de ciclos de formação e treinamentos |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A integração do SUAP com as atualizações e melhorias do IFRN é um exemplo claro de replicação bem-sucedida de práticas externas, características do isomorfismo mimético. Além disso, a busca ativa por boas práticas e a colaboração com outras instituições foram mencionadas positivamente, indicando um esforço contínuo para melhorar e adaptar soluções tecnológicas no IFMA.

A ênfase na troca de experiências internas versus externas também sugere que há espaço para equilibrar e integrar melhor essas duas abordagens, potencializando o aprendizado e a aplicação de boas práticas tanto internas quanto externas.

#### **4.6. 2 Fator I2 – Uso da tecnologia pelas instituições em busca de legitimidade perante a Sociedade**

A análise detalhada das respostas dos entrevistados revelou que há um consenso geral sobre a importância do SUAP em refletir e atender às políticas de extensão e, por conseguinte, às demandas da sociedade. Como relata Jrn (2021) diferentes grupos e instituições garantem melhor sua legitimidade e posições conformando-se às normas e regras do ambiente institucional de acordo com a teoria institucional.

Nesse sentido, os entrevistados TI9 e E2 destacaram que o SUAP é uma resposta direta às necessidades dessas políticas, indicando que o sistema é moldado para atender as expectativas da sociedade em termos de extensão. Essa percepção é corroborada por E4, que acredita que o SUAP está alinhado com as demandas da sociedade ao exigir que os projetos de extensão registrem as comunidades atendidas, como indígenas e quilombolas, evidenciando a integração entre tecnologia e necessidades sociais.

O SUAP reflete as necessidades das políticas de extensão, então eu considero que o sistema responde às demandas da sociedade desse jeito (Entrevistado TI9).

Penso que a tecnologia auxilia diretamente a política de extensão. As políticas de educação no geral né. Então quando a sociedade vem com suas demandas e seus problemas, isso reflete na política e consequentemente na tecnologia adotada. Atualizar constantemente o SUAP e os processos que envolvem de Extensão ajuda a garantir que estamos atendendo às necessidades da comunidade (Entrevistado E2).

O que a gente faz, os itens que a gente tem, informações lá no SUAP na área de extensão, está bastante alinhado com as demandas da sociedade. Por exemplo, para cadastrar um projeto de extensão, precisamos informar qual comunidade estamos atendendo, seja ela indígena, quilombola, ou outras instituições públicas e privadas. Portanto, essas demandas da sociedade realmente influenciam as informações que registramos no SUAP (Entrevistado E4).

Eu entendo que as demandas da população são apresentadas e traduzidas em normas e legislações que se aplicam a todo o Brasil, incluindo os Institutos Federais. Essas normas são adaptadas para o sistema, como o SUAP. Buscamos garantir que as necessidades da sociedade estejam refletidas e legitimadas no nosso sistema (Entrevistado TI8).

E2 e TI8 apontam que as demandas da sociedade são traduzidas em políticas e legislações que, por sua vez, são refletidas no SUAP. TI8 reforça a ideia de que o sistema é adaptado para atender a essas normas e legislações, buscando assim, garantir que as necessidades sociais sejam atendidas de maneira formal e regulamentada.

Assim, um ponto em comum entre todas as respostas é o reconhecimento da importância do SUAP como ferramenta essencial para a gestão de políticas de extensão e, por conseguinte, para a resposta às demandas da sociedade. Há um consenso de que o sistema é vital para garantir a eficiência e a relevância das ações institucionais, refletindo diretamente nas atividades voltadas para a comunidade externa, de tal forma que a sociedade acaba por moldar a política e por fim o sistema.

No entanto, as respostas também mostram que existem necessidades de aprimoramento. A entrevistada E7 enfatizou a necessidade de melhorar a comunicação e a interação com o público externo. Ela destacou que, embora haja esforços para tornar os processos mais acessíveis, ainda há desafios significativos em alcançar uma comunicação eficaz com a sociedade, especialmente para aqueles que não estão diretamente ligados à instituição. Esse ponto de vista é apoiado pela opinião de E6, que relatou os desafios enfrentados pela instituição na adaptação do SUAP para atender às demandas da internacionalização e da inclusão de alunos estrangeiros, como os de programas internacionais. Essas dificuldades evidenciam a necessidade contínua de atualização e adaptação do sistema para acompanhar as mudanças e diversificações da sociedade e da política de extensão.

As principais discordâncias surgem em relação à forma como o SUAP deve ser adaptado e quem é responsável por essa adaptação. Enquanto alguns entrevistados, como E5, acreditam que a responsabilidade principal recai sobre os setores internos que identificam e comunicam as necessidades à área de tecnologia, outros, como E7 e E6, enfatizam a necessidade de uma abordagem mais proativa e integrada por parte do próprio sistema e da equipe tecnológica para responder diretamente às demandas sociais.

Eu penso que a responsabilidade de fazer essas consultas e adaptar o sistema deve ser dos setores que estão mais próximos da comunidade acadêmica e das necessidades

externas. Esses setores são os responsáveis por levantar as demandas e transmiti-las para as áreas de tecnologia, que então desenvolvem e ajustam o sistema conforme as necessidades identificadas (Entrevistado E5).

Precisamos encontrar as melhores maneiras de nos comunicarmos com o público que não está diretamente conosco. Às vezes, não sabemos qual é a forma mais eficaz para que eles nos acessem e para que possamos explicar de maneira clara o que fazemos no IFMA e quais são nossas potencialidades. A tecnologia desempenha um papel essencial nisso (Entrevistado E7).

Integrar um colaborador internacional ou um estudante estrangeiro no sistema era um desafio, e muitas soluções precisaram ser inventadas do zero. É importante demais que o sistema se ajuste às mudanças no mundo (Entrevistado E6).

Podem ser consideradas como evidências do uso do Menu Extensão -SUAP na busca de legitimidade junto à população a publicação de diversas reportagens, voltadas a população, bem como em jornais locais, a respeito de como os projetos ligados a política de Extensão tem avançado na região. Foram identificadas algumas manchetes recentes em publicações:

1. Projeto de combate à fome é implantado pelo IFMA. (Ministério da Educação, 2024)
2. Escolas da capital e do interior acessam ensino de robótica e novas tecnologias. (Governo do Estado do Maranhão, 2024)
3. Embrapa e IFMA impulsionam desenvolvimento socioprodutivo de comunidades quilombolas em Alcântara-MA. (Embrapa, 2024)

A Resolução nº 162/2022 de 6 de setembro de 2022 do IFMA e o Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023 mencionam a importância da educação democrática e evidenciam que a gestão deve promover a participação de todos os segmentos da comunidade para garantir a legitimidade. O Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023, por exemplo, foi iniciado através de comissões nos campi, que receberam contribuições de servidores técnicos e docentes, alunos e comunidade, que identificaram necessidades e apresentaram propostas para o aprimoramento das ações do Instituto. A tecnologia nessas ações seria a forma de operacionaliza-las, entregando para a sociedade suas demandas.

Apesar disso, não foram observadas pesquisas de satisfação com a comunidade ao final desse processo para receber feedbacks quanto as ações realizadas. O único canal para reclamações, elogios ou sugestões é o Fala.BR que é uma plataforma integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação da Controladoria-Geral da união. Diante das informações coletadas, apresentamos o Quadro 31 com os principais apontamentos:



Quadro 31 – Triangulação de dados Fator I2

| FATOR I2                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrevista                                                                                                                                                                                                                             | Observação participante                                                                                                                                                                           | Análise de Documento                                                                                                                                                                                                                             |
| O sistema é visto como uma resposta direta às necessidades das políticas de extensão, evidenciando a integração entre tecnologia e demandas sociais. Foi revelada a necessidade de aprimoramento na comunicação com o público externo. | Não foram observadas pesquisas de satisfação com a comunidade ao final do processo do PDI para receber feedbacks quanto as ações realizadas. Evidencia do Fala.Br da CGU como canal de ouvidoria. | As reportagens, a Resolução nº 162/2022 de 6 de setembro de 2022 do IFMA e o Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023 evidenciam a busca de legitimidade perante a sociedade e o Menu Extensão do SUAP como operacionalização das ações. |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Como defendido por DiMaggio e Powell (1991), a pressão coercitiva se mantinha como a pressão baseada nas dependências sociais e expectativas em relação aos externos. Dessa forma, o Menu Extensão do SUAP é reconhecido como uma ferramenta essencial para a gestão das políticas de extensão, refletindo as demandas da sociedade e garantindo a eficiência das ações institucionais.

No entanto, há uma necessidade de inclusão de pesquisas de satisfação voltadas para a comunidade neste sistema, assegurando que a tecnologia continue a atender de forma eficaz as expectativas sociais.

#### 4.6. 3 Fator I3 – Leis, regulamentações, convênios e contratos governamentais

As respostas dos entrevistados revelam uma abordagem sistemática para a atualização do Menu Extensão no SUAP, orientada por demandas internas e externas. A maioria dos participantes mencionou que as atualizações são realizadas a partir de solicitações dos setores internos, sendo que essas solicitações geralmente são feitas através de chamados que detalham as necessidades enfrentadas, além de sugerir possíveis alterações ou novas funcionalidades. Esse processo garante que as necessidades dos diferentes setores sejam comunicadas claramente à equipe de TI. É possível averiguar essas informações através dos entrevistados:

A atualização do Menu Extensão no SUAP é feita pela abertura de chamados por qualquer setor. Quando há uma necessidade de atualização, a gente descreve a questão e a dificuldade encontrada [...] Após a abertura do chamado, a equipe de TI entra em contato conosco para avaliar a solicitação e verificar a viabilidade das mudanças (Entrevistado E7).

Quando recebemos pedidos de mudanças ou melhorias, avaliamos se há algum impacto negativo ou se a solicitação faz sentido. Após essa avaliação, implementamos as alterações necessárias para atender às demandas e melhorar o sistema (Entrevistado TI10).

O IFMA atualiza na medida em que são solicitadas pelos gestores e priorizadas pela equipe de desenvolvimento (Entrevistado TI8).

Muitos entrevistados ressaltaram a importância de atender às normas e regulamentações externas. As atualizações do SUAP são frequentemente motivadas por mudanças legislativas ou por exigências de órgãos reguladores. A análise dos dados da pesquisa de Melo *et. al* (2021) permitiu identificar que as instituições reguladoras do governo podem influenciar a adoção de tecnologias através de regulamentações, principalmente através de órgãos de controle, como a Controladoria-Geral da União (CGU) e o Tribunal de Contas da União (TCU). Os entrevistados indicaram que essas demandas externas são imperativas e devem ser atendidas prontamente para garantir que o sistema esteja em conformidade com as novas legislações e regulamentações vigentes.

O SUAP é atualizado com base nas demandas, que vêm dos diversos setores. Esses setores se preocupam em fazer chamados para que o SUAP se adapte às novas legislações e regulamentações (Entrevistado E5).

O sistema faz sua adaptação por meio da mudança da legislação, dos regulamentos também. Então é uma mudança provocada e imperativa. Não é algo que o sistema pode deixar pra depois. Se a legislação exigir, temos que adaptar e atualizar (Entrevistado E2).

Esses órgãos de controle[...] fazem uma avaliação [...] através dos nossos relatórios, eles veem e eles pontuam o que tem que estar adequado. Então eu penso que isso é uma maneira, é uma interferência externa forte (Entrevistado E6).

Por outro lado, houve menção sobre limitações no processo de atualização. O entrevistado E5 mencionou que, devido ao alto volume de demandas, algumas atualizações podem demorar a ser implementadas. A falta de pessoal na equipe de TI foi citada como um fator que contribui para essa demora, indicando que, apesar de o sistema ser atualizado conforme necessário, há limitações operacionais que podem afetar a velocidade dessas atualizações:

Sempre que tem demanda e que a gente precisa dessa informação é atualizado. Agora como eu também acho que já comentei, eu acho que como tem muita demanda lá para o DGTI [...] as nossas atualizações ficam um pouco paradas. Mas sempre é atualizado (Entrevistado E4).

Em resumo, a análise das respostas dos entrevistados revela um processo de atualização do Menu Extensão no SUAP que é colaborativo, envolvendo diversos setores da instituição, e que é guiado tanto por demandas internas quanto por exigências externas. A priorização e avaliação cuidadosa das solicitações, aliada à necessidade de conformidade com

regulamentações, garantem que o sistema esteja sempre atualizado e funcional, apesar dos desafios operacionais que podem atrasar algumas atualizações.

Quanto à análise documental, há referências à importância do IFMA seguir as diretrizes estabelecidas pela Constituição Federal e pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, além de outras leis enumeradas em seus principais documentos e políticas. Essas referências sugerem uma preocupação contínua com a conformidade com a legislação, o que implica que atualizações de sistemas como o SUAP devem refletir mudanças nas leis e regulamentos. No Quadro 32 seguem as principais documentações encontradas moldadas pelas legislações superiores e que modelam direta ou indiretamente o Menu Extensão do SUAP.

Quadro 32 – Regulamentações que regem o sistema

| Documentação                                                                             | Menu Extensão do SUAP                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PDTIC-IFMA 2019-2023 – Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação 2019-2023 | Dispõe sobre o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação 2019 a 2023 do IFMA                     |
| POSIC IFMA – Política de Segurança da Informação do IFMA – Aprovada pelo CONSUP          | Tem por objetivo criar um padrão para apresentação de normas de segurança da informação e comunicações do IFMA |
| Resolução CONSUP/IFMA N° 162, de 6 de setembro de 2022                                   | Dispõe sobre a Política de Extensão do IFMA                                                                    |
| Resolução CONSUP/IFMA N° 32, de 4 de novembro de 2021                                    | Dispõe sobre a Regulamentação da Curricularização da Extensão                                                  |
| Resolução CONSUP/IFMA N° 123, de 12 de dezembro de 2016                                  | Dispõe acerca da criação da Política de Empreendedorismo                                                       |
| Resolução CONSUP/IFMA N° 42, de 26 de abril de 2016                                      | Política de Estágio e Egresso do IFMA                                                                          |
| Instrução Normativa PRENAE-PRPGI-PROEXT/IFMA N° 01, DE 23 DE ABRIL DE 2024               | Dispõe sobre o Programa de Apoio à Participação Estudantil em Mobilidade Acadêmica Internacional               |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Apesar de mencionada a demora para atendimento de adaptações em relações a mudanças, não foram encontrados chamados ou sugestões de melhorias sem resoluções (Figura 15), o que pode indicar uma percepção de atendimento das necessidades. Entretanto não existe um relatório integrado sobre o tempo de atendimento dessas solicitações, o que deixa em aberto sobre a velocidade dessas atualizações.

Diante das informações coletadas, apresentamos o quadro 33 com os principais apontamentos:

Quadro 33 – Triangulação de dados Fator I3

| FATOR I3                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrevista                                                                                                                                                                                                                                                         | Observação participante                                                                                                                                                       | Análise de Documento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| O processo de atualização do Menu Extensão no SUAP é colaborativo, envolvendo diversos setores da instituição, e que é guiado tanto por demandas internas quanto por exigências externas, apesar dos desafios operacionais que podem atrasar algumas atualizações. | Não existe um relatório integrado sobre o tempo de atendimento das solicitações de atualizações, o que deixa em aberto sobre a velocidade de atendimento dessas atualizações. | Há referências à importância do IFMA seguir as diretrizes estabelecidas pela Constituição Federal e pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, além de outras leis enumeradas em seus principais documentos e políticas. Não foram encontrados chamados ou sugestões de melhorias sem resoluções, o que pode indicar uma percepção de atendimento das necessidades. |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A análise dos dados destaca um processo colaborativo para a atualização do Menu Extensão no SUAP, onde as atualizações são realizadas com base em solicitações dos setores internos através de chamados detalhados tanto por demandas internas quanto por exigências externas, muitas vezes leis e regulamentos. O aspecto coercitivo é visível, uma vez a organização se vê influenciada a se tornar mais semelhante à outras devido a pressões externas impostas como os contratos, as regulamentações ou políticas governamentais (Lee *et al.*, 2019; DiMaggio e Powell, 1991).

Contudo, limitações operacionais, como o alto volume de demandas podem causar atrasos na implementação das atualizações. Embora tenha sido mencionada a demora no atendimento de algumas solicitações, não foram encontrados registros de pedidos não resolvidos, sugerindo um atendimento adequado das necessidades. Ainda assim, a falta de um relatório integrado sobre o tempo de atendimento deixe essa questão em aberto.

#### 4.6. 4 Fator I4 – Pressão do público interno

A maioria dos entrevistados reconhece que os usuários internos desempenham um papel importante na identificação de problemas e na sugestão de melhorias para o sistema. O autor

Jrn (2021) destaca que as mudanças comportamentais e estruturais nas instituições, como as universidades, são motivadas por uma necessidade administrativa inerente de aceitabilidade.

Por exemplo, E7 destaca que "os usuários internos têm um papel fundamental na adaptação do Menu Extensão no SUAP," enfatizando que sem a participação ativa desses usuários, o menu não evolui como deveria. E3 complementa essa visão ao afirmar que o público interno, especialmente aqueles diretamente envolvidos com a extensão, são os principais motivadores das adaptações e melhorias no SUAP.

TI9 menciona que o SUAP é desenvolvido pelo IFRN e projetado para suas necessidades, mas há uma necessidade constante de adaptações para as necessidades específicas da instituição, com o público interno desempenhando um papel central nesse processo. E5 também ressalta que "sempre há necessidade de atualizações e adaptações para atender às demandas da sociedade," reforçando a ideia de que o público interno é vital para identificar falhas e áreas que podem ser aprimoradas.

E7 sugere que a abertura de chamados por parte dos usuários é o caminho para que a equipe de TI possa entender melhor a situação e implementar as mudanças. TI10 acrescenta que, caso surjam dúvidas ou dificuldades, a central de serviços do SUAP está disponível para ajudar, destacando a importância do suporte contínuo para a adaptação do sistema às necessidades dos usuários. Nesse sentido, essas respostas sugerem que há um reconhecimento unânime de que o feedback dos usuários é essencial para o desenvolvimento contínuo do sistema.

As respostas também revelam algumas percepções dos entrevistados quanto à forma e à intensidade da influência do público interno na adaptação do sistema. E6, por exemplo, acredita que a influência do público interno ocorre principalmente por meio de pressão institucional e da gestão, e que a influência tende a ser limitada se apenas uma pessoa reclamar ou sugerir mudanças. Segundo essa visão, é a pressão coletiva e o envolvimento da gestão que realmente podem levar a ajustes e melhorias no sistema. Em consonância, E2 argumenta que o feedback do público interno é "super importante" e que a pressão dos usuários internos é uma das forças mais fortes para que as mudanças aconteçam, mesmo que o processo possa ser burocrático e demorado.

Vale mencionar que apesar da resposta coletiva da responsabilidade dos usuários internos na adaptação do sistema, não foi mencionado um grupo formalmente designado para essa tarefa.

Como dito anteriormente, o isomorfismo normativo ocorre quando as organizações são influenciadas por normas, padrões profissionais, códigos e valores compartilhados dentro de um campo específico (Marco *et al.*, 2021). Portanto, é essencial que a instituição pública de ensino continue a fomentar a participação ativa dos usuários internos na adaptação do Menu Extensão do SUAP, promovendo canais de comunicação eficazes para o registro de feedback e sugestões. Além disso, é importante reconhecer e abordar as diferenças de percepção entre os usuários, garantindo que todos se sintam ouvidos e que suas necessidades sejam atendidas.

O Fator I4 não apresentou um quadro de triangulação, pois o fator não foi explorado por três instrumentos de coleta. A limitação no uso de múltiplos métodos impediu uma análise mais detalhada e a elaboração de um quadro que incluísse diferentes perspectivas de coleta de dados.

#### **4.6. 5 Fator I5 – Busca de legitimidade perante os órgãos reguladores**

Neste fator, buscou-se entender como a adoção do SUAP contribui para a conformidade regulatória e a legitimidade institucional perante os órgãos reguladores. De acordo com Jrn (2021) as pressões coercitivas são baseadas em dependências e expectativas sociais em relação a outras instituições, dessa forma as regulamentações governamentais e educacionais implicam nessa pressão coercitiva sobre as universidades.

Um ponto de consenso entre os entrevistados é a centralidade do SUAP como ferramenta oficial para o cadastro e gerenciamento de informações institucionais. Conforme dito abaixo pelo entrevistado TI9, todos os indicadores reportados aos órgãos externos são retirados do SUAP, sublinhando a importância do sistema para a conformidade regulatória. Essa visão é compartilhada pelo entrevistado TI10, que afirma que o menu Extensão do SUAP oferece uma boa quantidade de relatórios necessários para as solicitações da instituição.

A eficiência na geração de relatórios é outro ponto positivo identificado. O entrevistado E3 menciona que o SUAP permite a geração rápida de relatórios, consolidando dados de forma eficiente. Essa característica é crucial para a resposta ágil a demandas de órgãos de controle. Além disso, E5 observa que o SUAP funciona como um banco de dados institucionalizado e

unificado, facilitando a coleta de dados. Essas informações podem ser verificadas nas falas dos entrevistados:

O SUAP é a ferramenta oficial para cadastro e gerenciamento das informações institucionais. Todos os indicadores relatados aos órgãos externos são retirados do SUAP (Entrevistado TI9).

O Menu Extensão do SUAP oferece uma boa quantidade de relatórios com informações importantes e necessárias para as solicitações da instituição. [...] considero que o sistema já atende bem às demandas com os relatórios e informações que fornece (Entrevistado TI10).

Um lado positivo é que conseguimos gerar relatórios mais rapidamente com o SUAP, e o sistema já consolida os dados de forma mais eficiente. Se não tivéssemos tudo no sistema, seria mais difícil (Entrevistado E3).

O menu Extensão do SUAP tem servido bem para a coleta de dados, funcionando como um banco de dados unificado (Entrevistado E5).

Apesar da unanimidade em enxergar a utilidade da ferramenta tecnológica na Extensão, outro aspecto comum nas respostas é a identificação que essa é uma área que pode ser melhorada. Tanto E7 quanto E4 apontam para a necessidade de aprimorar a coleta de informações e a geração de relatórios. E7 menciona dúvidas recorrentes sobre a coleta de certos indicadores e a comunicação adequada com outros setores. E4 destaca a insuficiência dos filtros disponíveis no SUAP, que muitas vezes não são claros o suficiente para facilitar a busca de informações.

O entrevistado E5 reconhece que o sistema serve bem para a coleta de dados, mas sugere a necessidade de adicionar elementos específicos para melhorar a abrangência dos dados coletados. Paralelamente, E2 observa que, embora o sistema facilite a coleta e geração de relatórios, ainda existem inconsistências e informações pouco claras. Essas narrativas e outras que colaboram com essa visão podem ser observadas abaixo:

Lidamos com a coleta de indicadores e preparação de relatórios, e isso é uma área que, em minha opinião, precisa de melhorias. Todo ano, surgem dúvidas sobre alguns indicadores, sobre como coletar certas informações ou como comunicar adequadamente com os setores que também precisam dessas informações (Entrevistado E7).

A geração de relatórios pode melhorar bastante. Existem alguns filtros no SUAP que às vezes não são suficientes para o que precisamos. [...] é importante ter um planejamento melhor e revisar o que pode ser ajustado para facilitar a solicitação de informações. [...] Isso nos força a procurar informações em diferentes lugares (Entrevistado E4).

Podemos ter a necessidade de adicionar alguns elementos específicos que ainda não estão presentes no sistema para melhorar a abrangência dos dados coletados (Entrevistado E5).

O sistema facilita a coleta de informações e a geração de relatórios, claro. Mas nem sempre é assim. Ainda esbarramos com inconsistências e informações que não parecem tão claras (Entrevistado E2).

[...] Nós mesmos tivemos que buscar os dados e informações necessárias pessoalmente no setor (Entrevistado E6).

Ainda encontramos alguns dados inconsistentes e problemas com a sincronização de informações. O sistema precisa amadurecer nisso. [...]. Se um órgão de controle precisar de acesso ou tiver alguma dúvida, sabemos de onde as informações foram extraídas e podemos fornecer os dados necessários (Entrevistado E3).

O entrevistado E6, por sua vez, relata que o SUAP nem sempre tem sido particularmente útil na coleta de informações ou geração de relatórios, resultando algumas vezes em um processo manual e independente para obter os dados necessários. Já o entrevistado E3 reconhece os benefícios da rápida geração de relatórios, também identifica problemas de sincronização e inconsistências nos dados.

O documento “Plano de Desenvolvimento Institucional do IFMA – 2019-2023” possui a conformidade com a legislação em vigor, assim como com a Constituição Federal de 1988 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996. A adesão a essas normas e outros regulamentos (Quadro 31) é uma forma de isomorfismo coercitivo, garantindo que as práticas educacionais do IFMA estejam alinhadas com as exigências legais e regulatórias.

Segundo Melo *et. al* (2021) os órgãos externos que determinam o uso de tecnologia nas instituições, através de documentos, portarias e regulamentos, geralmente são vinculados ao governo federal, como o Ministério da Educação (MEC) no campo educacional, o Ministério da Fazenda na administração financeira e o Ministério do Planejamento na gestão de recursos humanos.

Nesse sentido, o IFMA é avaliado de forma externa, através do Tribunal de Contas da União - TCU, que através do Acórdão 612/2021-TCU-Plenário, realiza a avaliação dos indicadores de gestão dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, construídos na Plataforma Nilo Peçanha. A política de extensão do IFMA é avaliada através do percentual de estudantes envolvidos em ações de extensão - % NEE, do percentual de servidores envolvidos em ações de extensão - %NSE, da quantidade de pessoas atendidas pelas ações de extensão - %PAAE, da taxa de projetos voltados a temas locais e regionais - TXPROJTLR[%], dentre outros indicadores (BRASIL, 2021).



Assim, a geração de relatórios no Menu Extensão do SUAP permite ao IFMA demonstrar conformidade com essas regulamentações, fornecendo dados precisos e atualizados sobre as atividades de extensão como Relatórios de Caracterização de Beneficiários dos projetos, Estatísticas, Relatórios de Dimensão, Relatório de Recursos Financeiros, dentre outros. Dessa forma, aumenta a transparência, melhora a prestação de contas e apoia a adaptação contínua às novas normas e demandas, reforçando a legitimidade.

Apesar desses avanços, alguns servidores da PROEXT enfrentaram dificuldades em fornecer indicadores consistentes devido a problemas no sistema, como a presença de informações duplicadas ou a ausência completa de certos dados. Em algumas ocasiões, esses indicadores precisaram ser compilados manualmente, o que demandou tempo e esforço adicionais. Essa necessidade de intervenção manual aumenta o risco de erros e pode apresentar inconsistências nos dados informados.

Diante das informações coletadas, apresentamos o Quadro 34 com os principais apontamentos:

Quadro 34 – Triangulação de dados Fator I5

| FATOR I5                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrevista                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Observação participante                                                                                                                                                                        | Análise de Documento                                                                                                                                                                                            |
| O Menu Extensão do SUAP é visto como ferramenta oficial para o cadastro e gerenciamento de informações institucionais, auxiliando na centralização e fornecimento de relatórios. Apesar disso, foi indicada a ausências de certos filtros e a geração de informações inconsistentes pelo sistema. | Após geração de alguns relatórios observou-se a presença de informações duplicadas ou a ausência completa de certos dados. Algumas vezes os indicadores precisaram ser compilados manualmente. | As regulamentações gerais da área da Extensão e do próprio sistema, além da geração de relatórios no Menu Extensão do SUAP permitem ao IFMA demonstrar conformidade com legislações e regulamentações externas. |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Assim, a busca de legitimidade perante os órgãos reguladores é claramente evidenciada nas práticas do IFMA, conforme observado nas entrevistas, nas análises documentais e nas observações diretas. Entretanto, foi identificado que, apesar de o SUAP ser uma ferramenta essencial, há desafios a serem superados como: dificuldades em fornecer indicadores consistentes devido a problemas no sistema, a presença de informações duplicadas, a ausência

de certos dados e a intervenção manual. Na próxima seção serão relatadas as recomendações a partir da análise de todos os fatores desta seção.

## 5. RECOMENDAÇÕES

A partir do estudo da literatura e dos resultados discutidos no presente trabalho, foi identificada a necessidade de uma análise mais detalhada para a adoção de tecnologias da informação (ADTI) no contexto da política de extensão do Instituto Federal do Maranhão (IFMA). Observou-se que a falta de ações estruturadas de ADTI, alinhadas com o Planejamento de Desenvolvimento da Instituição, o que pode dificultar à adaptação às novas necessidades tecnológicas. Esse cenário pode ser atribuído à ausência de um planejamento contínuo de ADTI, que considere não apenas os aspectos tecnológicos, mas também os fatores organizacionais, ambientais e institucionais voltado para a política de extensão.

A partir dos instrumentos da pesquisa, foi possível extrair as impressões gerais dos usuários e desenvolvedores sobre o Menu Extensão do SUAP, o diagnóstico da situação e o seu impacto na política de extensão do IFMA. As principais dificuldades e percepções identificadas nesta pesquisa foram categorizadas e apresentadas nesta seção.

Portanto, a presente pesquisa apresenta uma Proposta de Intervenção em ADTI na Política de Extensão do IFMA, conforme apresentado no Quadro 35. Este modelo busca alcançar o objetivo específico de elaborar um relatório técnico para ADTI com recomendações baseadas nos fatores tecnológicos, organizacionais, ambientais e institucionais a fim de melhorar a política de extensão do IFMA. Esta proposta foi elaborada a partir dos fatores identificados através dos instrumentos da pesquisa e análises realizadas.

Quadro 35 –Proposta de Intervenção em ADTI na Política de Extensão do IFMA

| PROPOSTA DE INTERVENÇÃO EM ADTI NA POLÍTICA DE EXTENSÃO |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | FATOR | DIAGNÓSTICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RECOMENDAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | APOIO TEÓRICO                                                                                                            |
| TECNOLÓGICO                                             | T1    | De modo geral, os usuários consideram o sistema prático e intuitivo. Todavia, as principais áreas identificadas para aperfeiçoamento incluem a simplificação da navegação, a redução da burocracia associada a certas funcionalidades, a melhoria dos filtros de informação e o aumento da frequência de atualizações do sistema. Apesar dessas sugestões, o sistema é funcional e a maioria dos usuários consegue resolver suas questões sem necessidade frequente de suporte técnico. | 1. Simplificação da Navegação e mais treinamentos: Revisar a interface do menu Extensão do SUAP para tornar a navegação mais intuitiva, com menos cliques e etapas redundantes. E promover treinamentos específicos para o uso do sistema.<br><br>2. Melhoria nos Filtros de Informação: Aprimorar os filtros de busca para facilitar o acesso rápido às informações necessárias. | Tornatzky e Fleischer, (1990); Hadwer et. al., 2021; Melo et. al, 2021; Yang et. al. 2022; Faro (2021); Oliveira (2017); |

|  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                            |
|--|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3. Aumento da Frequência das Atualizações: Implementar atualizações mais frequentes para ajustar o sistema às necessidades emergentes dos usuários, mantendo sua eficiência e funcionalidade.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |
|  | <b>T2</b> | Os usuários destacam que o sistema é adequado para as tarefas diárias e está alinhado com os regulamentos e as resoluções que normatizam o funcionamento das diretorias e da pró-reitoria de Extensão. Essa compatibilidade é ressaltada pela facilidade de sugerir melhorias, ainda que alguns usuários apontem que essas sugestões, por vezes, demoram para serem implementadas. Há críticas em relação à falta de proatividade do sistema em antecipar as necessidades dos usuários e à lentidão na implementação das melhorias solicitadas. A baixa quantidade de sugestões de melhorias abertas no ano e a ausência de informações sobre o tempo de atendimento dessas solicitações também indicam que a comunicação e a transparência no processo de aprimoramento do sistema podem ser melhoradas. | <p>1. Melhoria na Proatividade a equipe de desenvolvimento: Implementar um sistema de análise preditiva que antecipe as necessidades dos usuários com base no histórico de uso e nas tendências identificadas.</p> <p>2. Aceleração na Implementação de Sugestões: Estabelecer prazos mais rígidos para a avaliação e implementação das sugestões dos usuários, garantindo que as melhorias necessárias sejam feitas em tempo hábil.</p> <p>3. Engajamento dos Usuários: Incentivar um maior engajamento dos usuários na abertura de sugestões de melhorias, possivelmente através de campanhas internas ou recompensas, para garantir que o sistema continue evoluindo em alinhamento com as necessidades reais do trabalho diário.</p> <p>4. Planejamento e Reuniões: Realizar estudos setoriais regulares para identificar necessidades futuras e planejar as funcionalidades do sistema com antecedência, minimizando a ocorrência de urgências inesperadas.</p> | Tornatzky e Fleischer, (1990); Hadwer et. al., 2021; Melo et. al, 2021; Picoto et al, 2021; Faro (2020); Oliveira (2017);                                  |
|  | <b>T3</b> | O sistema valorizado por seus usuários pela centralização das informações, o que facilita o acesso rápido, a organização eficiente dos dados e a eliminação de documentos físicos. Essas características contribuem para a redução da burocracia, melhoria na tomada de decisões e agilidade no fluxo de trabalho. Apesar disso, o sistema também apresenta desafios, como a adaptação inicial dos usuários e a necessidade de atualizações constantes, que podem gerar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>1. Fortalecer Treinamento: Oferecer treinamentos personalizados e materiais de apoio para facilitar a adaptação ao sistema.</p> <p>2. Melhorar Atualizações: Estabelecer ciclos de atualizações baseados em feedback contínuo e comunicar mudanças com antecedência.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tornatzky e Fleischer, (1990); Hadwer et. al., 2021; Melo et. al, 2021; Yang et. al. 2022; Kumar, (2022); Addy et. al, 2023; Faro (2021); Oliveira (2017); |

|                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                          |
|-------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   |           | frustrações e exigir ajustes adicionais para que o sistema atenda às necessidades específicas dos usuários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                          |
|                   | <b>T4</b> | Não foram relatados problemas significativos de segurança ao longo dos anos uso, e a Política de Segurança da Informação (POSIC) do IFMA contribui para a conformidade com normas nacionais e internacionais, garantindo a proteção de dados sensíveis. Entretanto, foram identificadas áreas para melhoria, como a necessidade de treinamentos adicionais sobre segurança de dados e a disponibilidade de ferramentas de assistência imediata, como <i>chatbox</i> ou inteligência artificial integrada, que poderiam melhorar a experiência dos usuários. Além disso, o acesso aos suportes e manuais disponíveis não é considerado intuitivo, o que também requer atenção. | <p>1. Treinamentos Regulares: Implementar treinamentos específicos e contínuos focados na segurança de dados para capacitar os usuários.</p> <p>2. Aprimorar Suporte: Facilitar o acesso aos manuais e recursos de suporte, tornando a interface mais intuitiva.</p> <p>3. Assistência Imediata: Introduzir ferramentas de assistência imediata, como um <i>chatbox</i> ou inteligência artificial integrada, para suporte rápido e eficaz.</p> <p>4. Revisão da POSIC: Continuar atualizando a Política de Segurança da Informação (POSIC) para acompanhar as evoluções tecnológicas e novas ameaças cibernéticas.</p>                  | Tornatzky e Fleischer, (1990); Hadwer et. al., 2021; Yang et. al. 2022; Addy et. al., 2023; Faro (2021);                 |
|                   | <b>T5</b> | O diagnóstico do Fator T4 (Infraestrutura) no contexto da extensão do IFMA revela que, de forma geral, a infraestrutura tecnológica é considerada adequada e satisfatória pelos entrevistados, oferecendo suporte eficiente para as atividades desenvolvidas. No entanto, foram sugeridas disparidades significativas entre a qualidade da infraestrutura na Reitoria e nos campi, especialmente os localizados fora da capital. A implementação de um aplicativo móvel foi mencionada também como uma área de melhoria, que poderia aumentar a eficiência e a mobilidade dos usuários.                                                                                       | <p>1. Equilíbrio de Recursos: É fundamental distribuir melhor os recursos tecnológicos entre a Reitoria e os campi, especialmente aqueles fora da capital. Isso pode ser feito por meio de um inventário detalhado das necessidades de cada campus, seguido de um plano de alocação de equipamentos e melhorias específicas.</p> <p>2. Desenvolvimento um Aplicativo Móvel: Investir no desenvolvimento de um aplicativo móvel que permita o acesso rápido e eficiente às ferramentas e sistemas de extensão, como Menu Extensão do SUAP. Isso vai facilitar a vida dos usuários, principalmente aqueles que precisam de mobilidade.</p> | Tornatzky e Fleischer, (1990); Addy et. al, 2023; Faro (2021); Oliveira (2017);                                          |
| <b>ORGANIZACI</b> | <b>O1</b> | O apoio da gestão ao uso do menu de Extensão do SUAP é, em geral, bem avaliado pelos usuários. Eles destacam a acessibilidade e a eficiência do suporte, embora apontem a necessidade de mais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>1. Aumentar a Equipe: Contratar mais servidores para lidar com a crescente demanda do SUAP.</p> <p>2. Reuniões Regulares: Estabelecer um calendário fixo de reuniões</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Tornatzky e Fleischer, 1990; Kumar et. al., 2022; Yang et. al. 2022; Hadwer et. al., 2021; Faro (2021); Oliveira (2017); |

|  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                        |
|--|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |           | servidores para lidar com a crescente complexidade do sistema. A falta de reuniões periódicas e de um planejamento mais estruturado para melhorias é vista como uma falha, sugerindo que o suporte poderia ser mais proativo. Além disso, a comunicação da gestão, embora eficiente, poderia ser aprimorada com respostas mais detalhadas e menos tempo de espera.                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>periódicas para discutir melhorias no sistema.</p> <p>3.Proatividade no Suporte: Implementar uma abordagem mais proativa, com acompanhamento contínuo e antecipação de problemas.</p> <p>4.Melhorar a Comunicação: Fornecer respostas mais detalhadas e reduzir o tempo de espera para as solicitações dos usuários.</p> <p>5.Pesquisa de Satisfação: Realizar pesquisas regulares para avaliar e melhorar o apoio fornecido pela gestão.</p>                                                                                                               |                                                                                                                        |
|  | <b>O2</b> | Esse fator revela que a complexidade e a vasta extensão geográfica do Instituto exigem soluções tecnológicas escaláveis, como o SUAP. O módulo Extensão centraliza e integra processos administrativos e acadêmicos, sendo dessa forma vital para a gestão de grandes volumes de dados. Porém, a eficácia da tecnologia está condicionada à infraestrutura disponível, que as entrevistas sugerem ser insuficiente em campi remotos. O tamanho do IFMA, portanto, exerce um impacto significativo na escolha e na adaptação das tecnologias adotadas.                                                                                            | <p>1. Fortalecimento da Infraestrutura de TI: Investir na melhoria da infraestrutura de tecnologia da informação, especialmente em campi remotos, para garantir que a capacidade dos servidores, a qualidade da conexão de internet e os equipamentos sejam adequados às demandas crescentes da instituição.</p> <p>2.Avaliações periódicas: Fazer uma checagem regular de como as tecnologias estão sendo usadas. Escutar quem está na linha de frente ajuda a identificar onde estão os gargalos e o que pode ser melhorado.</p>                             | Tornatzky e Fleischer, 1990; Yang et. al. 2022; Addy et. al. 2023; Hadwer et. al., 2021; Faro (2021); Oliveira (2017); |
|  | <b>O3</b> | É reconhecido por sua eficiência, clareza na transmissão de informações e capacidade de rastreamento de processos. Também é elogiado pela organização, interligação dos departamentos e adaptação aos fluxogramas definidos por regulamentações. Mas a celeridade processual foi identificada como um ponto que necessita de melhorias, pois alguns processos permanecem parados por tempo excessivo em determinadas fases. Embora o sistema não permita o envio de processos para setores inadequados e ofereça suporte por meio de manuais, a ausência de alertas automáticos para movimentação dos processos foi apontada como uma limitação. | <p>1.Implementar Alertas Automáticos: Uma recomendação imediata é adicionar um sistema de alertas automáticos para notificar os responsáveis sobre processos que estão parados há muito tempo. Esses alertas podem ser configurados para diferentes níveis de urgência, garantindo que processos importantes não fiquem estagnados.</p> <p>2.Aprimorar o Monitoramento de Processos: Criar um painel de controle dentro do SUAP que permita aos gestores visualizar rapidamente os processos que estão parados ou próximos de vencer prazos críticos. Isso</p> | Tornatzky e Fleischer, (1990); Hadwer et. al., 2021;                                                                   |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | permitiria uma gestão mais proativa e eficiente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                    |
| O4 | Há uma variação na competência da equipe em relação ao uso do menu Extensão do SUAP, influenciada pela frequência de uso, disponibilidade de treinamentos e suporte institucional. Enquanto alguns usuários demonstram um nível satisfatório de know-how, outros apontam a necessidade de treinamentos mais específicos. A falta de oferta contínua de capacitação é um problema, que pode impactar a eficiência e a confiança dos usuários no sistema.                                                        | <p>1.Treinamento Contínuo: Implementar programas regulares de capacitação para a equipe garantindo que todos tenham as habilidades necessárias para utilizar o menu Extensão do SUAP com eficiência.</p> <p>2.Aprimoramento da Cultura de Colaboração: Incentivar a troca de conhecimentos entre colegas, promovendo workshops internos onde os mais experientes possam compartilhar suas práticas com os demais.</p> <p>3.Monitoramento e Avaliação: Criar mecanismos de feedback contínuo para avaliar a eficácia dos treinamentos e ajustar os programas conforme necessário, garantindo a evolução constante do know-how da equipe.</p> | Tornatzky e Fleischer, (1990); Picoto et al, 2021; Faro (2021); Oliveira (2017); Melo et. al, 2021 |
| O5 | O Fator O5, que trata da resistência dos usuários ao sistema SUAP, revela que, embora a resistência tenha sido significativa no passado, ela tem diminuído com o tempo. No entanto, a resistência ainda persiste, especialmente entre servidores mais antigos e docentes que utilizam o sistema com menor frequência. A falta de prática e familiaridade com a tecnologia são os principais fatores que alimentam essa resistência.                                                                            | <p>1.Capacitação Contínua: Implementar treinamentos regulares e práticos, focados nas funções do sistema, especialmente para os grupos com maior dificuldade, como docentes e servidores mais antigos.</p> <p>2. Suporte Técnico: Melhorar a central de serviços para fornecer suporte técnico ágil e acessível, ajudando a resolver dúvidas e problemas no uso do sistema. A criação de um <i>chatbox</i> também seria uma solução para combate a essa resistência.</p>                                                                                                                                                                    | Tornatzky e Fleischer, (1990); Faro (2020); Silva et al. (2019)                                    |
| O6 | Este fator revela um cenário de percepções divergentes entre os setores envolvidos. Enquanto alguns participantes da equipe de Tecnologia da Informação (DGTI) consideram a carga de trabalho adequada, especialmente para o módulo de Extensão, os servidores da Pró-Reitoria de Extensão (PROEXT) apontam uma insuficiência significativa de pessoal, resultando em sobrecarga de trabalho e atrasos na execução das atividades. Essas divergências sugerem possíveis lacunas na comunicação intersetorial e | <p>1.Redistribuição de Recursos Humanos: Reavaliar a alocação de pessoal entre a DGTI e a PROEXT para equilibrar as cargas de trabalho e evitar sobrecargas na equipe de Extensão.</p> <p>2. Melhoria na Comunicação Intersectorial: Estabelecer canais mais efetivos de comunicação entre a DGTI e a PROEXT para garantir que as necessidades de suporte sejam bem compreendidas e priorizadas.</p>                                                                                                                                                                                                                                        | Tornatzky e Fleischer, (1990); Oliveira (2017); Melo et. al (2021)                                 |

|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                  |
|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |    | indicam a necessidade de revisão dos processos de distribuição de recursos humanos para melhor atender às demandas específicas de cada setor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3. Aumento de Pessoal: Considerar a contratação de mais servidores para aliviar a sobrecarga de trabalho e melhorar o atendimento das demandas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                  |
| AMBIENTAL | A1 | Embora o Menu Extensão do SUAP seja útil para centralizar informações internas e facilitar o acesso a dados relevantes para atividades de extensão, ele apresenta limitações significativas na captação e divulgação de recursos externos. Os entrevistados destacaram a falta de integração e visibilidade de editais externos no sistema, o que limita o acesso a oportunidades de financiamento fora da instituição. A ausência de seções específicas para essa finalidade no SUAP foi amplamente mencionada, sugerindo a necessidade de melhorias na integração e comunicação dessas informações.                              | 1. Criar uma seção específica para editais externos: Implementar no SUAP uma área dedicada exclusivamente à divulgação de oportunidades de financiamento e convênios externos, aumentando a visibilidade e acessibilidade para os usuários.<br><br>2. Melhorar a integração com sistemas externos: Desenvolver mecanismos de integração do SUAP com plataformas de editais e convênios externos, evitando retrabalho e garantindo que todas as oportunidades relevantes sejam facilmente acessíveis dentro do sistema. | Tornatzky e Fleischer, (1990); Faro (2021); Oliveira (2017);                                                                                                                     |
|           | A2 | O IFMA é reconhecido pelo seu desempenho nas atividades de Extensão, sendo visto como uma instituição modelo na rede federal, especialmente no interior do Maranhão. Entrevistados apontam o pioneirismo e a inovação tecnológica como aspectos que colocam o IFMA à frente de outras instituições similares. No entanto, também destacam a necessidade de melhorias contínuas e atualizações no Módulo de Extensão do SUAP, para manter essa vantagem competitiva. A análise sugere que, embora o IFMA tenha uma posição respeitável, há espaço para aprimoramento contínuo para assegurar sua liderança no contexto competitivo. | 1. Benchmarking com Outras Instituições: Promover e manter a troca de experiências com outros Institutos Federais, como o IFRN, para identificar boas práticas e implementá-las no IFMA, mantendo a instituição competitiva.<br><br>2. Inovação e Pioneirismo: Fortalecer a cultura de inovação dentro do IFMA, incentivando a criação e a implementação de novos módulos e ferramentas tecnológicas que reforcem o pioneirismo da instituição no cenário educacional.                                                 | Tornatzky e Fleischer, (1990); Hadwer et. al., 2021; Picoto et al, 2021; Addy et. al. 2023; Faro (2021); Oliveira (2017); ; Yang et. al. 2022; Kumar, (2022); Melo et. al, 2021, |
|           | A3 | O fator Suporte ao Sistema demonstra uma percepção positiva dos usuários em relação ao suporte técnico fornecido pela equipe responsável. A maioria dos entrevistados elogiou a eficiência, a qualificação e a confiabilidade da equipe de suporte, destacando também a comunicação eficaz entre o IFMA e o IFRN, desenvolvedor original do SUAP.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1. Melhorar o Planejamento Financeiro: Estabelecer um cronograma melhor para as compras e investimentos necessários ao suporte técnico, garantindo que recursos financeiros estejam disponíveis antecipadamente para atender às demandas emergentes.                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tornatzky e Fleischer, (1990); Hadwer et. al., 2021; Melo et. al, 2021; Faro (2021);                                                                                             |



|               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                |
|---------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| INSTITUCIONAL |    | Essa comunicação é vista como crucial para a resolução de problemas específicos e para a manutenção das atividades do Menu Extensão. Além disso, a existência de uma Central de Serviços que se mostrou eficaz na resolução de chamados reforça a competência da equipe técnica. Mas também foram apontadas áreas que necessitam de melhorias, especialmente em relação ao planejamento financeiro e à aquisição de materiais, que, se não adequadamente planejados, podem prejudicar a prontidão no atendimento a demandas imediatas.                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2.Fortalecer a Relação com o IFRN: Manter e expandir a comunicação direta com o IFRN, assegurando que o suporte técnico continue eficiente e que eventuais problemas sejam resolvidos com rapidez e precisão.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                |
|               | A4 | A análise revela que muitos entrevistados desconhecem ou têm dúvidas sobre a existência de políticas específicas de incentivo para a ADTI no geral. Apesar disso, alguns reconhecem a importância do SUAP na integração com políticas de Extensão e a promoção de ações governamentais. Além disso, há menções positivas sobre a capacitação e suporte financeiro oferecidos pelo governo, embora de forma limitada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1.Avaliar e Adaptar as Políticas: Realizar avaliações regulares dos incentivos governamentais para identificar falhas e ajustar as políticas, garantindo que as necessidades das instituições sejam atendidas de forma eficaz e alinhada com as metas governamentais, a fim de aumentar o incentivo financeiro do governo para essas ações.                                                                                                                                                                                               | Tornatzky e Fleischer, (1990); Faro (2021); Oliveira (2017); Melo et. al, 2021 |
|               | I1 | O diagnóstico do Fator I1 revela que o IFMA adota práticas de replicação de comportamentos e soluções tecnológicas de outras instituições, particularmente do IFRN, evidenciando um fenômeno de isomorfismo mimético. A sincronização constante do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) com as atualizações do IFRN é um exemplo significativo dessa prática. Além disso, há uma busca ativa por boas práticas e colaboração com outras instituições, como observado nas capacitações e trocas de informações por meio de ciclos de formação e grupos de WhatsApp. Entretanto, o foco na troca de experiências internas versus externas é uma área que merece maior equilíbrio, sugerindo que o IFMA pode aproveitar melhor as práticas internas enquanto continua a adotar inovações externas. | 1. Equilíbrio entre Experiências Internas e Externas: Promover um equilíbrio entre a troca de experiências internas e externas. Isso pode ser feito através da criação de fóruns regulares onde as práticas bem-sucedidas dentro do IFMA são compartilhadas com a mesma ênfase dada às inovações de outras instituições.<br><br>2.Criação de um Banco de Boas Práticas: Desenvolver um repositório interno onde as boas práticas, tanto as desenvolvidas internamente quanto as importadas de outras instituições, possam ser armazenadas | Dimaggio e Powell (1991); Jrn (2021); Oliveira (2017)                          |

|  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                       |
|--|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>I2</b> | <p>Há um consenso entre os entrevistados sobre a importância do Módulo Extensão do SUAP em refletir e atender às demandas sociais, como mostrado pela exigência de registro das comunidades atendidas, como indígenas e quilombolas. Apesar disso, foram identificadas necessidades de aprimoramento, especialmente na comunicação com o público externo e na adaptação do sistema às novas demandas sociais, como a internacionalização e inclusão de alunos estrangeiros. A falta de pesquisas de satisfação com a comunidade também foi destacada, sugerindo a necessidade de mecanismos mais eficazes de feedback para garantir que o sistema continue a atender de maneira eficaz as expectativas sociais.</p> | <p>1. Comunicação com o Público Externo: Desenvolver estratégias para se comunicar com a sociedade, especialmente com aqueles que não estão diretamente ligados à instituição. Isso pode incluir canais de comunicação mais acessíveis.</p> <p>2. Implementar Pesquisas de Satisfação: A inclusão de pesquisas de satisfação voltadas para a comunidade no processo de uso do SUAP. Esse feedback permitirá ajustes mais precisos a fim de garantir que as tecnologias continuem atendendo de forma eficaz às necessidades sociais, mantendo a legitimidade institucional.</p> | <p>Dimaggio e Powell (1991); Jrn (2021); Faro (2021)</p>                                                                              |
|  | <b>I3</b> | <p>As atualizações são guiadas por demandas internas e exigências externas, especialmente mudanças legislativas e regulações impostas por órgãos como a CGU e o TCU. Apesar de serem frequentemente atendidas, o volume de demandas e a limitação de pessoal na equipe de TI causam atrasos na implementação das atualizações. Não há registros de solicitações não resolvidas, mas a ausência de um relatório integrado sobre o tempo de atendimento deixa a eficiência desse processo em aberto.</p>                                                                                                                                                                                                              | <p>1. Agilizar as atualizações: Para minimizar os atrasos, é essencial reforçar a equipe de TI ou implementar um sistema de priorização mais eficaz para garantir que as demandas críticas sejam atendidas rapidamente, evitando gargalos que possam comprometer a conformidade com legislações.</p> <p>2. Criar um relatório de atendimento: Desenvolver um relatório integrado que documente o tempo de resposta às solicitações pode aumentar a transparência e permitir ajustes estratégicos para melhorar a eficiência do processo de atualização do SUAP.</p>            | <p>Dimaggio e Powell (1991); Jrn (2021); Faro (2021); Oliveira (2017);</p>                                                            |
|  | <b>I4</b> | <p>O diagnóstico do Fator I4 – Pressão do público interno, demonstra que os usuários internos desempenham um papel crucial na adaptação e evolução do Módulo Extensão. O feedback desses usuários é reconhecido como essencial para identificar problemas e sugerir melhorias. Apesar da centralidade desse papel, não há um grupo formalmente designado para coordenar essas atividades, o que pode limitar a eficácia das adaptações. A pressão institucional e o envolvimento da gestão são vistos como fundamentais para que as mudanças aconteçam, ressaltando a necessidade</p>                                                                                                                               | <p>1. Formalizar Grupos de Trabalho: Criar equipes dedicadas para coletar, analisar e implementar o feedback dos usuários internos, garantindo que as melhorias no sistema sejam contínuas e bem direcionadas.</p> <p>2. Melhorar Canais de Comunicação: Estabelecer canais claros e acessíveis para que o público interno possa registrar suas sugestões e problemas, promovendo um diálogo aberto com a equipe de TI e da extensão.</p>                                                                                                                                      | <p>Dimaggio e Powell (1991); Jrn (2021); Tornatzky e Fleischer, 1990; Hadwer et. al., 2021; Melo et. al, 2021; Yang et. al. 2022;</p> |

|  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         |
|--|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|  |           | de canais de comunicação mais eficazes para facilitar o registro e a resposta às demandas do público interno.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3.Incentivar a Participação Ativa: Promover campanhas internas que incentivem os usuários a participar ativamente das adaptações do sistema, reforçando a importância do feedback coletivo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |
|  | <b>15</b> | O diagnóstico do fator "Busca de legitimidade perante os órgãos reguladores" revela que o SUAP desempenha um papel central na conformidade regulatória do IFMA, sendo a ferramenta oficial para cadastro e gerenciamento de informações institucionais. Apesar de sua eficácia na geração rápida de relatórios e centralização de dados, foram identificados problemas significativos, como inconsistências nos dados, ausência de filtros adequados, e a necessidade de intervenção manual para corrigir ou completar as informações. Esses desafios comprometem a eficiência e a confiabilidade do sistema, exigindo aprimoramentos para garantir que o IFMA mantenha sua legitimidade perante os órgãos reguladores. | <p>1.Aprimoramento dos filtros do SUAP: Melhorar os filtros disponíveis no sistema para facilitar a busca e a coleta de informações específicas, reduzindo a necessidade de intervenções manuais.</p> <p>2.Correção de inconsistências: Realizar uma revisão sistemática dos dados gerados pelo SUAP para identificar e corrigir inconsistências, garantindo a confiabilidade dos relatórios.</p> <p>3.Integração de novas funcionalidades: Adicionar elementos específicos ao SUAP para cobrir lacunas identificadas, como a ausência de certos dados necessários para a conformidade regulatória.</p> | Dimaggio e Powell (1991); Faro (2021); Oliveira (2017); |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Com base no diagnóstico, foram propostas diversas recomendações para aprimorar o uso do SUAP e a eficácia da política de extensão do IFMA. No âmbito tecnológico, é recomendado simplificar a navegação, melhorar os filtros de informação e aumentar a frequência das atualizações do sistema. Para o fator organizacional, sugere-se a contratação de mais servidores, a realização de reuniões regulares para discutir melhorias, e o fortalecimento da comunicação entre a gestão e os usuários. No contexto ambiental, é essencial criar uma seção específica para editais externos e melhorar a integração do SUAP com sistemas externos. Finalmente, no aspecto institucional, recomenda-se equilibrar a troca de experiências internas e externas, formalizar grupos de trabalho para coleta e análise de feedback, e implementar melhorias nos filtros do SUAP para garantir a conformidade regulatória e a legitimidade institucional.

Por fim, o próximo capítulo apresenta as conclusões deste estudo, incluindo uma discussão sobre as limitações encontradas e sugestões para pesquisas futuras.

## 6. CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo geral analisar como fatores tecnológicos, ambientais, organizacionais e institucionais influenciam a política de extensão no âmbito do Instituto Federal do Maranhão (IFMA), utilizando o modelo Technology Organization-Environment (TOE) e a Teoria Institucional como base teórica. A seguir, discutimos os objetivos específicos e como foram alcançados.

O primeiro objetivo específico foi identificar os aspectos tecnológicos que exercem influência sobre o processo de adoção de Tecnologias da Informação (TI) no contexto da política de extensão do IFMA. Este objetivo foi plenamente alcançado, pois a pesquisa revelou que fatores, por exemplo, como a centralização de informações, a compatibilidade do sistema com as práticas organizacionais existentes e a necessidade de adaptação constante às demandas dos usuários são aspectos importantes no processo de adoção de TI para política de extensão no IFMA.

Nesse sentido, o trabalho conclui que do ponto de vista tecnológico, o Módulo Extensão do SUAP, utilizado para gerenciar a extensão acadêmica, é visto como uma ferramenta funcional, mas carece de melhorias em áreas como simplificação da navegação, redução de burocracia e aumento na frequência de atualizações. Apesar da praticidade do sistema, usuários apontam a necessidade de maior proatividade na implementação de melhorias e na adaptação constante às suas necessidades.

Assim, os achados tecnológicos demonstram que a centralização das informações e a compatibilidade do sistema SUAP com as práticas organizacionais existentes são determinantes para o sucesso da política de extensão. De acordo com o modelo TOE, esses fatores evidenciam a importância da complexidade e compatibilidade tecnológicas no processo de adoção de TI. Além disso, a percepção de vantagem relativa, um dos conceitos chave do TOE, é central quando os usuários mencionam a necessidade de simplificação do sistema e maior frequência de atualizações. Esses pontos reforçam a ideia de que a tecnologia só é plenamente adotada quando as inovações são percebidas como facilitadoras dos processos organizacionais.

O segundo objetivo específico foi verificar como os fatores organizacionais, influenciam no processo de adoção de TI da política. Assim, no aspecto organizacional, o apoio da gestão ao uso do sistema é bem avaliado, mas a falta de uma estrutura mais completa de

servidores e de uma comunicação mais eficiente entre setores é algo importante a ser atendido. Há uma clara necessidade de fortalecer a infraestrutura tecnológica, especialmente em campi remotos, e de aprimorar a celeridade processual dentro do sistema, algo que atualmente causa atrasos em determinadas fases dos processos. O aumento de treinamentos também foi pontuado como estratégia para diminuição da resistência ao uso da tecnologia.

O modelo TOE descreve que a dimensão organizacional abrange aspectos como o apoio da gestão, o tamanho da organização, a experiência com tecnologia e a capacidade de alocação de recursos humanos e materiais. Os achados da pesquisa no IFMA demonstram que, enquanto a instituição tem uma estrutura de gestão formal bem estabelecida, os desafios ligados à insuficiência de recursos humanos, infraestrutura, resistência e à comunicação processual entre setores limitam a plena adoção do SUAP. Esses fatores organizacionais, segundo o TOE, são essenciais para garantir uma integração eficaz das tecnologias adotadas.

Sob a perspectiva ambiental, terceiro objetivo específico deste trabalho, o IFMA se mostrou reconhecido pelo seu desempenho inovador e pioneirismo nas atividades de extensão. No entanto, a limitação na captação e divulgação de recursos externos no sistema SUAP foi uma crítica recorrente, sugerindo que o IFMA precisa melhorar a integração com sistemas externos e a comunicação dessas oportunidades para garantir a continuidade de seu desempenho competitivo. A pesquisa também destacou a necessidade de maior clareza sobre os incentivos governamentais frente à política de extensão e a tecnologia adotada.

Nessa perspectiva, embora o IFMA seja reconhecido por seu pioneirismo em atividades de extensão, ainda enfrenta desafios na captação e divulgação de recursos externos. O modelo TOE explica que o ambiente externo exerce uma forte influência na adoção de TI, sendo que a pressão competitiva e os incentivos governamentais são elementos importantes para manter o desempenho competitivo. Nesse sentido, é fundamental que o IFMA melhore sua integração com sistemas externos e comunique melhor as oportunidades disponíveis.

Quanto aos aspectos institucionais, a análise demonstrou que a pressão coercitiva e normativa exercida por regulamentações governamentais, a busca por legitimidade institucional, e a necessidade de atender a expectativas sociais são fatores preponderantes que moldam a adoção de tecnologias no IFMA. O diagnóstico também aponta para a necessidade de equilíbrio entre a adoção de inovações externas e o fortalecimento de práticas internas. Embora o SUAP esteja alinhado com as exigências regulatórias, há problemas relacionados à

confiabilidade dos dados e à eficiência no atendimento às demandas regulatórias, o que poderia comprometer a legitimidade institucional perante os órgãos reguladores. Além disso, foi pontuada a necessidade de se criar um canal de feedback mais próximo com a sociedade.

A Teoria Institucional fornece a estrutura para entender como a adoção de TI no IFMA é moldada por normas sociais e regulatórias. A pressão coercitiva das regulamentações e a necessidade de legitimação institucional atuam como fortes direcionadores para o uso do sistema SUAP, que, apesar de eficaz, ainda apresenta limitações quanto à geração de relatórios e a correção de inconsistências.

O quarto objetivo específico deste estudo foi elaborar um relatório técnico que proponha recomendações baseadas nos fatores tecnológicos, organizacionais, ambientais e institucionais identificados, visando melhorar a política de extensão do IFMA. Este objetivo foi alcançado através da análise detalhada dos dados coletados durante a pesquisa, que resultou em um conjunto de recomendações práticas que compõem o Produto Técnico Tecnológico desta pesquisa (Apêndice D). O relatório técnico desenvolvido propõe melhorias estratégicas, tais como a necessidade de aprimoramento contínuo do treinamento dos usuários do sistema SUAP, a melhoria de filtros do sistema, o aumento da frequência de atualizações, a simplificação da interface e a revisão de políticas internas para fortalecer a adoção tecnológica. As recomendações também destacam a contratação de mais servidores, a realização de reuniões regulares para discutir melhorias, o fortalecimento da comunicação, a criação de uma seção específica para editais externos, o equilíbrio de troca de experiências internas e externas e a importância de alinhar as estratégias tecnológicas com as exigências legais e normativas, bem como de fortalecer a comunicação entre as diversas áreas envolvidas na política de extensão para garantir uma implementação mais eficiente e coesa das tecnologias adotadas. Este relatório se propõe a ser uma ferramenta útil para os gestores do IFMA, fornecendo um guia prático para otimizar suas tecnologias e, assim, maximizar o impacto das ações de extensão na comunidade.

O produto técnico desta dissertação, além de ser uma ferramenta para o IFMA, apresenta fluxos norteadores que podem ser replicados em outras Instituições de Ensino Superior Públicas, especialmente aquelas que enfrentam desafios semelhantes na adoção de TI em seus processos administrativos e acadêmicos. Ao definir caminhos claros e objetivos para o aprimoramento da tecnologia no contexto educacional, o relatório busca oferecer uma estrutura de referência que poderá facilitar a integração tecnológica em diferentes instituições.

A questão de pesquisa, "Como os fatores tecnológicos, ambientais, organizacionais e institucionais influenciam a política de extensão no âmbito do IFMA?", foi respondida ao demonstrar que a adoção de tecnologias da informação é profundamente influenciada por uma combinação de fatores internos e externos (Quadro 34). Essas pressões moldam tanto as estratégias adotadas pela instituição quanto os resultados alcançados em termos de conformidade regulatória e eficiência operacional.

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. A primeira limitação refere-se ao foco em um único caso, o que pode limitar a generalização dos resultados para outras instituições públicas de ensino. Além disso, a coleta de dados foi restrita a um período específico, não contemplando possíveis variações ao longo do tempo. Outra limitação é a dependência de entrevistas, observação e análise documental, que, apesar de extensas, podem não capturar todas as nuances dos processos organizacionais envolvidos.

Para futuras pesquisas, sugere-se a realização de estudos comparativos envolvendo diferentes instituições públicas de ensino, para verificar se os resultados observados no IFMA são replicáveis em outros contextos. Além disso, recomenda-se investigar o impacto de mudanças tecnológicas recentes, como a adoção de inteligência artificial, sobre a política de extensão. Outra linha de pesquisa poderia explorar a percepção dos usuários finais, como alunos e comunidade externa, sobre o impacto dessas tecnologias na eficácia das ações de extensão. Também destacamos a necessidade de uma pesquisa para a criação de um aplicativo móvel para o SUAP, que comporte todos os sistemas operacionais.

Este estudo contribui para o entendimento do complexo processo de adoção de TI em instituições públicas e oferece base acadêmica para gestores e formuladores de políticas que buscam aprimorar a eficácia e a legitimidade institucional por meio da tecnologia.

## REFERÊNCIAS

ABDULLAH, Z.; MOHD SHARIF, M.H.; SAAD, R.; MOHD A.H.; MOHD N.. Adoção de mídia social por instituições Zakat. **Journal of Islamic Accounting and Business Research** , 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JIABR-01-2022-0013>. Acesso em: 03 de abr. 2023.

ADDY, M.N.; KWOFIE, T.; AGBONANI, D.M.; ESSEGBEY, A.E. Using the TOE theoretical framework to study the adoption of BIM-AR in a developing country: the case of Ghana ", **Journal of Engineering, Design and Technology**. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JEDT-02-2022-0096>. Acesso em: 03 de abr. 2023.

AJZEN, I. **From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior**. Berlin: Springer, 1991.

AJZEN, I. The theory of planned behavior, **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v. 50, n. 2, 1991, p.179-211, ISSN 0749-5978, Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T).(https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/074959789190020T). Acesso em: 05 abr. 2023.

ALAM, S. e DHAMIJA, P. Human resource development 4.0 (HRD 4.0) in the Bangladeshi garment industry: a theoretical framework and future research directions. **International Journal of Manpower** , v. 43, n. 2, p. 263-285. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJM-06-2021-0372>. Acesso em: 03 de abr. 2023.

ALBINO, R. D. **Uma visão integrada sobre o nível de uso das tecnologias da informação e comunicação em escolas brasileiras**. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

ALI, O.; SHRESTHA, A.; OSMANAJ, V.; MUHAMMED, S. Cloud computing technology adoption: an evaluation of key factors in local governments, **Information Technology & People**, v. 34 n. 2, p. 666-703. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/ITP-03-2019-0119>. Acesso em: 03 de abr. 2023.

ALOWAYR, A. Determinants of mobile learning adoption: extending the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT). **International Journal of Information and Learning Technology**, v. 39, n.1, p. 1-12. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJILT-05-2021-0070>. Acesso em: 15 de abr. 2023.



ALSETOOHY, O.; AYOUN, B.; AROUS, S.; MEGAHED, F.; NABIL, G. Smart agent technology: what affects its adoption in hotel food supply chain management?. **Journal of Hospitality and Tourism Technology**, v. 10, n. 3, p. 286-310, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JHTT-01-2018-0005>. Acesso em: 07 de abr. 2023.

ALSOUB, R.K.; ALRAWASHDEH, T.A.; ALTHUNIBAT, A. User acceptance criteria for enterprise resource planning software. **International journal of information and control of innovative computing**, 14(1), 297–307, 2018. Disponível em: <http://www.ijicic.org/ijicic-140120.pdf>. Acesso em: 15 de abr. 2023.

ANJOS, M. B.; RÔÇAS, G. **As políticas públicas e o papel social dos institutos federais de educação, ciência e tecnologia**. Natal: Editora IFRN, 2017.

ANTHONY JNR, B. Examining the adoption of telehealth during public health emergencies based on technology organization environment framework, **Journal of Science and Technology Policy Management**, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JSTPM-05-2022-0079>. Acesso em: 15 de abr. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SOFTWARE. **Mercado Brasileiro de Software - Panoramas e Tendências 2017**. [São Paulo: Gráfica CORSET], 2017. Disponível em: <http://central.abessoftware.com.br/Content/UploadedFiles/Arquivos/Dados2011/ABESPublicacao-Mercado-2017.pdf>. Acesso: 03 de abr. 2023.

KUMAR A. T.; ZERICO R.; MARAK, J. P.; ABHIJIT P D. Determinants of electronic invoicing technology adoption: Toward managing business information system transformation. **Journal of Innovation & Knowledge**, v.8, n. 3, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100366>. Acesso em: 15 mai. 2023.

ASIAEI, A.; RAHIM, N.Z. Uma estrutura multifacetada para a adoção da computação em nuvem nas PMEs da Malásia", **Journal of Science and Technology Policy Management**, v. 10, n. 3, p. 708-750. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JSTPM-05-2018-0053>. Acesso em: 07 de abr. 2023.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edição 70, 2011.

BERGER, P. L.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade: tratado de sociologia do conhecimento**. Petrópolis - RJ: Vozes, 1974.

BHATTACHARYYA, S.S.; SHAH, Y. Tecnologias emergentes na indústria de mineração indiana: uma investigação empírica exploratória sobre os desafios da adoção. **Journal of Science and Technology Policy Management**, v. 13, n. 2, p. 358-381, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JSTPM-03-2021-0048>. Acesso em: 07 de abr. 2023.

BRASIL. Controladoria Geral da União. **Relatório de avaliação por área de gestão. Área n.4 - Software Público Brasileiro e Catálogo de Software do SISP**. Brasília, DF: Controladoria Geral da União, 2015. Disponível em: [https://softwarepublico.gov.br/social/articles/0004/7430/RAG\\_4\\_CGU\\_-\\_Portal\\_do\\_Software\\_Publico.pdf](https://softwarepublico.gov.br/social/articles/0004/7430/RAG_4_CGU_-_Portal_do_Software_Publico.pdf). Acesso em: 05 abr. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 11.342, de 1º de janeiro de 2023**. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Educação e remaneja cargos em comissão e funções de confiança. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Decreto/D11342.htm#art4](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Decreto/D11342.htm#art4). Acesso em: 03 de abr. 2023.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências, [2008]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm). Acesso em: 03 de abr. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências, [2014]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm). Acesso: 03 de abr. 2023

BRASIL. **Ministério da Educação**. Projeto de combate à fome é implantado pelo IFMA. Disponível em: [https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2024/maio/projeto-de-combate-a-fome-e-implantado-pelo-ifma#:~:text=O%20%E2%80%9CSisteminha%E2%80%9D%20%C3%A9%20a,Pesquisa%20Agropecu%C3%A1ria%20\(Embrapa\)%20Cocais](https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2024/maio/projeto-de-combate-a-fome-e-implantado-pelo-ifma#:~:text=O%20%E2%80%9CSisteminha%E2%80%9D%20%C3%A9%20a,Pesquisa%20Agropecu%C3%A1ria%20(Embrapa)%20Cocais). Acesso em: 11 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018**. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: [https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE\\_RES\\_CNECESN72018.pdf](https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN72018.pdf). Acesso: 03 de abr. 2023.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão TCU N° 612/2021** – Brasília, DF: Tribunal de Contas da União, 2021. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/documento/acordao-completo/IFPA/%2520DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/10>. Acesso em: 03 de abr. 2023.

BRAUN, V.; CLARK, V. **Using thematic analysis in psychology**. Qualitative. Research, v. 3, n. 2, p. 77-101, 2006.

CARR, V.H. **Technology adoption and diffusion**. The Learning Center for Interactive Technology. 1999.

CARTER, L.; YOON, V.; LIU, D. Analyzing e-government design science artifacts: a systematic literature review. **Internacional Journal of information management**. v. 62, Fev, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401221001237>. Acesso em: 05 abr. 2023.

CHAERKI, K. F.; RIBEIRO, G.; FERREIRA, J. M. Uma introdução à teoria institucional do ponto de vista sociológico. **Caderno De Administração** , 27(1), 62-91, 2020. Recuperado de Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CadAdm/article/view/48409>. Acesso em: 05 abr. 2023.

CHEN, J. S; TSOU, H. T. Adoção de Tecnologia da Informação para Inovação de Serviços e Desempenho Firme, Troyes, França, 2006, p. 472-477, 2006. Trabalho apresentado na Conferência Internacional sobre Sistemas de Serviços e Gerenciamento de Serviços, doi: 10.1109/ICSSSM.2006.320508, 2006, [Troyes, França].

CHEN, Y.; HU, Y.; ZHOU, S.; YANG, S. Investigando os determinantes do desempenho da adoção de inteligência artificial na indústria hoteleira durante a COVID-19, **International Journal of Contemporary Hospitality Management** , v.35, n. 8, p. 2868-2889, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJCHM-04-2022-0433>. Acesso em: 05 abr. 2023.

CLOHESSY, T.; ACTON, T. Investigating the influence of organizational factors on blockchain adoption: An innovation theory perspective. **Industrial Management & Data Systems**, v. 119, n. 7, p. 1457-1491, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IMDS-08-2018-0365>. Acesso em: 05 abr. 2023.

CONCEIÇÃO, Sérgio Sávio Ferreira da. **Fiscalização de contratos de terceirização de mão de obra na Universidade Federal de Sergipe: uma análise sobre a atuação e percepção**

**dos agentes envolvidos no processo.** 2019. 111 f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2019.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa:** métodos qualitativos, quantitativo e misto, 2. ed. -. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007. (Cap.10)

DAS, S. Um modelo de negócios de IoT para pontos de venda de petróleo do setor público. **Tecnologia da Informação e Pessoas**, v. 35, n. 7, p. 2344-2367, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/ITP-08-2020-0570>. Acesso em: 05 abr. 2023.

DAVIS, F.D. **A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems: Theory and Results.** Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, 1989.

DAVIS, F.D. Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology, "**MIS Quarterly**", vol. 13, nº 3, pp. 319-340, 1989. Acesso em: 05 abr. 2023.

DAVIS, F.D.; BAGOZZI, R.P.; WARSHAW, P.R. User acceptance of computer technology - a comparison of 2 theoretical models. **Management Science**, v. 35, n. 8, p. 982-1003, 1989. Acesso em: 05 abr. 2023.

DESANCTIS, G.; POOLE, M.S. "Capturing the complexity in advanced technology use: adaptive structuration theory", **Organization Science**, Vol. 5 No. 2, pp. 121-147, 1994.

DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W.. "The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields." *American Sociological Review*, vol. 48, no. 2, 1983, pp. 147-60. JSTOR, Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2095101>. Acesso em: 5 mai. 2023.

DOBROLYUBOVA, E. Measuring Outcomes of Digital Transformation in Public Administration: Literature Review and Possible Steps Forward. **Journal of Public Administration and Policy**. v.14, n.1, 2021, p.61-86. Disponível em: <https://doi.org/10.2478/nispa-2021-0003>. Acesso em: 10 abr. 2023.

DUHAMEL, F.B.; GUTIÉRREZ-MARTÍNEZ, I.; CORDOVA-DÍAZ, H.; CUE-FUNES, S. Determinants of adoption of IS-based service innovations in government to create public value", **Transforming Government: People, Process and Policy**, v. 17, n. 2, p. 204-217. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/TG-10-2021-0159>. Acesso em: 10 abr. 2023.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Embrapa e IFMA impulsionam desenvolvimento socioprodutivo de comunidades quilombolas em Alcântara** (MA). Disponível em: [https://www.embrapa.br/en/busca-de-noticias/-/noticia/87224403/embrapa-e-ifma-impulsionam-desenvolvimento-socioprodutivo-de-comunidades-quilombolas-em-alcantara-ma?p\\_auth=dvSgHDDi](https://www.embrapa.br/en/busca-de-noticias/-/noticia/87224403/embrapa-e-ifma-impulsionam-desenvolvimento-socioprodutivo-de-comunidades-quilombolas-em-alcantara-ma?p_auth=dvSgHDDi). Acesso em: 11 jul. 2024.

EZE, S.C.; CHINEDU-EZE, V.C.; BELLO, A.O.; INEGBEDION, H.; NWANJI, T.; ASAMU, F. Adoção de tecnologia de marketing móvel em PMEs de serviços: uma estrutura multiperspectiva. **Journal of Gestão de Políticas Científicas e Tecnológicas**, v. 10, n. 3, p. 569-596, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JSTPM-11-2018-0105>. Acesso em: 10 abr. 2023.

EZE, S.C.; OLATUNJI, S.; CHINEDU-EZE, V.C.; BELLO, A.O. Key success factors influencing SME managers' information behaviour on emerging ICT (EICT) adoption decision-making in UK SMEs", **The Bottom Line**, v. 31, n. 3/4, p. 250-275. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/BL-02-2018-0008>. Acesso em: 10 abr. 2023.

FARIAS, J.S.; RESENDE, M.M. Impacto do treinamento na implantação de um novo sistema eletrônico e aceitação de novas tecnologias em uma instituição federal de ensino superior. **Revista De Administração Da UFSM**, v.13 (4), p. 773–791. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/1983465932624>. Acesso em: 10 abr. 2023.

FARO, Mai Ly Vanessa Almeida Saucedo. **Utilização de software público na administração municipal: análise a partir de modelo baseado na teoria institucional e no Framework Technology-Organization-Environment (TOE)**. 2021. Tese. Salvador, Bahia. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/handle/ri/34413>>

FEIBERT, D.C.; JACOBSEN, P. Factors impacting technology adoption in hospital bed logistics, **The International Journal of Logistics Management**, v. 30, n. 1, p. 195-230, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJLM-02-2017-0043>. Acesso em: 25 abr. 2023

FERRARA, L. D. A. A ciência do olhar atento. **Trans/Form/Ação**, Marília, v. 9-10, jan. 1987. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/trans/v9-10/v9-10a01.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2022.

FISHBEIN, M.; AJZEN, I. Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research. 1975. Reading, Massachusetts: AddisonWesley.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GANGWAR, H. , DATE, H. e RAOOT, AD. IT Adoption Review: Insights from Recent Technologies. **Journal of Enterprise Information Management** , v. 27, n. 4, pag. 488-502. 2014. Disponível em: <https://doi-org.ez364.periodicos.capes.gov.br/10.1108/JEIM-08-2012-0047>. Acesso em: 25 abr. 2023.

GIL, A C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas,. 2010

GIL-GARCIA, J. R; DAWES, S. S.; PARDO, T. A. Digital government and public management research: finding the crossroads, **Public Management Review**, v. 20:5, p. 633-646. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/23311975.2021.1935663>. Acesso em: 05 abr. 2023

GIDDENS, A. “Structuration theory. past, present and future”. in Bryant, C. G. A. and David, J.(Eds) Giddens’ **Theory of Structuration. A Critical Appreciation**, 1st ed., 1991. Routledge, London pp. 210-221.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, [s. l.], v. 35, n. 2, p. 57–63, 1995. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rae/article/view/38183>. Acesso em: 25 abr. 2023.

GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO. **Escolas da capital e do interior acessam ensino de robótica e novas tecnologias**. Disponível em: <https://www.ma.gov.br/noticias/escolas-da-capital-e-do-interior-acessam-ensino-de-robotica-e-novas-tecnologias>. Acesso em: 11 jul. 2024.

GRANIĆ, A. Educational Technology Adoption: A systematic review. **Educ Inf Technol**, v. 27. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10951-7>. Acesso em: 05 abr. 2023

HADWER, A. A.; TAVANA, M.; GILLIS, D.; REZANIA, D. A Systematic Review of Organizational Factors Impacting Cloud-based Technology Adoption Using Technology-Organization-Environment Framework. **Internet of Things**, v. 5, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2542660521000512>. Acesso em: 05 abr. 2023

HASHIMY, L.; JAIN, G.; GRIFELL-TATJÉ, E. Determinantes da adoção de blockchain como modelo de negócios descentralizado por empresas espanholas - uma perspectiva da

teoria da inovação", **Industrial Management & Data Systems**, vol. 123 No. 1, pp. 204-228. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IMDS-01-2022-0030>. Acesso em: 05 abr. 2023

HAWASH, B.; MOKHTAR, U.A.; YUSOF, Z.M.; MUKRED, M. The adoption of electronic records management system (ERMS) in the Yemeni oil and gas sector: Influencing factors", **Records Management Journal**, v. 30, n. 1, p. 1-22, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/RMJ-03-2019-0010>. Acesso em: 05 abr. 2023

HOPPEN, N.; MEIRELLES, F. S. Sistemas de informação: um panorama da pesquisa científica entre 1990 e 2003. **Revista de Administração de Empresas**, v. 45, n. 1, p. 24-35, 2005.

HOTI, E. The technological, organizational and environmental framework of IS innovation adaption in small and medium enterprises. Evidence from research over the last 10 years. **International Journal of Business and Management**, v. III, n. 4, p. 1–14, 2015.

HWANG, Y.; AL-ARABIAT, M.; SHIN, D.-H. Understanding technology acceptance in a mandatory environment: A literature review. **Information Development**, 32 (4), 1266–1283. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0266666915593621>. Acesso em: 05 abr. 2023

INSTITUTO FEDERAL DO MARANHÃO. **Relatório de Gestão 2022**. [ São Luís: IFMA], 2022. Disponível em: [https://portal.ifma.edu.br/wp-content/uploads/2023/03/Relato%CC%81rio-Completo\\_WEB.pdf](https://portal.ifma.edu.br/wp-content/uploads/2023/03/Relato%CC%81rio-Completo_WEB.pdf). Acesso: 03 de abr. 2023.

INSTITUTO FEDERAL DO MARANHÃO. Quem somos.[ São Luís: IFMA], 2018. Disponível em: <https://portal.ifma.edu.br/quem-somos/>. Acesso em: 11 jun. 2024.

JNR, A. B. Fatores institucionais para a implementação de ensino combinado pelos membros do corpo docente. **Educação + Treinamento**, v. 63, n. 5, p. 701-719, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/ET-06-2020-0179>. Acesso em: 05 abr. 2023

JUNQUEIRA, E. et al. Resistência à Mudança no Sistema de Informação Gerencial: uma análise da institucionalização de estruturas e processos de TI em uma organização do Poder Judiciário Brasileiro. **Enfoque: Reflexão Contábil**, v. 36, n. 2, p. 77–93, 2017.

KANINGINI, E.W.; MALINGA, C.M.; FURAHA, G.M.; ALULEA, J.P.; CASTIAUX, A. Adoption of e-commerce as a resilience strategy for female entrepreneurship in the Democratic Republic of Congo. **African Journal of Economic and Management**, vol. 14, n. 2, pp. 313-331. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/AJEMS-07-2022-0307>. Acesso em: 10 abr. 2023

KOGLIN, T. S. S.; KOGLIN, J. C. O. A importância da extensão nas universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019 e-ISSN 2358-0399. Disponível em: <file:///C:/Users/2257124/Downloads/10658-Texto%20do%20artigo-38107-1-10-20190607.pdf>

KRELL, K.; MATOOK, S.; ROHDE, F. The impact of legitimacy-based motives on IS adoption success: An institutional theory perspective, **Information & Management**, v. 53, n. 6, p. 683-697, 2016. ISSN 0378-7206, Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.im.2016.02.006>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S037872061630009X>). Acesso em: 10 abr. 2023

KUMAR, A.; SINGH, R.; SWAIN, S. Adoption of Technology Applications in Organized Retail Outlets in India: A TOE Model. **Global Business Review**. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/09721509211072382>. Acesso em: 25 abr. 2023

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991. p. 13-37.

LAUMER, S.; MAIER, C.; ECKHARDT, A.; WEITZEL, T. Work routines as an object of resistance during information systems implementations: Theoretical foundation and empirical evidence. **European Journal of Information Systems**. 2016. 25. Disponível em: <https://doi.org/10.1057/ejis.2016.1>. Acesso em: 05 abr. 2023

LEE, J.-C. e CHEN, C.-Y. Investigando os antecedentes ambientais da intenção das organizações de adotar o desenvolvimento ágil de software, **Journal of Enterprise Information Management**, v. 32 n. 5, p. 869-886, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JEIM-06-2018-0119>. Acesso em: 16 abr. 2023

LIDDLE, J. Innovation in the Public Sector: Linking Capacity and Leadership edited by Victor Bekkers, Jurian Edelenbos and Bram Steijn. **Public administration**, v. 91(2), p. 511–513, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/padm.12009>. Acesso em: 05 abr. 2023

LÓPEZ-MORALES, B.; GUTIERREZ, L.; LLORENS-MONTES, F.J.; ROJO-GALLEGO-BURIN, A. Aprimorando as competências da cadeia de suprimentos por meio da integração digital da cadeia de suprimentos: uma visão institucional. **Journal of Business & Marketing Industrial**, v. 38, n. 3, p. 533-552, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JBIM-07-2021-0354>. Acesso em: 16 abr. 2023



MAHAKITTIKUN, T. , SUNTRAYUTH, S.; BHATIASEVI, V. O impacto dos fatores tecnológico-organizacional-ambientais (TOE) no desempenho da empresa: a perspectiva do comerciante sobre o pagamento móvel das empresas de varejo e serviços da Tailândia.

**Journal of Estudos de Negócios da Ásia** , v. 15, n. 2, p. 359-383. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JABS-01-2020-0012>. Acesso em: 16 abr. 2023.

MANZINI, E. J. Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros. In: Seminário Internacional De Pesquisa E Estudos Qualitativos, 2., A Pesquisa qualitativa em debate, Bauru, 2004. Anais, Bauru,SP: SIPEQ, 2004. 1 CD.Disponível em:

[https://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EduardoManzini/Manzini\\_2004\\_entrevista\\_semi-estruturada.pdf](https://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EduardoManzini/Manzini_2004_entrevista_semi-estruturada.pdf). Acesso em: 10 abr. 2023

MARCO, D.; BENDER, C. S.; BOBSIN, D. The Institutional Theory and its Application in the Information Systems Perspective. **Development in Question**, v.19(56), p. 246–263, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2021.56.11758>. Acesso em: 16 abr. 2023. Acesso em: 02 abr. 2023.

MARGIONO, A. Digital transformation: setting the pace. **Journal of Business Strategy**, v. 42, n. 5, p. 315-322, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JBS-11-2019-0215>. Acesso em: 02 abr. 2023.

MAROUFKHANI, P.; WAN ISMAIL, W.K.; GHOBAKHLOO, M. Modelo de adoção de análise de big data para pequenas e médias empresas. **Journal of Science and Technology Policy Management** , v. 11, n. 4, p. 483-513, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JSTPM-02-2020-0018>. Acesso em: 02 abr. 2023.

MARTINS, C.; OLIVEIRA, T.; POPOVIČ, A. Understanding the Internet banking adoption: A unified theory of acceptance and use of technology and perceived risk application, **International Journal of Information Management**, v. 34, p. 1-13, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2013.06.002>. Acesso em: 03 mai. 2023.

MARTINS, R., OLIVEIRA, T., THOMAS, M. and TOMÁS, S. Firms' continuance intention on SaaS use – an empirical study. **Information Technology & People**, v.32 n. 1, p. 189-216, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/ITP-01-2018-0027>. Acesso em: 03 mai. 2023.

MARTINS, I. M. Análise dos elementos do ecossistema empreendedor de Sergipe : possibilidades e perspectivas. 2020. 163 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2020.

MELIN, U.; SARKAR, P.K.; YOUNG, L.W. To couple or not to couple: a case study of institutional legitimacy related to SaaS applications at two universities. **Information Technology & People**, v. 33, n. 4, p. 1149-1173, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/ITP-06-2018-0312>. Acesso em: 20 abr. 2023.

MELO, C. O.; LUFT, M. C.; M. S.; ROCHA, R. O. Elementos influenciadores da adoção tecnológica: Estudo de caso sobre a gestão em uma instituição de ensino. **Contextus – Revista Contemporânea De Economia E Gestão**, v. 19, p. 124-145, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.19094/contextus.2021.61445>. Acesso em: 01 abr. 2023.

MELO, C. O.; LUFT, M. C. M. S.; ROCHA, R. O. Processo Decisório para Adoção Tecnológica em uma Instituição de Ensino. **REUNIR Revista De Administração, Contabilidade E Sustentabilidade**, v. 12(2), p. 1-15. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.18696/reunir.v12i2.987>. Acesso em: 01 abr. 2023.

MENON, S.; SURESH, M. Enablers of technology agility in higher education, **International Journal of Information and Learning Technology**, v. 39, n. 2, p. 166-196. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJILT-07-2021-0107>. Acesso em: 03 mai. 2023.

MEYER, J. W.; ROWAN, B. Institutionalized organizations: Formal structure as myth and ceremony. **American journal of sociology**, v. 83, n. 2, p. 340-363, 1977. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/226550>. Acesso em: 07 mai. 2023.

MOLINILLO, S.; JAPUTRA, A. Organizational adoption of digital information and technology: a theoretical review. **The Bottom Line**, v. 30, n. 01, p. 33-46. 2017. Disponível em: <https://doi-org.ez364.periodicos.capes.gov.br/10.1108/BL-01-2017-0002>. Acesso em: 01 abr. 2023.

MOUAKKET, S.; ABOELMAGED, M. Drivers e resultados da adoção da tecnologia da informação verde em organizações de serviços: uma evidência do contexto da economia emergente. **Journal of Science and Technology Policy Management**, v. 13 n. 4, p. 898-924, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JSTPM-09-2020-0137>. Acesso em: 07 abr. 2023.

MUJAHED, H.M.H.; MUSA AHMED, E.; SAMIKON, S.A. Fatores que influenciam a intenção de pequenas e médias empresas palestinas de adotar serviços bancários móveis. **Journal of Science and Technology Policy Management**, v. 13, n. 3, p. 561-584, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JSTPM-05-2020-0090>

MUKHOPADHYAY, S.; UPADHYAY, P. Institutional Intervention in Technological Innovation: The Struggle to Increase Mobile Payment Adoption. **Digital Policy, Regulation and Governance**, v. 24, n. 1, p. 74-92, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/DPRG-01-2021-0002>. Acesso em: 07 abr. 2023.

NAEEM, M.; JAWAID, S. T.; MUSTAFÁ, S. Evolution of modified TAM associated with e-banking services adoption: a systematic PRISMA review from 1975 to 2021. **Journal of Modelling in Management**, v. 18, n. 3, 2023. Disponível em: <https://www-emerald.ez364.periodicos.capes.gov.br/insight/content/doi/10.1108/JM2-10-2021-0251/full/pdf?title=evolution-of-modified-tam-associated-with-e-banking-services-adoption-a-systematic-prisma-review-from-1975-to-2021>. Acesso em: 20 abr. 2023.

NAEEM, M.; JAWAID, S.T.; MUSTAFA, S. Evolution of modified TAM associated with e-banking services adoption: a systematic PRISMA review from 1975 to 2021", **Journal of Modelling in Management**, v. 18, n. 3, p. 942-972. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JM2-10-2021-0251>. Acesso em: 20 abr. 2023.

NANDANKAR, S.; SACHAN, A. Electronic procurement adoption, usage and performance: a literature review. **Journal of Science and Technology Policy Management**, v.11, n.4, p. 515-535, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JSTPM-02-2020-0031>. Acesso em: 07 abr. 2023.

NGAH, A.H.; RAMAYAH, T.; ALI, M.H.; KHAN, M.I. Halal transportation adoption among pharmaceuticals and comestics manufacturers", **Journal of Islamic Marketing**, Vol. 11 No. 6, pp. 1619-1639. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JIMA-10-2018-0193>. Acesso em: 01 abr. 2023.

NGO, V.M., PHAM, H.C.; NGUYEN, H.H. Drivers of digital supply chain transformation in SMEs and large enterprises – a case of COVID-19 disruption risk. **International Journal of Emerging Markets**, v. 18, n. 6, p. 1355-1377. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJOEM-10-2021-1561>. Acesso em: 01 abr. 2023.

OLIVEIRA, T.; MARTINS, M. F. Literature review of information technology adoption models at firm level. **The Electronic Journal Information Systems Evaluation**, v. 14, n. 1, p. 110-121, 2011. Disponível em: <https://academic-publishing.org/index.php/ejise/article/view/389>. Acesso em: 05 abr. 2023

OSAKWE, C.N.; IKHIDE, J.E. Isomorfismo institucional e adoção de mídia social - um estudo no contexto da microempresa. **Aslib Journal of Information Management**, v. 74, n. 6, p. 989-1006, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/AJIM-06-2021-0178>. Acesso em: 01 abr. 2023

OTI-SARPONG, K.; PÄRN, E.A.; BURGESS, G.; ZAKI, M. Transforming the construction sector: an institutional complexity perspective. **Construction Innovation**, v. 22 n. 2, p. 361-387, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/CI-04-2021-0071>. Acesso em: 03 mai., 2023.

PAINEL DE ORÇAMENTO FEDERAL (Brasil). Relatório de Despesas com Tecnologia da Informação - De acordo com as orientações e procedimentos do Manual de Contabilidade Aplicado ao Setor Público - MCASP e Manual do SIAFI. Disponível em: [https://www1.siof.planejamento.gov.br/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=IAS%2FExecucao\\_Orcamentaria.qvw&host=QVS%40pqlk04&anonymous=true](https://www1.siof.planejamento.gov.br/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=IAS%2FExecucao_Orcamentaria.qvw&host=QVS%40pqlk04&anonymous=true). Acesso: 20 de abr. 2023.

PANDA, D.K.; REDDY, S.; VAITHIANATHAN, S. Does the cashless transaction work? An analysis of policy challenges in an emerging economy. **Digital Policy, Regulation and Governance**, v. 24, n. 2, p. 179-198, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/DPRG-01-2021-0007>. Acesso em: 17 abr. 2023

PAREDES-PARADA, W.; DEL POZO, C.; GARCÍA GONZÁLEZ, S.; DEL POZO, F. Estado das TICs como Apoio ao Processo Educativo na Região Andina. Trabalho apresentado em Trends in Artificial Intelligence and Computer Engineering, v. 619, 2023. [Springer, Cham]. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-25942-5\\_27](https://doi.org/10.1007/978-3-031-25942-5_27). Acesso em: 05 abr. 2023.

PARO, César Augusto. Extensão universitária na transformação social: apontamentos a partir da extensão popular. **Estudos Universitários**: revista de cultura, UFPE/Proexc, Recife, v. 38, n. 2, p. 129-162, jul./dez., 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/estudosuniversitarios/article/view/251426/40087>

PERONIO, H. G. **Fatores críticos para a implementação do sistema eletrônico de informações em organizações públicas: um estudo sob a ótica conceitual da technology, organization and environment (TOE)**. Dissertação (Mestrado em Administração). Unipampa. Santana do Livramento: Unipampa, 2023. Disponível em: <https://repositorio.unipampa.edu.br/jspui/handle/riu/8387>. Acesso em: 05 abr. 2023.

PICOTO, W.; CRESPO, N.; CARVALHO, F. A influência da estrutura tecnologia-organização-ambiente e da orientação estratégica no uso da computação em nuvem, mobilidade empresarial e desempenho. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 22(1), p. 278-300. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgn/a/Hn44gV4wNDdvc3xzXcJhHLt/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 25 abr. 2023.

PINA, F.; KURTZ, R.; FERREIRA, J. B.; FREITAS, A.; SILVA, J. F.; GIOVANNINI, C. J. Adoção de m-learning no ensino superior: o ponto de vista dos professores. Read. **Revista**

**Eletrônica De Administração**, v. 22(2), p. 279–306, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-2311.0262015.54352>. Acesso em: 01 abr. 2023.

QIN, X.; SHI, Y.; LYU, K.; MO, Y. Usando um modelo TAM-TOE para explorar fatores de adoção do Building Information Modeling (BIM) na indústria da construção. **Jornal de Engenharia Civil e Gestão**, v. 26 (3), n. 259-277, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3846/jcem.2020.12176>

REIS, L. C.; ALVES, C. M.; HERES, F. F. B.; ANVERSA, A. L.; MOREIRA, E. C.; OLIVEIRA, B. SOUZA, V. F. Curricularização da extensão em cursos da área da saúde: uma revisão integrativa. **Jornal de Políticas Educacionais**, v. 16, jul. 2022. ISSN 1981-1969. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/jpe/article/view/86071>>. Acesso em: 24 abr. 2023.

OLIVEIRA, Rodrigo Cesar Reis de. **Adoção de tecnologias da informação em micro, pequenas e médias empresas: estudo a partir da adaptação do modelo Technology, Organization and Environment (TOE) sob influência de fatores institucionais**, 2017. Tese (Doutorado em Administração). Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia. Disponível em: <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/24535>. Acesso em: 01 abr. 2023.

ROGERS, E. M. **Diffusion of innovations**. Rev. ed. of: Communication of innovations. v. 2, 1971.

ROSENBERG, N. **Inside the Black Box: Technology and Economics**, 1982. Cambridge University Press.

SADOUGH, F.; KHODAVEISI T.; HOSSEIN, A. The used theories for the adoption of electronic health record: a systematic literature review. **Health and Technology**, v. 9. 2018. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/329114389\\_The\\_used\\_theories\\_for\\_the\\_adoption\\_of\\_electronic\\_health\\_record\\_a\\_systematic\\_literature\\_review](https://www.researchgate.net/publication/329114389_The_used_theories_for_the_adoption_of_electronic_health_record_a_systematic_literature_review). Acesso em: 05 abr. 2023.

SADRESS, N.; BANANUKA, J.; OROBIA, L. ; OPISO, J. Antecedentes da conformidade tributária de pequenas empresas: uma perspectiva de país em desenvolvimento. **International Journal of Law and Management** , v. 61 n. 1, p. 24-44, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJLMA-10-2017-0234>. Acesso em: 01 abr. 2023.

SALIMON, M.G.; KAREEM, O.; MOKHTAR, S.S.M.; ALIYU, O.A.; BAMGBADE, J.A.; ADELEKE, A.Q. Malaysian SMEs m-commerce adoption: TAM 3, UTAUT 2 and TOE approach, **Journal of Science and Technology Policy Management**, v. 14 n. 1, p. 98-126,

2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JSTPM-06-2019-0060>. Acesso em: 25 abr. 2023.

SALISU, I; SAPPRI, M. B. M.; OMAR M. F. B. The adoption of business intelligence systems in small and medium enterprises in the healthcare sector: A systematic literature review. **Cogent Business & Management**, v. 8. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/23311975.2021.1935663>. Acesso em: 05 abr. 2023

SAMPIERI, R. H.; CALLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia da pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso 2013.

SANTOS, E.A.D.; MOURA, I.V.; MATOS, R.M.; ALMEIDA, L.B. Ferramentas Informais em Contextos Formais: Aplicação de um Modelo para Avaliar a Aceitação de Tecnologias Móveis entre Professores Universitários. **Revista Gestão & Tecnologia** , v. 19, n. 4, pág. 117-137, 2019. Acesso em: 05 abr. 2023

SANTOS, J. H.; ROCHA, B. F. R.; PASSAGLIO, K. T. Extensão Universitária e Formação no Ensino Superior, **Revista Brasileira de Extensão Universitária** v. 7, n. 1, p.23-28 jan. – jun. 2016 e-ISSN 2358-0399. Disponível em: <file:///C:/Users/2257124/Downloads/3087-Texto%20do%20artigo-10702-3-10-20160731.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2023

SCOTT, W. R. (eds). *Organizational environments* Beverly Hills, CA: Sage, 1983.

SHEN, L.; SUN, C.; ALI, M. Influencing factors and paths of upgrading consumer goods industry in Shanghai: a FsQCA approach. **International Journal of Emerging Markets**. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJOEM-04-2021-0603>. Acesso em: 05 abr. 2023

SILVA, J. C. S.; PROCÓPIO, D. B.; MELLO, J. A. V. B. O impacto da tecnologia da informação na administração pública: uma revisão sistemática. **P2P e inovação**, v. 6, n. 1, p. 191–205, 2019. DOI: 10.21721/p2p.2019v6n1.p191-205. Disponível em: <https://revista.ibict.br/p2p/article/view/4952>. Acesso em: 05 abr. 2023.

SOARES, A.L.V.; MENDES-FILHO, L.; GRETZEL, U. Adoção de tecnologia em hotéis: aplicação da teoria institucional ao turismo. **Tourism Review** , v. 76 n. 3, p. 669-680, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/TR-05-2019-0153>. Acesso em: 09 abr. 2023.

SOUZA, R. T. S.; MADRUGA K. C. R.; GEREMIAS, R.; KNOPKER, M. Extensão universitária na pandemia: tecnologias digitais para o ensino de eficiência energética e proteção climática. **Educação e Pesquisa**, [S. l.], v. 49, n. contínuo, p. e264343, 2023. DOI:

10.1590/S1678-4634202349264343por. Disponível em:  
<https://www.revistas.usp.br/ep/article/view/218600>

STAKE, R. E. **Pesquisa qualitativa: estudando como as coisas funcionam**. Porto Alegre: Penso, 2011.

STAKE, R. E. **Qualitative Case studies**. The Sage handbook of qualitative research. London: Sage Publications, 2000. p. 435-454.

STAMENKOV, G. e ZHAKU-HANI, R. Benefícios percebidos e uso pós-adoção do sistema de informações de gerenciamento educacional. **Library Hi Tech** , 2021. Disponível em:  
<https://doi.org/10.1108/LHT-06-2021-0185>. Acesso em: 05 abr. 2023.

SULAIMAN, H.; WICKRAMASINGHE, N. Assimilating healthcare information systems in a Malaysian hospital. Communications of the Association for Information Systems, v. 34, n. 1, p. 1291–1318, 2014.

TALUKDER, M. Causal paths to acceptance of technological innovations by individual employees. **Business Process Management Journal**, v. 25, n. 4, p. 582-605. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/BPMJ-06-2016-0123>. Acesso em: 05 abr. 2023.

TAN, C. Use of technology in school management: electronic school. **International Journal of Learning and Teaching**, v.2(1), p. 53-57, 2016. Disponível em:  
<https://doi.org/10.18178/ijlt.2.1.53-57>. Acesso em: 05 abr. 2023

TARHINI, A.; TARHINI, J.; TARHINI T. A. Adoção e implementação da tecnologia da informação no ensino superior: evidências de um estudo de caso no Líbano. **International Journal of Educational Management** , v. 33, n. 7, p. 1466-1482. 2019 Disponível em:  
<https://doi.org/10.1108/IJEM-04-2018-0144>. Acesso em: 05 abr. 2023

THONG, J.Y.; YAP, C.S. CEO characteristics, organizational characteristics and information technology adoption in small businesses. **International Journal of Management Science**, v. 23, n.4, p. 429-442. 1995. Disponível em:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/030504839500017I>. Acesso em: 05 abr. 2023

TONDEUR F; SCHOONENBOOM J. The technology acceptance model (TAM): a meta-analytic discomfort modeling approach to explain teachers' adoption of digital technology in education. **Informatics and Education**, v. 128, p. 13-35. 2019. Disponível em:  
[doi:0.1016/j.compedu.2018.09.009](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.009). Acesso em: 05 abr. 2023

TORNATZKY, L. G.; FLEISCHER, M. **The Processes of Technological Innovation**. 2nd. ed. Lexington - MA: Lexington Books, 1990. Acesso em: 25 abr. 2023.

TSENG, Y.C.; HUNG, H.W.; LIN, B.W. Win the next war vs innovate or die: framing the digital transformation across the Taiwanese sectors. **European Journal of Innovation Management**, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/EJIM-10-2022-0571>. Acesso em: 25 abr. 2023.

VENKATESH, V.; MORRIS, M.G.; DAVIS, G.B.; DAVIS, F.D. User acceptance of information technology: Towards a Unified Vision. **MIS Quarterly**, v. 27, n. 3, p. 425-478, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/30036540>. Acesso em: 25 abr. 2023.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2005

W.J. ORLIKOWSKI, S.R. BARLEY. Technology and institutions: what can research on information technology and research on organizations learn from each other? **MIS Quarterly**, v.25 (2), p. 145-165, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/3250927>. Acesso em: 30 abr. 2023.

YANG J.; LUO B.; ZHAO C.; ZHANG H. Artificial intelligence healthcare service resources adoption by medical institutions based on TOE framework. **Digital health**. V. 8, 2022. Doi:10.1177/20552076221126034. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/20552076221126034>. Acesso em: 26 abr. 2023

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZUMOFEN, R., KAKPOVI, B.G. and MABILLARD, V. Outcomes of government digitization and effects on accountability in Benin. **Transforming Government: People, Process and Policy**, v. 16 n. 3, p. 305-317, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/TG-10-2021-0173>. Acesso em: 02 abr. 2023.

WORLD BANK. Digital Dividends: World Development Report. Washington, D.C.: World Bank, 2016. Disponível em: < <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016> > Acesso em: 05 abr. 2023.



## APÊNDICE A – Protocolo de estudo de caso

Universidade Federal de Alagoas - UFAL  
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - FEAC  
Programa de Pós-Graduação Profissional em Administração Pública - PROFIAP

---

### PROTOCOLO DE ESTUDO DE CASO

**Título do Projeto:** ADOÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA DE ENSINO SUPERIOR: análise a partir de modelo baseado no *framework Technology organization-environment* – TOE e na Teoria Institucional

**Autor:** Nathalia Barros Garcia

Data: junho / 2024

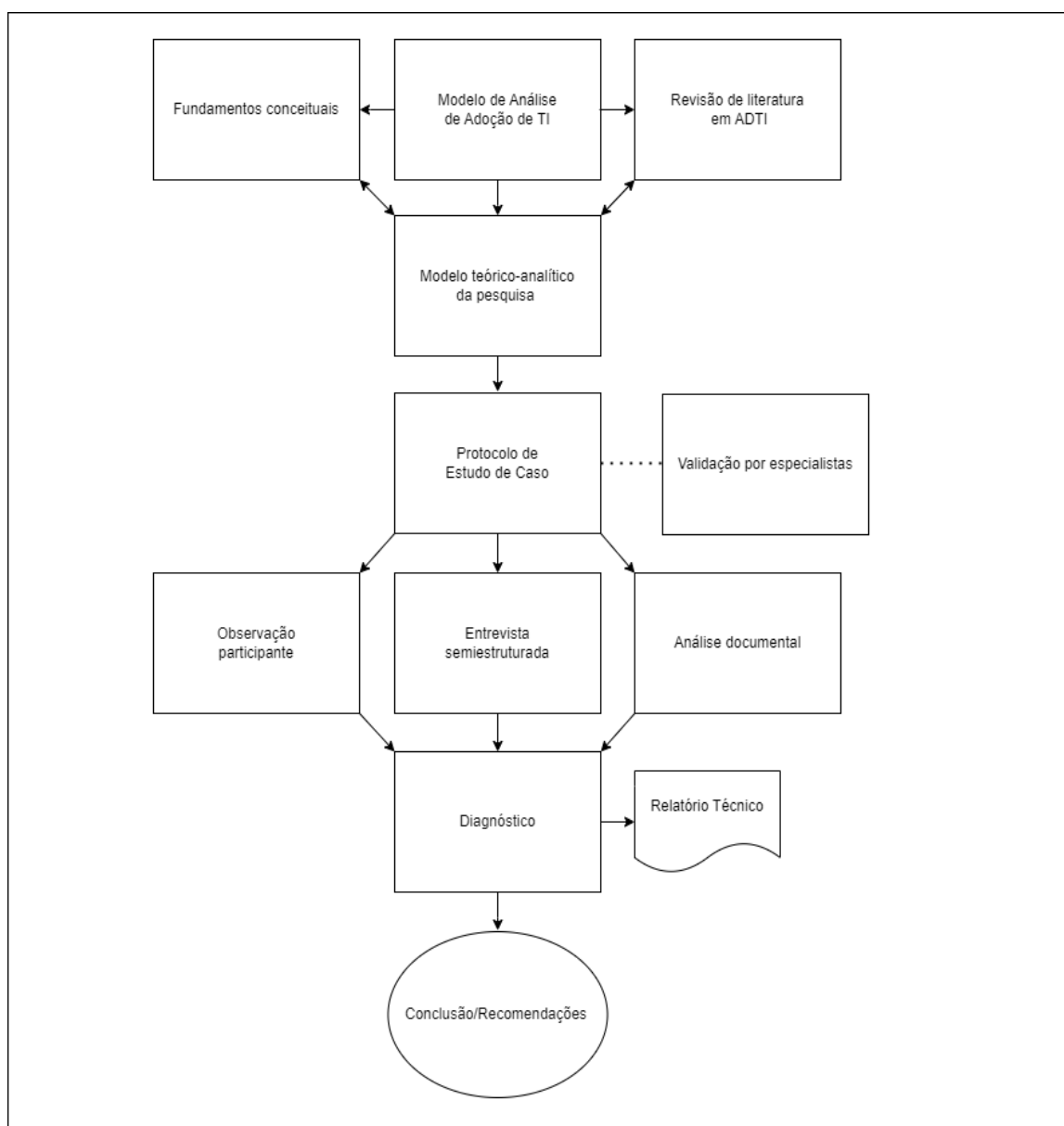
## 1 ASPECTOS GERAIS

**1.1 Objetivo Geral:** Analisar como fatores tecnológicos, ambientais, organizacionais e institucionais influenciam a política de extensão no âmbito do IFMA.

**1.2 Questão de pesquisa:** Como os fatores tecnológicos, ambientais, organizacionais e institucionais influenciam a política de extensão no âmbito do IFMA?

### 1.3 Desenho da pesquisa

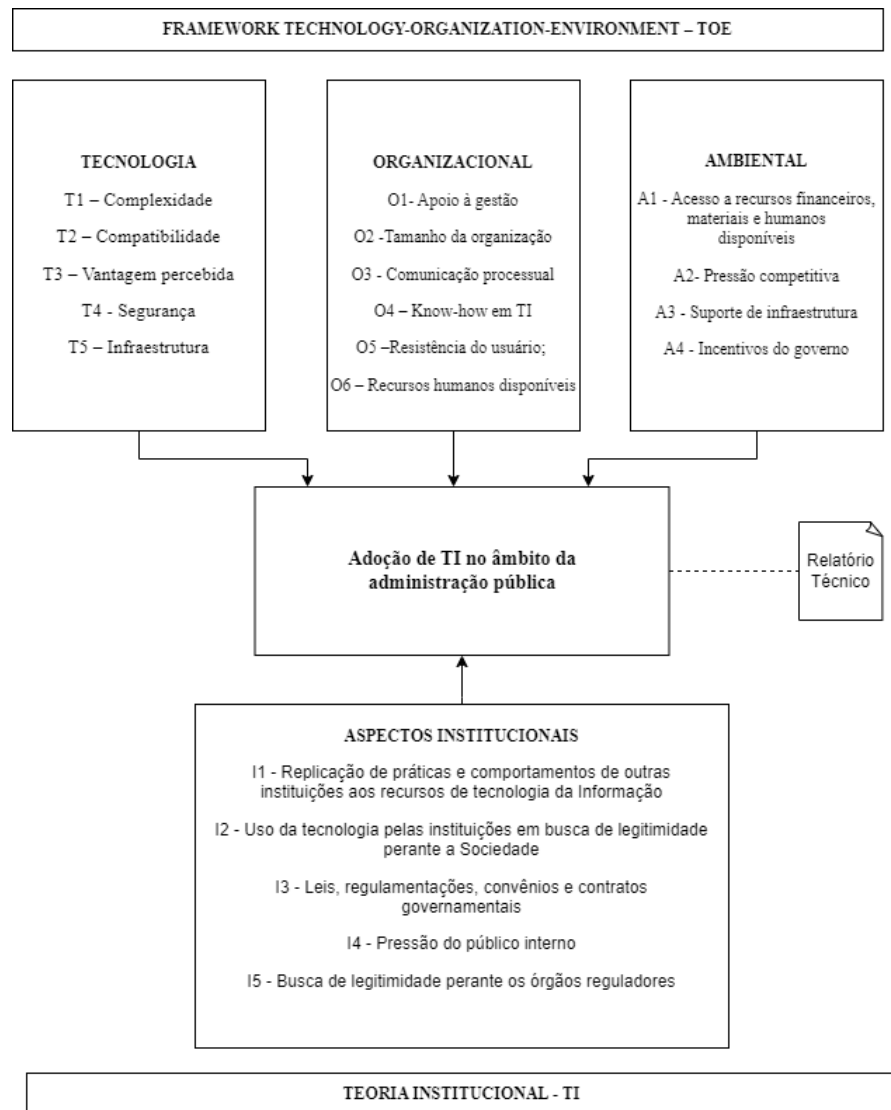
Figura 7 - Desenho da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora.

#### 1.4 Modelo teórico- analítico da pesquisa

Figura 6 - Modelo teórico-analítico da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora.

## 1.5 Modelo de análise da pesquisa

1 Quadro 5 - Modelo de análise da pesquisa

| Modelo de Análise |            |                         |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adoção de TI      | Tecnologia | T1 - Complexidade       | Tornatzky e Fleischer, (1990); Hadwer <i>et al.</i> , 2021; Melo <i>et al.</i> , 2021; Yang <i>et al.</i> 2022; Faro (2021); Oliveira (2017);                                      |
|                   |            | T2 - Compatibilidade    | Tornatzky e Fleischer, (1990); Hadwer <i>et al.</i> , 2021; Melo <i>et al.</i> , 2021, Picoto <i>et al.</i> , 2021; Faro (2020); Oliveira (2017);                                  |
|                   |            | T3 – Vantagem percebida | Tornatzky e Fleischer, (1990); Hadwer <i>et al.</i> , 2021; <i>et al.</i> , 2021; Yang <i>et al.</i> 2022; Kumar, (2022); Addy <i>et al.</i> , 2023; Faro (2021); Oliveira (2017); |

|  |                                |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                | T4 –Segurança                                                                                                                        | Tornatzky e Fleischer, (1990);Hadwer <i>et al.</i> , 2021; Yang <i>et al.</i> 2022; Addy <i>et al.</i> , 2023; Faro (2021);                                                                                         |
|  |                                | T5 - Infraestrutura                                                                                                                  | Tornatzky e Fleischer, (1990); Addy <i>et al.</i> , 2023; Faro (2021); Oliveira (2017);                                                                                                                             |
|  | <b>Organizacional</b>          | O1- Apoio da gestão                                                                                                                  | Tornatzky e Fleischer, 1990; Kumar <i>et al.</i> , 2022; Yang <i>et al.</i> 2022; Hadwer <i>et al.</i> , 2021; Faro (2021); Oliveira (2017);                                                                        |
|  |                                | O2 -Tamanho da organização                                                                                                           | Tornatzky e Fleischer, 1990; Yang <i>et al.</i> 2022; Addy <i>et al.</i> 2023; Hadwer <i>et al.</i> , 2021; Faro (2021); Oliveira (2017);                                                                           |
|  |                                | O3 - Comunicação processual                                                                                                          | Tornatzky e Fleischer, (1990); Hadwer <i>et al.</i> , 2021;                                                                                                                                                         |
|  |                                | O4 – Know-how em TI                                                                                                                  | Tornatzky e Fleischer, (1990); Picoto <i>et al.</i> , 2021; Faro (2021); Oliveira (2017); Melo <i>et al</i> 1, 2021                                                                                                 |
|  |                                | O5 – Resistência do usuário                                                                                                          | Tornatzky e Fleischer, (1990); Faro (2020);                                                                                                                                                                         |
|  |                                | O6 – Recursos humanos disponíveis                                                                                                    | Tornatzky e Fleischer, (1990); Oliveira (2017); Melo <i>et al.</i> (2021)                                                                                                                                           |
|  | <b>Ambiental</b>               | A1 - Acesso a recursos financeiros, materiais e humanos disponíveis                                                                  | Tornatzky e Fleischer, (1990); Faro (2021); Oliveira (2017);                                                                                                                                                        |
|  |                                | A2- Pressão competitiva                                                                                                              | Tornatzky e Fleischer, (1990); Hadwer <i>et al.</i> , 2021; Picoto <i>et al.</i> , 2021; Addy <i>et al.</i> 2023; Faro (2021); Oliveira (2017); ; Yang <i>et al.</i> 2022; Kumar, (2022); Melo <i>et al</i> , 2021, |
|  |                                | A3 - Suporte de infraestrutura                                                                                                       | Tornatzky e Fleischer, (1990); Hadwer <i>et al.</i> , 2021; Melo <i>et al</i> , 2021; Faro (2021);                                                                                                                  |
|  |                                | A4 - Incentivos do governo                                                                                                           | Tornatzky e Fleischer, (1990); Faro (2021); Oliveira (2017); Melo <i>et al</i> , 2021                                                                                                                               |
|  | <b>Aspectos Institucionais</b> | I1 - Replicação de práticas e comportamentos de outras instituições aos recursos de tecnologia da Informação. (isomorfismo mimético) | Dimaggio e Powell (1991); Jrn (2021); Oliveira (2017)                                                                                                                                                               |
|  |                                | I2 - Uso da tecnologia pelas instituições em busca de legitimidade perante a Sociedade (isomorfismo mimético)                        | Dimaggio e Powell (1991); Jrn (2021); Faro (2021)                                                                                                                                                                   |
|  |                                | I3 - Leis, regulamentações, convênios e contratos governamentais. (isomorfismo coercitivo)                                           | Dimaggio e Powell (1991); Jrn (2021); Faro (2021); Oliveira (2017);                                                                                                                                                 |
|  |                                | I4 - Pressão do público interno (isomorfismo normativo)                                                                              | Dimaggio e Powell (1991); Jrn (2021); Tornatzky e Fleischer, 1990; Hadwer <i>et al.</i> , (2021); Melo <i>et. al</i> , 2021; Yang <i>et. al.</i> 2022;                                                              |

|  |  |                                                                                   |                                                         |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|  |  | I5 - Busca de legitimidade perante os órgãos reguladores (isomorfismo coercitivo) | Dimaggio e Powell (1991); Faro (2021); Oliveira (2017); |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|

2 Fonte: Elaborado pela autora (2024).

### 1.6 Fontes de informação

#### 1.6.1 ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS

O grupo de entrevistados será composto principalmente por ocupantes de cargo de direção ou função envolvidos diretamente com a política de extensão, com tempo de serviço igual ou superior a 5 anos. Foram escolhidos servidores que trabalham com diretamente com a política, lotados na Pró-Reitoria de Extensão (PROEXT) do Instituto Federal do Maranhão – IFMA. Além disso, foram composto também pelos servidores que se encontram envolvidos no processo de adoção e desenvolvimento de tecnologias para a política de extensão, lotados na Diretoria de Gestão de Tecnologia da Informação (DIGTI) do Instituto Federal do Maranhão – IFMA, visto que este setor tem dado suporte para a execução da política de extensão, sendo considerado peça chave para o processo de adoção de tecnologias na instituição pública de ensino. Os entrevistados serão identificados por códigos, conforme o Quadro 7, para preservar suas identidades.

Quadro 10. Codificação dos entrevistados

| Código | Sequência | Setor  | Área de atuação                   | Organização |
|--------|-----------|--------|-----------------------------------|-------------|
| E      | 1         | PROEXT | Programas e Projetos de Extensão  | IFMA        |
| E      | 2         | PROEXT | Programas e Projetos de Extensão  | IFMA        |
| E      | 3         | PROEXT | Programas e Projetos de Extensão  | IFMA        |
| E      | 4         | PROEXT | Geração de renda                  | IFMA        |
| E      | 5         | PROEXT | Apoios e parcerias                | IFMA        |
| E      | 6         | PROEXT | Relações Internacionais           | IFMA        |
| E      | 7         | PROEXT | Mundo do Trabalho                 | IFMA        |
| TI     | 8         | DGTI   | Diretoria de gestão da tecnologia | IFMA        |
| TI     | 9         | DGTI   | Diretoria de gestão da tecnologia | IFMA        |
| TI     | 10        | DGTI   | Diretoria de gestão da tecnologia | IFMA        |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

### 1.6.2 ANÁLISE DOCUMENTAL

Nesta pesquisa, quanto a pesquisa documental serão utilizados documentos internos como resoluções, políticas institucionais, relatórios de gestão, planos de desenvolvimento institucional, e-mails e notificações de órgãos externos do próprio IFMA no período de 04 de julho de 2024 a 12 de julho de 2024, subsidiando parte do caráter qualitativo deste estudo. Dessa forma, apresenta-se a lista com os documentos utilizados, bem como suas respectivas finalidades no Quadro 6:

Quadro 6. Roteiro da coleta de documentos

| Documento                                                 | Objetivo                                                                                           | Categoria de análise                   | Setor responsável | Tipo de documento |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Mapa estratégico da Instituição                           | Percepção da atuação da instituição, suas atividades e principais ações.                           | Tecnologia, Organizacional e Ambiental | PROEXT            | Eletrônico        |
| Organograma do IFMA                                       | Para demonstrar a estrutura hierárquica da organização.                                            | Tecnologia, Organizacional e Ambiental | PROEXT            | Eletrônico        |
| Relatório de Serviços Abertos do departamento da PROEXT   | Levantamento de dúvidas relacionadas à complexidade do sistema e infraestrutura.                   | Tecnologia                             | DGTI              | Eletrônico        |
| Escritório de Processos                                   | Análise da compatibilidade e comunicação processual do sistema em relação as atividades da PROEXT. | Tecnologia, Organizacional             | DGTI              | Eletrônico        |
| Relatório de sugestões de melhorias                       | Percepção quanto a compatibilidade e satisfação do sistema.                                        | Tecnologia                             | DGTI              | Eletrônico        |
| Política de Segurança da Informação - Resolução Nº 1/2022 | Identificação de normas e procedimentos quanto a segurança.                                        | Tecnologia, Aspectos institucionais    | DGTI              | Eletrônico        |
| Dados da Central de suporte e manuais                     | Identificação de suportes e manuais para o sistema.                                                | Tecnologia, Organizacional, Ambiental  | DGTI              | Eletrônico        |

|                                                                                          |                                                                                |                                                     |        |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------|------------|
| Relatório de Inventário da PROEXT                                                        | Identificação de capacidade de infraestrutura.                                 | Tecnologia                                          | PROEXT | Eletrônico |
| Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC)                          | Observar evidências do apoio da gestão.                                        | Organizacional                                      | DGTI   | Eletrônico |
| Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2019-2023                                   | Identificação das principais atividades da instituição e suas limitações.      | Tecnologia, Organizacional, Aspectos institucionais | PROEXT | Eletrônico |
| Relatório de Cursos e Eventos                                                            | Demonstrar se houve treinamentos na organização para uso do sistema.           | Organizacional                                      | PROEXT | Eletrônico |
| Reportagens, evidências de eventos, e-mails, mensagens em grupos de <i>WhatsApp</i>      | Identificar replicação de práticas externas.                                   | Aspectos institucionais                             | PROEXT | Eletrônico |
| Resolução nº 162/2022 de 6 de setembro de 2022 do IFMA                                   | Identificação das obrigações legais da PROEXT em relação a comunidade.         | Aspectos institucionais                             | PROEXT | Eletrônico |
| PDTIC-IFMA 2019-2023 – Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação 2019-2023 | Identificação das obrigações legais da PROEXT em relação a órgãos reguladores. | Aspectos institucionais                             | DGTI   | Eletrônico |
| Resolução CONSUP/IFMA Nº 32, de 4 de novembro de 2021                                    | Identificação das obrigações legais da PROEXT em relação a órgãos reguladores. | Aspectos institucionais                             | PROEXT | Eletrônico |
| Resolução CONSUP/IFMA Nº 123, de 12 de dezembro de 2016                                  | Identificação das obrigações legais da PROEXT em relação a órgãos reguladores. | Aspectos institucionais                             | PROEXT | Eletrônico |
| IN PRENAE-PRPGI-PROEXT/IFMA Nº 01, DE 23 DE ABRIL DE                                     | Identificação das obrigações legais da PROEXT em relação a órgãos reguladores. | Aspectos institucionais                             | PROEXT | Eletrônico |

|      |  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|
| 2024 |  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|

Fonte: Elaborado pela autora.

### 1.6.3 OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE

Para este estudo será utilizada a observação participante, uma vez que o pesquisador faz parte do departamento de políticas de extensão da Instituição a ser pesquisada, permitindo dessa forma maior criticidade sobre os dados coletados e o acesso aos dados e sujeitos da pesquisa. Além disso, a observação é classificada como assistemática, por ser simples e informal, consistindo em recolher os fatos da realidade sem a necessidade de técnicas previamente elaboradas. Classifica-se também por ser individual, por se tratar de apenas um investigador e por ter classificação de vida real por conta dos registros serem feitos em ambiente real, no local do evento, reduzindo tendências seletivas. Nesse sentido, a observação participante acontecerá nas dependências do IFMA, no período de 04 de julho de 2024 a 12 de julho de 2024, a fim aplicar o instrumento de observação acerca do uso do sistema de administração pública para prática da política de extensão, das práticas de gestão da política de extensão, o comportamento dos usuários com a tecnologia utilizada, as dificuldades encontradas quanto ao uso de TIC, a compreensão quanto aos indicadores, os processos setoriais ligados à política de extensão e seus possíveis gargalos. Para que as ações sejam observadas de acordo com a temática investigada, seja durante o cotidiano da organização ou durante a realização das entrevistas, foi elaborado um protocolo de observação, consistindo em registrar:

Quadro 7 – Protocolo de observação

| <b>Etapas</b> | <b>Registro</b>                         |
|---------------|-----------------------------------------|
| <b>01</b>     | Data e hora da realização da observação |
| <b>02</b>     | Local da observação                     |
| <b>03</b>     | Observação e análise                    |
| <b>04</b>     | Fatores identificados                   |
| <b>05</b>     | Relato do que foi visto                 |
| <b>06</b>     | Resultados Gerais                       |
| <b>07</b>     | Reflexões do pesquisador                |

Fonte: Elaborado pela autora com base em Conceição(2019) e Martins(2020).

## 1.7 Proposições da pesquisa



Quadro 12. Categorias de análise

| Dimensões             | Categorias Analíticas              | Propósito Das Categorias Analíticas                                                                                                                                      | Fonte de Evidência                                         |
|-----------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Tecnologia</b>     | <b>T1- Complexidade</b>            | Identificar e analisar os fatores que dificultam a compreensão e o uso de tecnologias                                                                                    | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
|                       | <b>T2 - Compatibilidade</b>        | Examinar como o sistema se alinha com os métodos de trabalho pré-existentes, bem como o impacto operacional de integrar as atividades existentes.                        | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
|                       | <b>T3 – Vantagem percebida</b>     | Identificar os benefícios que a adoção e a manutenção do Menu Extensão do SUAP trouxe para a organização                                                                 | Entrevistas.                                               |
|                       | <b>T4 - Segurança</b>              | Avaliar a percepção dos usuários sobre a segurança das informações e o controle de acesso dentro do sistema.                                                             | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
|                       | <b>T5 – Infraestrutura</b>         | Examinar se a infraestrutura de Tecnologia da Informação (TI) existente é adequada para o uso efetivo do sistema ou se ainda são necessárias adaptações                  | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
| <b>Organizacional</b> | <b>O1 – Apoio da gestão</b>        | Examinar o posicionamento de suporte da gestão em relação ao uso do sistema, bem como identificar qualquer resistência existente e o apoio dado para prover os recursos. | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
|                       | <b>O2 – Tamanho da organização</b> | Analisar como o tamanho do IFMA impacta a utilização do sistema, incluindo o tipo de funcionalidades usadas.                                                             | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
|                       | <b>O3 – Comunicação Processual</b> | Examinar a efetividade e adequação dos processos de comunicação envolvidos na utilização e operação do Menu Extensão do SUAP.                                            | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
|                       | <b>O4 – Know How em TI</b>         | Avaliar o nível de conhecimento e expertise na tecnologia dentro dos                                                                                                     | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |

|                                |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              |                                                            |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                             | setores, e como esse conhecimento influencia o uso e a eficácia do uso do sistema.                                                                           |                                                            |
|                                | <b>O5</b> – Resistência do usuário                                                                                                          | Identificar e entender as razões, se houver, pelas quais os usuários podem resistir à adoção do Menu Extensão do SUAP.                                       | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
|                                | <b>O6</b> – Recursos humanos disponíveis                                                                                                    | Verificar a disponibilidade, qualificação e adequação dos recursos humanos necessários para a implementação, operação e manutenção do Menu Extensão do SUAP. | Entrevistas.                                               |
| <b>Ambiental</b>               | <b>A1</b> – Acesso a recursos financeiros, materiais e humanos disponíveis.                                                                 | Identificar a disponibilidade e a adequação dos recursos para o uso e operação do Menu Extensão do SUAP.                                                     | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
|                                | <b>A2</b> – Pressão competitiva                                                                                                             | Analisar como a competição externa influencia a adoção e uso do Menu Extensão do SUAP dentro da organização                                                  | Entrevistas.                                               |
|                                | <b>A3</b> – Suporte de infraestrutura                                                                                                       | Identificar se o suporte de infraestrutura tecnológica existente na organização é adequada para o Menu Extensão do SUAP.                                     | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
|                                | <b>A4</b> – Incentivos do governo                                                                                                           | Identificar se existem incentivos governamentais na adoção e uso da tecnologia para política de extensão.                                                    | Entrevistas.                                               |
| <b>Aspectos institucionais</b> | <b>I1</b> - Replicação de práticas e comportamentos de outras instituições aos recursos de tecnologia da Informação. (isomorfismo mimético) | Identificar como o IFMA adota práticas e comportamentos de outras instituições no uso de recursos de tecnologia da informação.                               | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
|                                | <b>I2</b> - Uso da tecnologia pelas instituições em busca de legitimidade perante a Sociedade (isomorfismo mimético)                        | Verificar se o IFMA adota tecnologias similares às de outras instituições para alcançar legitimidade e aceitação social.                                     | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |
|                                | <b>I3</b> - Leis, regulamentações, convênios e contratos governamentais. (isomorfismo coercitivo)                                           | Analisar se as pressões externas, na forma de leis, regulamentações, convênios e contratos governamentais, influenciam a adoção e                            | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |

|  |                                                                                          |                                                                                                                                                           |                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                          | uso de tecnologias pela política de extensão.                                                                                                             |                                                            |
|  | <b>I4</b> - Pressão do público interno (isomorfismo normativo)                           | Analisar como as expectativas, normas e pressões do público interno influenciam a adoção e uso de tecnologias pela política de extensão.                  | Entrevistas.                                               |
|  | <b>I5</b> - Busca de legitimidade perante os órgãos reguladores (isomorfismo coercitivo) | Verificar como a necessidade de conformidade com as exigências dos órgãos reguladores influencia a adoção e uso de tecnologias pela política de extensão. | Entrevistas, Observação participante e Análise Documental. |

Fonte: Elaborado pela autora.

### 1.8 Procedimentos para realização das entrevistas

- Identificar e entrar em contato com os servidores selecionados;
- Marcar entrevistas com os servidores selecionados;
- Alinhar expectativas da entrevista com os servidores selecionados;
- Alinhar a forma de realização das entrevistas;
- Assinatura dos termos da Comissão de Ética.

### 1.9 Procedimentos de análise dos dados

- Transcrever gravações das entrevistas;
- Disponibilizar transcrições para participantes para correções;
- Ler as transcrições;
- Categorizar trechos das entrevistas e documentos com base nos indicadores da pesquisa;
- Analisar o resultado da categorização;
- Confrontar resultados das entrevistas com dados dos documentos e observação participante.

## 2 ROTEIRO DA ENTREVISTA

### INTRODUÇÃO

Estas entrevistas integram a etapa de coleta de dados da pesquisa de dissertação de Nathalia Barros Garcia que busca analisar como fatores tecnológicos, ambientais, organizacionais e institucionais influenciam a política de extensão no âmbito do IFMA a partir de modelo baseado no *framework Technology-Organization-Environment* - TOE e da Teoria Institucional.

Os procedimentos empregados neste estudo têm como propósito preservar a confidencialidade dos servidores públicos entrevistados e das unidades organizacionais em que operam. Nesse sentido, não há intenção de utilizar informações que permitam sua identificação. As entrevistas serão gravadas, transcritas e os resultados das transcrições serão apresentados aos servidores públicos entrevistados para confirmação e validação das respostas. Visando a liberdade, será concedido direito de interrupção ou encerramento da entrevista a qualquer momento, assim como optar por não responder a certas perguntas. No caso de decisão pela não continuidade na pesquisa, é facultado ao entrevistado estabelecer contato com o pesquisador, a qualquer momento, e requisitar a exclusão ou a destruição dos dados. O bloco 01 aborda a caracterização do entrevistado e da subunidade organizacional à qual ele está afiliado, para fins de controle do pesquisador. O bloco 02 visa identificar como aspectos tecnológicos influenciam a adoção de tecnologia de informação pela unidade da PROEXT. Enumera-se também, as questões relativas a aspectos organizacionais e de aspectos ambientais. Seguindo a linha do modelo teórico-operacional da pesquisa, seguem também questões que buscam identificar, considerando as pressões institucionais, os fatores que influenciam a adoção da tecnologia no IFMA. Este segundo bloco é particularmente direcionado a servidores públicos que trabalham diretamente com a política de Extensão. No bloco 3, estão dispostas as questões das quatro categorias direcionadas aos servidores da área de TI do IFMA que operacionalizam efetivamente a política de Extensão.

#### **BLOCO 1 – Características dos entrevistados**

| <b>Características gerais do entrevistado</b>              |                                  |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Cargo/Função:                                              |                                  |
| Qual é a sua formação, incluindo pós-graduação, se houver? |                                  |
| Tipo de vínculo:                                           | Tempo de serviço na organização: |

#### **BLOCO 2 – Questões dos roteiros de entrevistas – PROEXT**

| Roteiro de entrevista dos servidores da PROEXT |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                             | Cód. | Questão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1                                              | T1   | Como você avalia a usabilidade e a praticidade do menu de Extensão do SUAP em suas atividades diárias?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2                                              | T2   | Como você avalia a compatibilidade do menu Extensão - SUAP com as necessidades organizacionais do seu trabalho? Isto é, em que medida ele atende às suas demandas e tarefas.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3                                              | T3   | Quais vantagens e/ou dificuldades o menu Extensão - SUAP trouxe para o seu trabalho?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4                                              | T4   | Qual é a sua percepção geral sobre a segurança do menu Extensão - SUAP, como a proteção dos seus dados, o processo de autenticação, o suporte disponível para dúvidas e preocupações?                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5                                              | T5   | Como são as ferramentas tecnológicas ou a infraestrutura fornecidas pelo IFMA para suas atividades de Extensão?                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6                                              | O1   | Como você avalia o suporte e a comunicação da gestão do IFMA em relação ao menu de Extensão do SUAP?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7                                              | O2   | Na sua percepção, o tamanho da organização influencia diretamente a tecnologia adotada pelo IFMA para as atividades de Extensão?                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 8                                              | O3   | Qual sua percepção sobre a comunicação processual do Menu Extensão - SUAP?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 9                                              | O4   | Qual seu <i>know how</i> para a usabilidade do menu Extensão - SUAP?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 10                                             | O5   | Como você percebe a sua resistência em relação ao uso do menu Extensão - SUAP?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 11                                             | O6   | Como você avalia os recursos humanos disponíveis para a utilização do menu Extensão - SUAP?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 12                                             | A1   | Como você avalia a captação de recursos humanos, financeiros e materiais externos por meio das atividades de Extensão no SUAP?<br>Explique se o fato de estar usando o Menu Extensão do SUAP proporciona maior acesso a editais, convênios ou financiamentos, ou se houve algum caso de remanejamento de funcionários, com qualificações específicas, de outros órgãos externos a prefeitura, deflagrado pelo uso do sistema. |
| 13                                             | A2   | Como você avalia o desempenho das atividades de Extensão e suas tecnologias em comparação com outras instituições similares?<br>Considere a competição por alunos, recursos e legitimidade.                                                                                                                                                                                                                                   |
| 14                                             | A3   | Como você avalia a infraestrutura interna/externa (suporte/contratação) da Instituição para as demandas de execução de atividades do Menu Extensão?                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 15                                             | A4   | Como você avalia os incentivos do governo em relação a adoção de tecnologias e as políticas de Extensão da organização?<br>Explique se o fato de se usar o Menu Extensão do SUAP para política de extensão possibilita o ganho de algum incentivo do governo.                                                                                                                                                                 |
| 16                                             | I1   | Como o IFMA aborda a busca por práticas e comportamentos de outras instituições para aplicação em Extensão e seus recursos de tecnologia da informação?                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 17                                             | I2   | Como você percebe a busca por legitimidade entre as demandas da sociedade e o desenvolvimento das tecnologias para gestão da Extensão da organização?<br>Explique se o Menu Extensão do SUAP busca atender às demandas da sociedade, esforçando-se para que a instituição seja vista como válida, confiável e respeitável.                                                                                                    |

|    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18 | I3 | Como você percebe que instituição atualiza o Menu Extensão -SUAP em relação às demanda externas e internas (agências/órgãos reguladores/legislações)?                                                                                                                                                        |
| 19 | I4 | Como você vê a influência do público interno (servidores/alunos) na adaptação do Menu Extensão - SUAP?                                                                                                                                                                                                       |
| 20 | I5 | Como você avalia a legitimidade perante órgãos reguladores (coleta de informações/geração de relatórios) do menu Extensão do SUAP?<br>Explique se o Menu Extensão do SUAP busca atender às demandas dos órgãos reguladores a fim de cumprir com as normas, regulamentações e expectativas impostas por eles. |

### BLOCO 3 – Questões dos roteiros de entrevistas – DGTI

| Roteiro de entrevista dos servidores da DGTI |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                           | Cód. | Questão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1                                            | T1   | Como você avalia a usabilidade e a praticidade do menu de Extensão do SUAP?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2                                            | T2   | Como você avalia a compatibilidade do menu Extensão - SUAP com as necessidades organizacionais dos usuários? Isto é, em que medida ele atende às demandas e tarefas dos usuários.                                                                                                                                                                                                                      |
| 3                                            | T3   | Como você observa o menu Extensão - SUAP e vantagens e/ou desvantagens para o trabalho dos usuários?                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4                                            | T4   | Qual é a sua percepção geral sobre a segurança do menu Extensão - SUAP, como a proteção dos seus dados, o processo de autenticação, o suporte disponível para dúvidas e preocupações?                                                                                                                                                                                                                  |
| 5                                            | T5   | Como são as ferramentas tecnológicas ou a infraestrutura fornecidas pelo IFMA para suas atividades de Extensão?                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6                                            | O1   | Como você avalia o suporte e a comunicação da gestão do IFMA em relação ao menu de Extensão do SUAP?                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7                                            | O2   | Na sua percepção, o tamanho da organização influencia diretamente a tecnologia adotada pelo IFMA para as atividades de Extensão?                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 8                                            | O3   | Qual sua percepção sobre a comunicação processual do Menu Extensão - SUAP?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 9                                            | O4   | Qual seu <i>know how</i> para o desenvolvimento do menu Extensão - SUAP?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 10                                           | O5   | Na sua percepção existe resistência dos usuários em relação ao uso do menu Extensão - SUAP?                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 11                                           | O6   | Como você avalia os recursos humanos disponíveis para o desenvolvimento do menu Extensão - SUAP?                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 12                                           | A1   | Como você avalia a captação de recursos humanos, financeiros e materiais externos por meio das atividades de Extensão no SUAP?<br>Explique se o Menu Extensão do SUAP proporciona maior acesso a editais, convênios ou financiamentos, ou se houve algum caso de remanejamento de funcionários, com qualificações específicas, de outros órgãos externos a prefeitura, deflagrado pelo uso do sistema. |
| 13                                           | A2   | Como você avalia o desempenho das atividades de Extensão e suas tecnologias em comparação com outras instituições similares?<br>Considere a competição por alunos, recursos e legitimidade.                                                                                                                                                                                                            |
| 14                                           | A3   | Como você avalia a infraestrutura interna/externa (suporte/contratação) da Instituição para as demandas de execução de atividades do Menu Extensão?                                                                                                                                                                                                                                                    |

|    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | A4 | Como você avalia os incentivos do governo em relação a adoção de tecnologias e as políticas de Extensão da organização?<br>Explique se o fato de se usar o Menu Extensão do SUAP para política de extensão possibilita o ganho de algum incentivo do governo.                                                              |
| 16 | I1 | Como o IFMA aborda a busca por práticas e comportamentos de outras instituições para aplicação em Extensão e seus recursos de tecnologia da informação?                                                                                                                                                                    |
| 17 | I2 | Como você percebe a busca por legitimidade entre as demandas da sociedade e o desenvolvimento das tecnologias para gestão da Extensão da organização?<br>Explique se o Menu Extensão do SUAP busca atender às demandas da sociedade, esforçando-se para que a instituição seja vista como válida, confiável e respeitável. |
| 18 | I3 | Como a instituição atualiza o Menu Extensão -SUAP em relação às demanda externas e internas (agências/órgãos reguladores/legislações)?                                                                                                                                                                                     |
| 19 | I4 | Como você vê a influência do público interno (servidores/alunos) na adaptação do Menu Extensão - SUAP?                                                                                                                                                                                                                     |
| 20 | I5 | Como você avalia a legitimidade perante órgãos reguladores (coleta de informações/geração de relatórios) do menu Extensão do SUAP?<br>Explique se o Menu Extensão do SUAP busca atender às demandas dos órgãos reguladores a fim de cumprir com as normas, regulamentações e expectativas impostas por eles.               |

## APÊNDICE B – Protocolo de Observação Participante

| IDENTIFICAÇÃO             |  |          |
|---------------------------|--|----------|
| Entrada no campo:         |  | Horário: |
| Local:                    |  |          |
| OBSERVAÇÃO E ANÁLISE      |  |          |
| Fatores identificados:    |  |          |
| Relato do que foi visto:  |  |          |
| CONCLUSÃO E ANÁLISE       |  |          |
| Resultados gerais:        |  |          |
| Reflexões do pesquisador: |  |          |

Fonte: Adaptado de Martins(2020)



## **APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (T.C.L.E.)**

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa **ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO EM UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA DE NÍVEL SUPERIOR**: análise a partir do modelo Technology organization-environment – TOE e da Teoria Institucional, da pesquisadora Nathalia Barros Garcia, assistida pelo seu orientador Prof. Doutor Rodrigo Cesar Reis de Oliveira. A seguir, as informações da dissertação de Mestrado com relação a sua participação nesta pesquisa:

1. O estudo se destina a analisar a adoção de tecnologias da informação em uma instituição pública de nível superior, utilizando para esta análise os modelos teóricos Technology organization-environment – TOE e Teoria Institucional.

2 - A relevância deste estudo dar-se pela sua capacidade de enriquecer a pesquisa científica, oferecer contribuições práticas e gerenciais para a administração pública, por buscar aprimorar a adoção de TI nas políticas de extensão, evidenciando os desafios institucionais, promovendo melhores práticas e fortalecendo a missão institucional de conectar a instituição pública de ensino superior com a comunidade local.

3. Os resultados que se desejam alcançar são os seguintes:

- Identificação de fatores influenciadores da adoção de tecnologias da informação em instituições públicas de ensino superior;
- Desenvolvimento de um relatório técnico contendo recomendações para melhorar a política de extensão do IFMA através da TI;
- Identificação de barreiras e facilitadores para a implementação eficaz de tecnologias da informação;
- Propostas para alinhar fatores tecnológicos, organizacionais, ambientais e institucionais com os objetivos organizacionais;
- Potencialização do uso da TI na administração pública e na efetividade das políticas de extensão;

4. A coleta de dados começará em 04 de julho de 2024 e terminará em 12 de julho 2024.

5. O estudo será feito da seguinte maneira: Levantamento bibliográfico, pesquisa documental, observação participante e por coleta de dados, através questionário e roteiro de entrevista. No que se refere às entrevistas, a abordagem será feita com perguntas semi-estruturadas que serão gravadas e posteriormente transcritas, dirigidas aos docentes e técnicos do IFMA ligados ao uso ou desenvolvimento da tecnologia ligada à política de extensão.

6. A sua participação será nas seguintes etapas: Durante as entrevistas com roteiro semi estruturado, podendo a entrevista somente ser gravada se houver autorização do entrevistado(a) e durante a aplicação dos questionários. Será assegurado o anonimato.

7. Os incômodos e possíveis riscos à sua saúde física e/ou mental são: questionamentos que afetem de alguma forma ou criem algum juízo de valor em relação ao entrevistado, bem como que deixem o deixe incomodado. Nesse caso, é deixado a cargo do entrevistado escolher responder ou não a pergunta e interromper a entrevista a qualquer momento.

8. Os benefícios esperados com a participação dos envolvidos com a pesquisa, mesmo que não diretamente são: proporcionar o entendimento da adoção de tecnologias da informação nas políticas de extensão universitárias. Posteriormente, o produto técnico tecnológico desta dissertação poderá ser utilizado para promover melhores práticas e fortalecer a missão institucional.

9. Os critérios de inclusão dos participantes da pesquisa são: docentes e técnicos administrativos participantes da Pró-Reitoria de Extensão - PROEXT e Diretoria de Gestão da Tecnologia da Informação - DGTI do IFMA, selecionados a partir de critérios de relevância temática, disponibilidade e acesso, contribuição ou profundidade à pesquisa, tempo de serviço, credibilidade e autenticidade, diversidade de perspectivas e consentimento.

10. Os critérios de exclusão dos participantes da pesquisa são docentes e técnicos administrativos não participantes da Pró-Reitoria de Extensão - PROEXT e Diretoria de Gestão da Tecnologia da Informação - DGTI do IFMA, que não cumprem os critérios elencados no item 9.

11. Critérios de encerramento da pesquisa: A entrevista será encerrada em caso de desconforto do entrevistado. Caso não seja encontrado um quantitativo suficiente de participantes que venham responder a pesquisa ou seja alcançado os seus objetivos a pesquisa será encerrada.

12. Você poderá contar com a seguinte assistência, através dos e-mails: [nathalia.serejo@feac.ufal.br](mailto:nathalia.serejo@feac.ufal.br) e contatos de telefones (98)981509727, sendo responsável por ele, a pesquisadora Nathalia Barros Garcia.

13. Você será informado (a) do resultado final da pesquisa e sempre que desejar, serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo. Nós o (a) informaremos sobre os resultados por e-mail sob a forma escrita ou em outras formas que atendam às características da pesquisa e as suas características, devendo conter informações em linguagem clara e de fácil entendimento para o suficiente esclarecimento sobre a pesquisa. Será assegurada a confidencialidade, privacidade e proteção da imagem, garantindo que as informações não serão utilizadas de forma que prejudique os participantes, inclusive em termos de autoestima, prestígio e financeiro. Através do IFMA iremos adquirir a relação de docentes e técnicos participantes da pesquisa e seus respectivos contatos, que poderão ser por e-mail ou número de telefone, para obter os consentimentos dos participantes.

14. A qualquer momento, você poderá recusar a continuar participando do estudo e, também, que poderá retirar seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer penalidade ou prejuízo.

15. As informações fornecidas na sua participação serão consolidadas nas análises sem a identificação do seu nome, fazendo o uso de pseudônimos quando necessário. A divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto após a sua autorização.

16. O estudo não acarretará nenhuma despesa para você.

17. Você será indenizado(a) por qualquer dano que venha a sofrer com a sua participação na pesquisa (nexo causal).

18. Você receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado por todos.

Eu \_\_\_\_\_

compreendo perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implicam, concordo em dele participar e para isso eu DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

**Endereço da equipe da pesquisa:**

Instituição: Universidade Federal de Alagoas

Endereço: Campus A. C. Simões, BR 104, s/n, Cidade Universitária

Complemento: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - FEAC

Cidade/CEP: Maceió / 57100-000

Telefone: (82) 3214-1222

**Contato de urgência:** Sr(a).Nathalia Barros Garcia

Endereço: Campus A. C. Simões, BR 104, s/n, Cidade Universitária

Complemento: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - FEAC

Cidade/CEP: Maceió / 57100-000

Telefone: (98)981509727

São Luís, 09 de agosto de 2024.

---

Assinatura ou impressão datiloscópica d(o,a) voluntári(o,a) ou responsável legal e rubricar as demais  
folhas

---

Nome e Assinatura do Pesquisador pelo estudo (Rubricar as demais páginas)

## APÊNDICE D – Produto Técnico Tecnológico

# PROPOSTA DE INTERVENÇÃO EM ADTI NO INSTITUTO FEDERAL DO MARANHÃO

uma análise da política de extensão



**Nathalia Barros Garcia Serejo**  
**Prof. Dr. Rodrigo César Reis de Oliveira**

**Produto Técnico/Tecnológico**  
**PROFIAP/UFAL 2024**



## RESUMO

Este relatório técnico tem como objetivo analisar como fatores tecnológicos, ambientais, organizacionais e institucionais influenciam a política de extensão do Instituto Federal do Maranhão (IFMA), utilizando como base o modelo

Technology-Organization-Environment (TOE) e a Teoria Institucional. A pesquisa identifica os diversos aspectos que impactam a adoção de Tecnologias da Informação (TI) no contexto do IFMA, abordando desde a infraestrutura tecnológica até as normas institucionais e as práticas organizacionais.

Além disso, o estudo examina as influências do ambiente externo, como regulamentações governamentais e pressões competitivas, que moldam o processo de implementação de TI.

Com base nessa análise abrangente, o relatório propõe intervenções específicas para aprimorar a integração e a eficácia das tecnologias na política de extensão do IFMA, visando superar os desafios identificados. O relatório oferece um diagnóstico detalhado dos problemas enfrentados pela instituição, suas causas subjacentes e apresenta recomendações práticas e viáveis para melhorar a gestão e o uso de TI, promovendo um ambiente mais propício à inovação e ao desenvolvimento tecnológico no contexto educacional do IFMA.



## PÚBLICO-ALVO

Este relatório em questão está voltado para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), especificamente no âmbito da Pró-Reitoria de Extensão (PROEXT). Este documento tem como público-alvo servidores públicos em cargos de direção ou posições estratégicas, gestores de TI, professores envolvidos na política de extensão, estudantes e a comunidade atendida pelas ações de extensão do IFMA.





## SITUAÇÃO PROBLEMA

O IFMA enfrenta desafios significativos na adoção e integração de Tecnologias da Informação no módulo de extensão do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP). A falta de documento norteador das ações, aliada à rápida expansão do uso de TI durante a pandemia de COVID-19, resultou em dificuldades institucionais, como resistência à mudança, recursos escassos e ausência de metas claras no Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) especificamente voltadas para a política de extensão.

Essa situação compromete a eficácia das atividades de extensão e a capacidade da instituição de atender suas demandas e objetivos institucionais. Este relatório visa preencher essa lacuna institucional e consequentemente dar apoio à política de extensão.



# OBJETIVOS

## Objetivo Geral:

Analisar como fatores tecnológicos, ambientais, organizacionais e institucionais influenciam a política de extensão no âmbito do IFMA.

## Objetivos Específicos:

- a) Identificar os aspectos tecnológicos que impactam o processo de adoção de TI na política de extensão do IFMA.
- b) Verificar como os fatores organizacionais influenciam o processo de adoção de TI na política de extensão do IFMA.
- c) Analisar o impacto dos fatores ambientais no processo de adoção de TI no IFMA.
- d) Explorar a influência dos fatores institucionais na adoção de TI na política de extensão do IFMA.
- e) Elaborar um relatório técnico com recomendações baseadas nos fatores identificados para melhorar a política de extensão do IFMA.

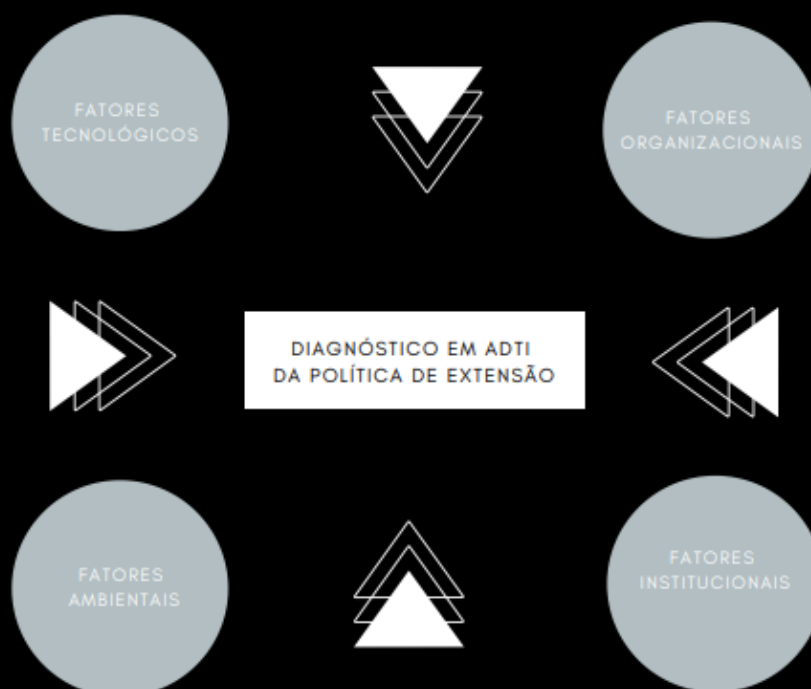




## ANÁLISE DA SITUAÇÃO

Esta análise da situação-problema será conduzida a partir de quatro fatores principais: tecnológicos, organizacionais, ambientais e institucionais. Essa abordagem permitirá um diagnóstico abrangente e detalhado das dificuldades enfrentadas pelo IFMA na adoção e integração de Tecnologias da Informação na política de extensão. A partir dessa análise, serão identificados os principais entraves e oportunidades de melhoria, servindo de base para as propostas de intervenção contidas neste relatório.

Assim, essa análise visa explorar as causas subjacentes desses desafios, avaliar o impacto sobre as atividades institucionais, e fornecer uma base para o desenvolvimento de intervenções estratégicas que possam melhorar a eficácia do uso das tecnologias, alinhando-as com os objetivos institucionais e as demandas da comunidade atendida pelo IFMA.



## FATORES TECNOLÓGICOS

|                                                     |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D<br>I<br>A<br>G<br>N<br>O<br>S<br>T<br>I<br>C<br>O | COMPLEXIDADE       | De modo geral, os usuários consideram o sistema prático e intuitivo. Todavia, as principais áreas identificadas para aperfeiçoamento incluem a simplificação da navegação, a redução da burocracia associada a certas funcionalidades, a melhoria dos filtros de informação e o aumento da frequência de atualizações do sistema. Apesar dessas sugestões, o sistema é funcional e a maioria dos usuários consegue resolver suas questões sem necessidade frequente de suporte técnico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                     | COMPATIBILIDADE    | Os usuários destacam que o sistema é adequado para as tarefas diárias e está alinhado com os regulamentos e as resoluções que normatizam o funcionamento das diretorias e da pró-reitoria de Extensão. Essa compatibilidade é ressaltada pela facilidade de sugerir melhorias, ainda que alguns usuários apontem que essas sugestões, por vezes, demoram para serem implementadas. Há críticas em relação à falta de proatividade do sistema em antecipar as necessidades dos usuários e à lentidão na implementação das melhorias solicitadas. A baixa quantidade de sugestões de melhorias abertas no ano e a ausência de informações sobre o tempo de atendimento dessas solicitações também indicam que a comunicação e a transparência no processo de aprimoramento do sistema podem ser melhoradas. |
|                                                     | VANTAGEM PERCEBIDA | O sistema valorizado por seus usuários pela centralização das informações, o que facilita o acesso rápido, a organização eficiente dos dados e a eliminação de documentos físicos. Essas características contribuem para a redução da burocracia, melhoria na tomada de decisões e agilidade no fluxo de trabalho. Apesar disso, o sistema também apresenta desafios, como a adaptação inicial dos usuários e a necessidade de atualizações constantes, que podem gerar frustrações e exigir ajustes adicionais para que o sistema atenda às necessidades específicas dos usuários.                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                     | SEGURANÇA          | Não foram relatados problemas significativos de segurança ao longo dos anos uso, e a Política de Segurança da Informação (POSIC) do IFMA contribui para a conformidade com normas nacionais e internacionais, garantindo a proteção de dados sensíveis. Entretanto, foram identificadas áreas para melhoria, como a necessidade de treinamentos adicionais sobre segurança de dados e a disponibilidade de ferramentas de assistência imediata, como chatbox ou inteligência artificial integrada, que poderiam melhorar a experiência dos usuários. Além disso, o acesso aos suportes e manuais disponíveis não é considerado intuitivo, o que também requer atenção.                                                                                                                                    |
|                                                     | INFRAESTRUTURA     | O diagnóstico do Fator T4 (Infraestrutura) no contexto da extensão do IFMA revela que, de forma geral, a infraestrutura tecnológica é considerada adequada e satisfatória pelos entrevistados, oferecendo suporte eficiente para as atividades desenvolvidas. No entanto, foram sugeridas disparidades significativas entre a qualidade da infraestrutura na Reitoria e nos campi, especialmente os localizados fora da capital. A implementação de um aplicativo móvel foi mencionada também como uma área de melhoria, que poderia aumentar a eficiência e a mobilidade dos usuários.                                                                                                                                                                                                                   |

## FATORES ORGANIZACIONAIS

|                                                     |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D<br>I<br>A<br>G<br>N<br>O<br>S<br>T<br>I<br>C<br>O | APOIO DA GESTÃO              | O apoio da gestão ao uso do menu de Extensão do SUAP é, em geral, bem avaliado pelos usuários. Eles destacam a acessibilidade e a eficiência do suporte, embora apontem a necessidade de mais servidores para lidar com a crescente complexidade do sistema. A falta de reuniões periódicas e de um planejamento mais estruturado para melhorias é vista como uma falha, sugerindo que o suporte poderia ser mais proativo. Além disso, a comunicação da gestão, embora eficiente, poderia ser aprimorada com respostas mais detalhadas e menos tempo de espera.                                                                                             |
|                                                     | TAMANHO DA ORGANIZAÇÃO       | Esse fator revela que a complexidade e a vasta extensão geográfica do Instituto exigem soluções tecnológicas escaláveis, como o SUAP. O módulo Extensão centraliza e integra processos administrativos e acadêmicos, sendo dessa forma vital para a gestão de grandes volumes de dados. Porém, a eficácia da tecnologia está condicionada à infraestrutura disponível, que as entrevistas sugerem ser insuficiente em campi remotos. O tamanho do IFMA, portanto, exerce um impacto significativo na escolha e na adaptação das tecnologias adotadas.                                                                                                        |
|                                                     | COMUNICAÇÃO PROCESSUAL       | É reconhecido por sua eficiência, clareza na transmissão de informações e capacidade de rastreamento de processos. Também é elogiado pela organização, interligação dos departamentos e adaptação aos fluxogramas definidos por regulamentações. Mas a celeridade processual foi identificada como um ponto que necessita de melhorias, pois alguns processos permanecem parados por tempo excessivo em determinadas fases. Embora o sistema não permita o envio de processos para setores inadequados e ofereça suporte por meio de manuais, a ausência de alertas automáticos para movimentação dos processos foi apontada como uma limitação.             |
|                                                     | KNOW HOW EM TI               | Há uma variação na competência da equipe em relação ao uso do menu Extensão do SUAP, influenciada pela frequência de uso, disponibilidade de treinamentos e suporte institucional. Enquanto alguns usuários demonstram um nível satisfatório de know-how, outros apontam a necessidade de treinamentos mais específicos. A falta de oferta contínua de capacitação é um problema, que pode impactar a eficiência e a confiança dos usuários no sistema.                                                                                                                                                                                                      |
|                                                     | RESISTÊNCIA DO USUÁRIO       | O Fator O5, que trata da resistência dos usuários ao sistema SUAP, revela que, embora a resistência tenha sido significativa no passado, ela tem diminuído com o tempo. No entanto, a resistência ainda persiste, especialmente entre servidores mais antigos e docentes que utilizam o sistema com menor frequência. A falta de prática e familiaridade com a tecnologia são os principais fatores que alimentam essa resistência.                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                     | RECURSOS HUMANOS DISPONÍVEIS | Este fator revela um cenário de percepções divergentes entre os setores envolvidos. Enquanto alguns participantes da equipe de Tecnologia da Informação (DGTI) consideram a carga de trabalho adequada, especialmente para o módulo de Extensão, os servidores da Pró-Reitoria de Extensão (PROEXT) apontam uma insuficiência significativa de pessoal, resultando em sobrecarga de trabalho e atrasos na execução das atividades. Essas divergências sugerem possíveis lacunas na comunicação intersetorial e indicam a necessidade de revisão dos processos de distribuição de recursos humanos para melhor atender às demandas específicas de cada setor. |

## FATORES AMBIENTAIS

|                                                     |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D<br>I<br>A<br>G<br>N<br>O<br>S<br>T<br>I<br>C<br>O | ACESSO A RECURSOS<br>FINANCEIROS,<br>MATERIAIS E<br>HUMANOS<br>DISPONÍVEIS. | Embora o Menu Extensão do SUAP seja útil para centralizar informações internas e facilitar o acesso a dados relevantes para atividades de extensão, ele apresenta limitações significativas na captação e divulgação de recursos externos. Os entrevistados destacaram a falta de integração e visibilidade de editais externos no sistema, o que limita o acesso a oportunidades de financiamento fora da instituição. A ausência de seções específicas para essa finalidade no SUAP foi amplamente mencionada, sugerindo a necessidade de melhorias na integração e comunicação dessas informações.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                     | PRESSÃO<br>COMPETITIVA                                                      | O IFMA é reconhecido pelo seu desempenho nas atividades de Extensão, sendo visto como uma instituição modelo na rede federal, especialmente no interior do Maranhão. Entrevistados apontam o pioneirismo e a inovação tecnológica como aspectos que colocam o IFMA à frente de outras instituições similares. No entanto, também destacam a necessidade de melhorias contínuas e atualizações no Módulo de Extensão do SUAP, para manter essa vantagem competitiva. A análise sugere que, embora o IFMA tenha uma posição respeitável, há espaço para aprimoramento contínuo para assegurar sua liderança no contexto competitivo.                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                     | SUORTE DE<br>INFRAESTRUTURA                                                 | O fator Suporte ao Sistema demonstra uma percepção positiva dos usuários em relação ao suporte técnico fornecido pela equipe responsável. A maioria dos entrevistados elogiou a eficiência, a qualificação e a confiabilidade da equipe de suporte, destacando também a comunicação eficaz entre o IFMA e o IFRN, desenvolvedor original do SUAP. Essa comunicação é vista como crucial para a resolução de problemas específicos e para a manutenção das atividades do Menu Extensão. Além disso, a existência de uma Central de Serviços que se mostrou eficaz na resolução de chamados reforça a competência da equipe técnica. Mas também foram apontadas áreas que necessitam de melhorias, especialmente em relação ao planejamento financeiro e à aquisição de materiais, que, se não adequadamente planejados, podem prejudicar a prontidão no atendimento a demandas imediatas. |
|                                                     | INCENTIVOS DO<br>GOVERNO                                                    | A análise revela que muitos entrevistados desconhecem ou têm dúvidas sobre a existência de políticas específicas de incentivo para a ADTI no geral. Apesar disso, alguns reconhecem a importância do SUAP na integração com políticas de Extensão e a promoção de ações governamentais. Além disso, há menções positivas sobre a capacitação e suporte financeiro oferecidos pelo governo, embora de forma limitada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## FATORES INSTITUCIONAIS

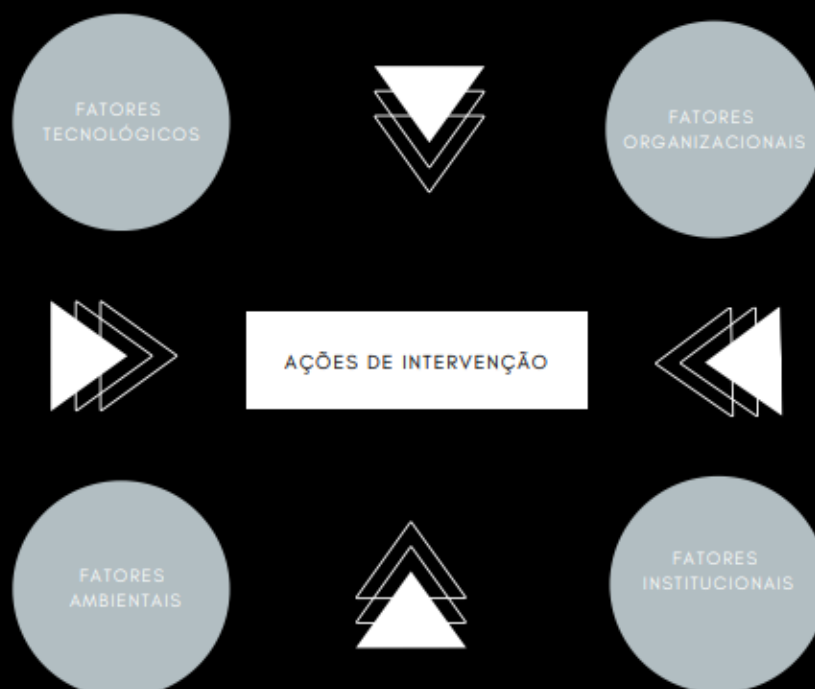
|                                                     |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D<br>I<br>A<br>G<br>N<br>O<br>S<br>T<br>I<br>C<br>O | REPLICAÇÃO DE PRÁTICAS E COMPORTAMENTOS DE OUTRAS INSTITUIÇÕES | O diagnóstico do Fator II revela que o IFMA adota práticas de replicação de comportamentos e soluções tecnológicas de outras instituições, particularmente do IFRN, evidenciando um fenômeno de isomorfismo mimético. A sincronização constante do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) com as atualizações do IFRN é um exemplo significativo dessa prática. Além disso, há uma busca ativa por boas práticas e colaboração com outras instituições, como observado nas capacitações e trocas de informações por meio de ciclos de formação e grupos de WhatsApp. Entretanto, o foco na troca de experiências internas versus externas é uma área que merece maior equilíbrio, sugerindo que o IFMA pode aproveitar melhor as práticas internas enquanto continua a adotar inovações externas. |
|                                                     | USO DA TECNOLOGIA EM BUSCA DE LEGITIMIDADE PERANTE A SOCIEDADE | Há um consenso entre os entrevistados sobre a importância do Módulo Extensão do SUAP em refletir e atender às demandas sociais, como mostrado pela exigência de registro das comunidades atendidas, como indígenas e quilombolas. Apesar disso, foram identificadas necessidades de aprimoramento, especialmente na comunicação com o público externo e na adaptação do sistema às novas demandas sociais, como a internacionalização e inclusão de alunos estrangeiros. A falta de pesquisas de satisfação com a comunidade também foi destacada, sugerindo a necessidade de mecanismos mais eficazes de feedback para garantir que o sistema continue a atender de maneira eficaz as expectativas sociais.                                                                                                 |
|                                                     | LEIS, REGULAMENTAÇÕES, CONVÊNIOS E CONTRATOS                   | As atualizações são guiadas por demandas internas e exigências externas, especialmente mudanças legislativas e regulações impostas por órgãos como a CGU e o TCU. Apesar de serem frequentemente atendidas, o volume de demandas e a limitação de pessoal na equipe de TI causam atrasos na implementação das atualizações. Não há registros de solicitações não resolvidas, mas a ausência de um relatório integrado sobre o tempo de atendimento deixa a eficiência desse processo em aberto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                     | PRESSÃO DO PÚBLICO INTERNO                                     | O diagnóstico demonstra que os usuários internos desempenham um papel crucial na adaptação e evolução do Módulo Extensão. O feedback desses usuários é reconhecido como essencial para identificar problemas e sugerir melhorias. Apesar da centralidade desse papel, não há um grupo formalmente designado para coordenar essas atividades, o que pode limitar a eficácia das adaptações. A pressão institucional e o envolvimento da gestão são vistos como fundamentais para que as mudanças aconteçam, ressaltando a necessidade de canais de comunicação mais eficazes para facilitar o registro e a resposta às demandas do público interno.                                                                                                                                                           |
|                                                     | BUSCA DE LEGITIMIDADE PERANTE OS ÓRGÃOS REGULADORES            | O diagnóstico do fator "Busca de legitimidade perante os órgãos reguladores" revela que o SUAP desempenha um papel central na conformidade regulatória do IFMA, sendo a ferramenta oficial para cadastro e gerenciamento de informações institucionais. Apesar de sua eficácia na geração rápida de relatórios e centralização de dados, foram identificados problemas significativos, como inconsistências nos dados, ausência de filtros adequados, e a necessidade de intervenção manual para corrigir ou completar as informações. Esses desafios comprometem a eficiência e a confiabilidade do sistema, exigindo aprimoramentos para garantir que o IFMA mantenha sua legitimidade perante os órgãos reguladores.                                                                                      |



## RECOMENDAÇÕES DE INTERVENÇÃO

Com base na análise da situação-problema, este relatório apresenta um conjunto de recomendações de intervenção que visam superar os desafios identificados na adoção e integração de Tecnologias da Informação (TI) na política de extensão do IFMA. As recomendações são fundamentadas nos quatro fatores analisados: tecnológicos, organizacionais, ambientais e institucionais, e têm como objetivo proporcionar melhorias significativas no uso das TI, alinhando-as com os objetivos institucionais e as necessidades da comunidade.

Essas recomendações, quando implementadas, têm o potencial de transformar a política de extensão do IFMA, tornando-a mais eficiente, inovadora e alinhada com os objetivos propostos.



## FATORES TECNOLÓGICOS

### COMPLEXIDADE

O primeiro passo consistiu em reconhecer o nível de complexidade envolvido no sistema e nas operações do menu Extensão, avaliando como isso impacta a experiência do usuário. A partir da identificação, realizou-se uma análise do sistema, com foco em encontrar pontos que possam estar dificultando a navegação e a eficiência. Com base no diagnóstico, propõe-se uma revisão completa da interface do menu Extensão, eliminando redundâncias e etapas desnecessárias, tornando o uso mais intuitivo e acessível para todos os perfis de usuários.

Na próxima etapa, propõe-se o ajuste dos filtros de busca e navegação para que os usuários possam localizar com maior facilidade e rapidez as informações necessárias, diminuindo o tempo de procura e otimizando a experiência de uso.

Propõe-se também a implementação de atualizações mais frequentes, adaptando o sistema de forma contínua às necessidades emergentes dos usuários. Isso visa garantir a relevância e a eficiência do sistema, sem perder funcionalidades importantes.

Com essas alterações, busca-se ajustar o sistema para que ele seja mais dinâmico e menos complexo, mantendo suas funcionalidades, mas de forma otimizada, reduzindo a curva de aprendizado e o tempo de execução de tarefas.



## COMPATIBILIDADE

O processo começa com a identificação do fator compatibilidade, que é o reconhecimento de que o sistema precisa ser compatível com os requisitos e demandas existentes.

Em seguida, ocorreu o diagnóstico da compatibilidade do sistema, onde foram levantadas as condições e características que o sistema atual oferece, verificando se ele atende às expectativas tecnológicas e operacionais.

Assim, a primeira etapa proposta da ação é a melhoria na proatividade do sistema, que é alcançada por meio de um sistema de análise preditiva que antecipa as necessidades dos usuários com base no histórico de uso e nas tendências identificadas. Seguida da aceleração na implementação de soluções, o qual garante que as necessidades reais sejam atendidas de forma ágil, resultando em uma melhor compatibilidade do sistema com as necessidades do setor.

Seguindo o fluxo, o engajamento dos usuários é essencial, e isso é feito através de uma maior integração dos usuários no sistema. Essa integração acontece por meio de capacitações e comunicação contínua, o que facilita o uso diário do sistema e melhora a adequação às suas necessidades.







## VANTAGEM PERCEBIDA

A etapa inicial foca em identificar quais são as percepções dos usuários sobre as vantagens que o sistema oferece. Esse diagnóstico foi essencial para compreender o que motiva o uso e como as funcionalidades do sistema estão sendo aproveitadas. A partir das respostas, foram propostas algumas ações. A próxima ação é fortalecer o treinamento dos usuários. Oferecer treinamentos personalizados, bem como materiais de apoio, facilita a adaptação e o uso correto do sistema, maximizando os benefícios percebidos. Para garantir a satisfação contínua dos usuários, é importante estabelecer ciclos de atualizações do sistema, baseados em feedback contínuo. Além disso, as mudanças devem ser comunicadas com antecedência, permitindo que os usuários se preparem para as novas funcionalidades ou melhorias. Após essas implementações, pretende-se garantir que o sistema esteja sempre atualizado e em sintonia com as necessidades dos usuários.





## SEGURANÇA

A primeira etapa do fluxograma foi identificar o fator segurança. Após a identificação, o próximo passo foi realizar o diagnóstico da segurança do sistema, que permitiu compreender os pontos fortes e fracos existentes. Diante disso, sugere-se implementar treinamentos específicos e contínuos focados na segurança de dados para capacitar os usuários, garantindo que todos estejam atualizados sobre as melhores práticas e políticas de segurança. A etapa seguinte sugere melhorias nos filtros de busca, facilitando o acesso rápido e eficiente às informações relevantes e aumentando a usabilidade do sistema. O próximo passo propõe-se a aprimorar o suporte técnico, facilitando o acesso aos manuais e recursos de suporte, além de tornar a interface do sistema mais intuitiva para o usuário.

Em seguida, introduzir ferramentas de assistência imediata, como chatbots ou inteligência artificial integrada, proporciona um suporte mais ágil e eficiente aos usuários, solucionando problemas em tempo real.

O fluxo também sugere a contínua atualização da POSIC para que ela acompanhe as novas ameaças cibernéticas e a evolução tecnológica. Finalmente, a última etapa é a otimização da segurança do sistema, garantindo que todas as melhorias implementadas ao longo do processo estejam funcionando de maneira eficiente e segura.

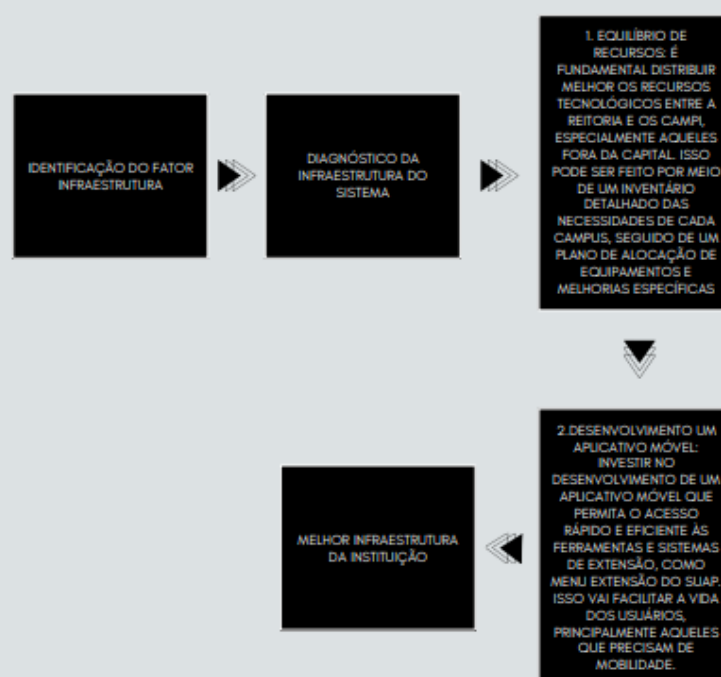


## INFRAESTRUTURA

O primeiro passo no processo foi identificar o fator infraestrutura, em seguida realizou-se um diagnóstico da situação atual da infraestrutura, a fim de definir as áreas que necessitam de melhorias. Após análise, o próximo passo enfatiza a importância de distribuir os recursos tecnológicos de maneira equilibrada entre os diversos campi, dando atenção especial às unidades fora das capitais. Sugere-se a criação de um inventário destinado às necessidades específicas de cada campus, seguido por um plano de alocação de equipamentos e melhorias direcionadas.

Além disso, propõe o investimento no desenvolvimento de um aplicativo móvel que facilitaria o acesso rápido e eficiente aos sistemas de extensão, como o menu Extensão do SUAP. O objetivo é aumentar a mobilidade e melhorar a experiência dos usuários, principalmente aqueles que precisam de soluções ágeis e remotas.

A implementação das etapas anteriores resulta em uma melhoria geral da infraestrutura da instituição, garantindo um ambiente mais eficiente para o uso dos sistemas de informação.



## FATORES ORGANIZACIONAIS

### APOIO DA GESTÃO

A primeira etapa envolveu a identificação do apoio da gestão no contexto organizacional, em seguida o diagnóstico deste no IFMA. A primeira das sugestões listadas se refere ao aumento da equipe, para lidar com a carga adicional de trabalho gerada pela implementação de novas funcionalidades e crescimento da demanda. Logo em seguida, sugere-se estabelecer um calendário fixo de reuniões periódicas, uma vez que é visto como uma forma de discutir melhorias no sistema e garantir que todos estejam na mesma página.

O fluxograma também recomenda uma abordagem mais proativa do suporte, com acompanhamento contínuo e antecipação de problemas, o que poderia melhorar a eficiência e evitar falhas inesperadas. Outra sugestão é fornecer respostas mais detalhadas e reduzir o tempo de espera para solicitações dos usuários, garantindo que as necessidades sejam atendidas de forma mais ágil e clara.

Em seguida, a realização de pesquisas regulares é vista como uma forma de avaliar o apoio fornecido pela gestão e identificar áreas para melhorias contínuas.

O fluxograma finaliza com essas recomendações de melhorias dos aspectos do apoio à gestão à ADTI, consolidando as etapas anteriores para proporcionar um suporte mais eficaz e alinhado às demandas institucionais.



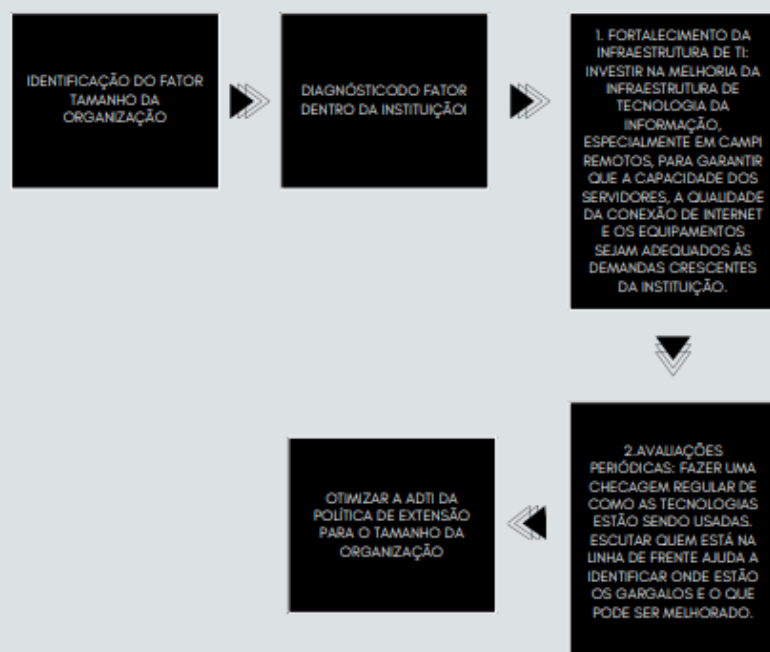


## TAMANHO DA ORGANIZAÇÃO

Na fase inicial, o foco foi reconhecer como o tamanho da organização como fator influenciador em ADTI. Uma vez identificado o fator, a segunda etapa foi realizar um diagnóstico. Nessa fase, verificou-se como o tamanho da organização afetava o uso de tecnologias da informação. Essa análise foi importante para entender possíveis gargalos, especialmente no que dizia respeito à infraestrutura.

Com o diagnóstico concluído, o próximo passo é propor melhorias, como o fortalecimento da infraestrutura de TI, especialmente em campi remotos, para garantir maior capacidade dos servidores, conectividade de internet adequada e equipamentos tecnológicos que atendam às demandas crescentes. Além disso, propõe-se a realização de avaliações periódicas, que garantem a continuidade do bom funcionamento das tecnologias e a identificação de áreas que precisam de ajustes ou investimentos.

Esse processo é parte de uma estratégia para garantir que a política de extensão da instituição se alinhe adequadamente com seu porte e suas necessidades tecnológicas.

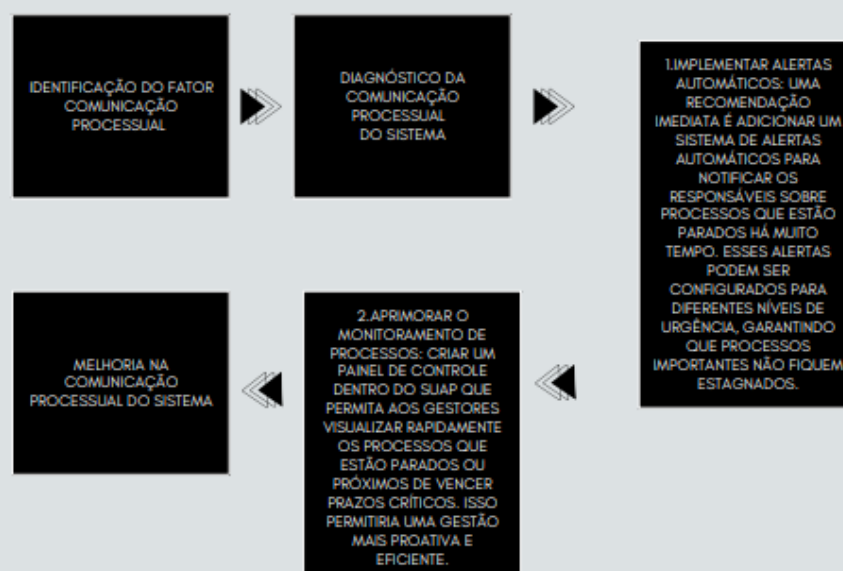


## COMUNICAÇÃO PROCESSUAL

O processo iniciou com a identificação do fator comunicação processual. A partir dessa análise inicial, foi realizado um diagnóstico detalhado da comunicação processual dentro do sistema, permitindo que os problemas e ineficiências fossem identificados. Com base nesse diagnóstico, a etapa seguinte apresenta recomendações. Uma recomendação específica é a implementação de alertas automáticos no sistema. Esses alertas servirão para notificar os responsáveis sempre que um processo estiver parado ou próximo de ultrapassar seu prazo de execução. Esses alertas poderão ser configurados com diferentes níveis de urgência, garantindo que nenhum processo importante fique estagnado, contribuindo assim para uma gestão mais eficaz e atenta.

Além disso, é sugerido o aprimoramento do monitoramento de processos por meio da criação de um painel no SUAP, voltado para a gestão de chamados. Esse painel possibilitará que os gestores visualizem de forma rápida e clara os processos que estão parados ou aqueles com prazos críticos prestes a vencer. A visualização otimizada dos processos permitirá uma gestão mais proativa e eficiente.

Essas mudanças sugeridas pretendem melhorar a comunicação processual do sistema.



## KNOW HOW EM TI

Inicialmente, destaca-se a identificação do fator *know-how* em TI, seguido pelo diagnóstico das capacidades e conhecimentos dos usuários do sistema. A partir desse diagnóstico, propõe-se um processo contínuo de treinamento, visando a implementação de programas regulares de capacitação. O objetivo principal desses treinamentos é garantir que todos os membros da equipe desenvolvam as habilidades necessárias para utilizar o menu Extensão de maneira eficiente.

Em seguida, sugere-se o aprimoramento da cultura de colaboração, incentivando a troca de conhecimentos entre os colegas por meio de workshops internos, onde os usuários mais experientes possam compartilhar suas práticas com os demais. Esse compartilhamento de experiências e técnicas visa elevar o nível de *know-how* entre os usuários do sistema. Além disso, é proposto o monitoramento e a avaliação contínua dos programas de capacitação, com a criação de mecanismos de feedback. Esse feedback constante permitirá que a eficácia dos treinamentos seja avaliada, e que ajustes necessários sejam feitos para garantir a evolução constante do conhecimento técnico da equipe.

Por fim, essas mudanças objetivam o aprimoramento do *know how* em TI dentre os usuários.



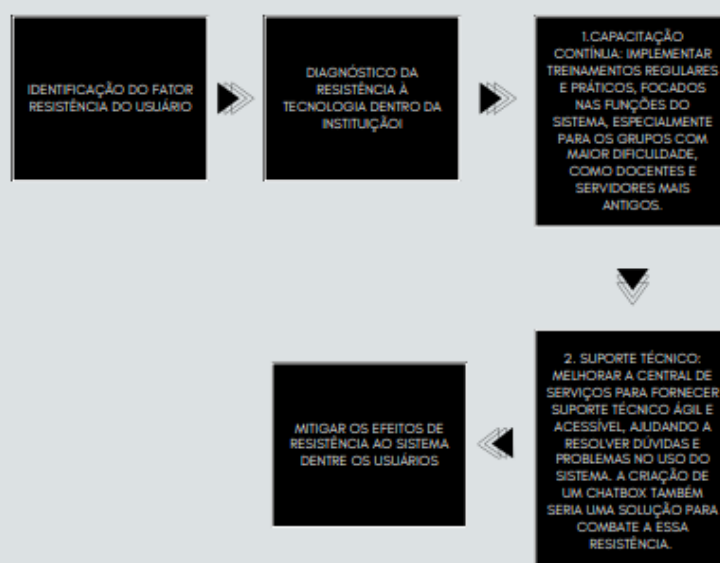




## RESISTÊNCIA DO USUÁRIO

Primeiramente, é feita a identificação do fator de resistência do usuário. Em seguida, é realizado o diagnóstico da resistência à tecnologia dentro da instituição. Após essa etapa, são adotadas duas ações principais. A primeira delas é a capacitação contínua dos usuários, com a implementação de treinamentos regulares e práticos, focados nas funções do sistema. Isso é especialmente importante para grupos com maior dificuldade, como os docentes e servidores mais antigos.

Quanto ao suporte técnico, é sugerido aprimorar para melhorar a central de serviços, fornecendo suporte técnico ágil e acessível. Além disso, o suporte técnico deve auxiliar na resolução de dúvidas e problemas no uso do sistema. A criação de um *chatbot* também é sugerida como uma solução para combater essa resistência. Essas mudanças pretendem diminuir a resistência dos usuários em relação ao menu Extensão do SUAP.





## RECURSOS HUMANOS DISPONÍVEIS

O primeiro passo envolve a identificação do fator recursos humanos disponíveis, seguido pelo diagnóstico desses recursos dentro da organização, com o objetivo de avaliar se a alocação está otimizada. O processo então avança para a redistribuição desses recursos humanos, reavaliando a distribuição de pessoal entre a Diretoria de Tecnologia da Informação e a Proext, a fim de equilibrar as cargas de trabalho e evitar sobrecarga da equipe de extensão.

Em seguida, destaca-se a necessidade de melhoria na comunicação intersetorial, estabelecendo canais de comunicação mais eficientes entre a DTI e a Proext para garantir que as necessidades de suporte sejam corretamente compreendidas e priorizadas. A otimização da alocação de recursos humanos e o alinhamento entre os setores também são cruciais para assegurar que o uso de recursos esteja adequadamente distribuído.

Por fim, o fluxograma considera o aumento de pessoal, sugerindo a contratação de mais servidores como uma solução para aliviar a sobrecarga existente, melhorar o atendimento às demandas e garantir que a organização atenda com qualidade as exigências do seu público.



## FATORES AMBIENTAIS



### ACESSO A RECURSOS HUM, FINANC, MAT

O fluxograma apresentado visa otimizar o acesso a recursos financeiros, humanos e materiais disponíveis por meio da implementação de melhorias no sistema SUAP, no âmbito da política de extensão de uma instituição pública. O primeiro passo envolve a identificação do fator de acesso a esses recursos, seguido de um diagnóstico detalhado desse fator no nível institucional. A partir dessa análise, é proposto criar uma seção específica no SUAP voltada para editais externos, onde será dedicada uma área exclusiva à divulgação de oportunidades de financiamento e convênios, visando aumentar a visibilidade e acessibilidade para os usuários.

Como parte da estratégia de melhoria, a integração com sistemas externos será reforçada, com o desenvolvimento de mecanismos que facilitem o acesso a plataformas de editais e convênios, evitando retrabalhos e garantindo que todas as oportunidades relevantes estejam facilmente acessíveis no sistema. Essas mudanças têm o objetivo de otimizar o acesso a recursos externos, assegurando que a política de extensão seja mais eficaz e que as oportunidades sejam aproveitadas de maneira mais eficiente pela comunidade institucional.

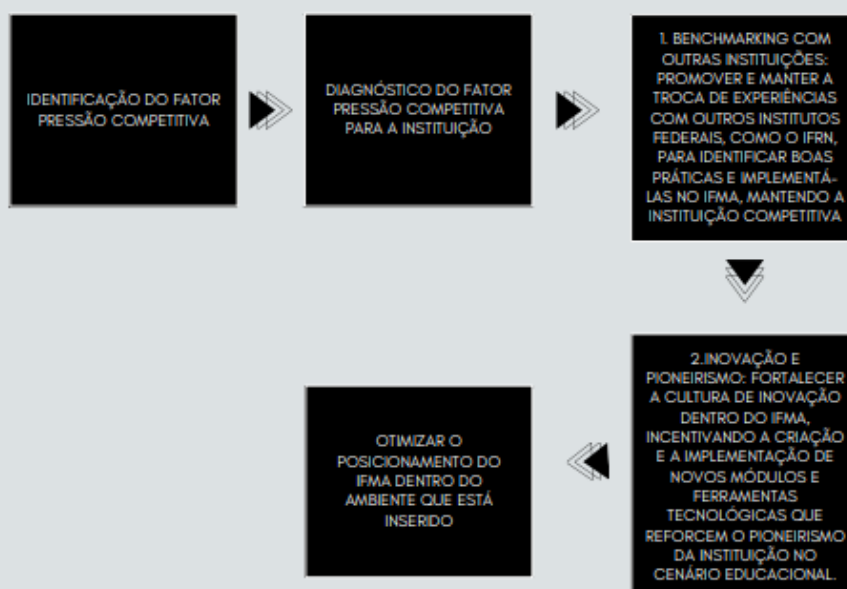




## PRESSÃO COMPETITIVA

A identificação do fator pressão competitiva foi o passo inicial para que se pudesse realizar um diagnóstico preciso sobre como essa pressão impacta diretamente as atividades da instituição. A partir desse diagnóstico, propõe-se manter a troca de experiências com outras instituições, especialmente com outros institutos federais, como o IFRN, visando a identificação e implementação de boas práticas que contribuam para que o IFMA se mantenha competitivo no cenário educacional.

Além disso, é fundamental fortalecer a cultura de inovação dentro do IFMA, o próximo passo, promovendo o desenvolvimento e a aplicação de novas ferramentas e módulos tecnológicos que reforcem o pioneirismo da instituição no campo educacional. Dessa forma, ao incentivar a inovação e o pioneirismo, o IFMA poderá otimizar seu posicionamento dentro do ambiente em que está inserido, garantindo que continue evoluindo e se adaptando às necessidades e demandas externas.



## SUPORTE DE INFRAESTRUTURA

O processo começa com a identificação do fator de suporte de infraestrutura, que é seguido por um diagnóstico dessa infraestrutura na instituição. Esse diagnóstico permitiu estabelecer ações que visam melhorar o suporte técnico e garantir que ele esteja sempre preparado para responder a demandas emergenciais.

Um ponto central do processo é o planejamento financeiro. Ao melhorar o cronograma de compras e investimentos necessários, os recursos financeiros são disponibilizados com antecedência, garantindo que o suporte técnico tenha tudo que precisa para atuar de forma eficiente. Esse planejamento evita que a instituição sofra com a falta de recursos em momentos críticos.

Além disso, há um foco no fortalecimento da relação com o IFRN, que visa expandir a comunicação e assegurar a resolução rápida de problemas técnicos. Essa colaboração direta é essencial para que o suporte continue eficiente, oferecendo soluções de forma ágil e precisa.

Por fim, a melhoria do suporte de infraestrutura à ADTI fecha o ciclo, garantindo que a instituição se mantenha em constante aprimoramento no uso de tecnologias e na adoção de inovações.



## INCENTIVO DO GOVERNO

O primeiro passo envolveu a identificação do fator incentivo do governo em relação à adoção de tecnologias de informação (ADTI) nas instituições. Após essa identificação, foi realizado um diagnóstico sobre como os incentivos governamentais e o IFMA no que diz respeito à implementação e uso de tecnologias ligadas à política de extensão.

Com base nesse diagnóstico, propõe-se que a instituição realize avaliações periódicas dos incentivos governamentais para identificar possíveis falhas e fazer ajustes nas políticas, em especial a de extensão, assegurando que as necessidades do IFMA sejam atendidas de maneira eficiente e em conformidade com os objetivos do governo. Esse processo visa otimizar o apoio financeiro oferecido pelo governo para as iniciativas da instituição. Assim, pretende-se ter maior controle da política de extensão e de seus incentivos através da tecnologia adotada.



## FATORES INSTITUCIONAIS

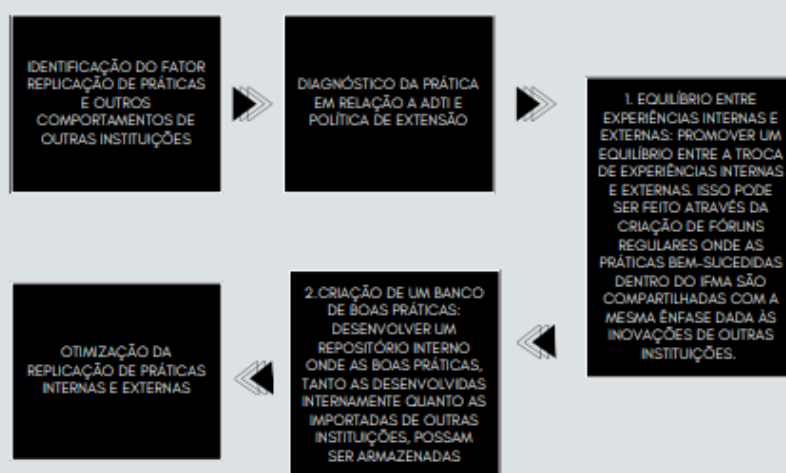
### REPLICAÇÃO DE PRÁTICAS EXT.

O processo se inicia com a identificação do fator de replicação de práticas e outros comportamentos de outras instituições. Em seguida, realizou-se um diagnóstico da prática em relação à ADTI e à política de extensão. Este diagnóstico permitiu avaliar o nível de adequação e eficácia das práticas já existentes dentro da instituição, bem como identificar áreas de melhoria.

Com base no diagnóstico, sugere-se o equilíbrio entre experiências internas e externas. Esse equilíbrio pode ser alcançado através da criação de fóruns regulares que permitam a troca contínua de experiências. Nessas reuniões, práticas internas bem-sucedidas são compartilhadas ao lado das inovações trazidas por outras instituições, com ênfase igual dada a ambas as fontes.

Uma vez identificadas e discutidas essas práticas, é fundamental criar um banco de boas práticas. Esse repositório servirá como um arquivo onde todas as boas práticas, tanto internas quanto externas, serão documentadas e armazenadas. O objetivo é facilitar o acesso e a consulta para futuras implementações.

Por fim, espera-se alcançar a otimização da replicação de práticas, tanto internas quanto externas. A otimização envolve adaptar e melhorar continuamente as práticas já existentes, garantindo que elas possam ser replicadas em outras áreas da instituição de maneira eficiente, promovendo o avanço contínuo.





## USO DE ADTI PARA LEGITIMIDADE DA SOC.

O fluxograma começa com a identificação do fator "Uso da Tecnologia em Busca de Legitimidade Perante a Sociedade", seguido do diagnóstico do uso da tecnologia para alcançar essa legitimidade.

A primeira ação prática destacada é a comunicação com o público externo, onde sugere-se a necessidade de desenvolver estratégias para comunicar com a sociedade, especialmente com aqueles que não estão diretamente envolvidos com a instituição. Isso envolve o uso de canais mais acessíveis para garantir uma comunicação efetiva.

O segundo passo é implementar pesquisas de satisfação, que permitem à comunidade expressar suas opiniões sobre o uso da tecnologia na política de extensão. Esse feedback será essencial para ajustar as tecnologias de maneira a atender as demandas da sociedade e manter a legitimidade institucional.

Por fim, o fluxo conclui com o aumento da legitimidade da instituição perante a sociedade, como resultado dessas ações de comunicação e melhoria contínua com base no retorno da comunidade.





## LEIS, REGULAMENTOS E OUTROS

A primeira etapa consistiu na identificação do fator leis, regulamentações, convênios e contratos. Em seguida, ocorreu o diagnóstico do fator leis, regulamentações, convênios e contratos para a instituição e o uso da tecnologia. Nesta fase, a pesquisa realizou uma análise da influência desse fator, avaliando como o sistema responde a esse estímulo externo.

A próxima etapa foca em agilizar as atualizações. Para minimizar atrasos e gargalos, é recomendado reforçar a equipe de TI ou implementar um sistema de priorização mais eficaz. O objetivo é garantir que as demandas críticas sejam atendidas com rapidez, evitando gargalos que possam comprometer a conformidade com as legislações. Esse passo é especialmente importante para assegurar que a instituição esteja sempre atualizada em relação às mudanças nas normativas.

Na sequência, sugere-se criar um relatório de atendimento. A elaboração de um relatório integrado, que documente o tempo de resposta às solicitações, pode aumentar a transparência e permitir ajustes estratégicos. Isso ajudará a melhorar a eficiência do processo de atualização do sistema utilizado pela instituição na política de extensão. A criação desse relatório possibilita um acompanhamento mais preciso das respostas às exigências legais.

Por fim, o processo culmina na fase de melhorar a adaptação e respostas às legislações. O objetivo é que com as mudanças propostas, a instituição se adapte de forma mais eficaz às legislações e normativas, respondendo com agilidade às exigências e garantindo que sua conformidade seja mantida de forma contínua e eficiente.







## PRESSÃO DO PÚBLICO INTERNO

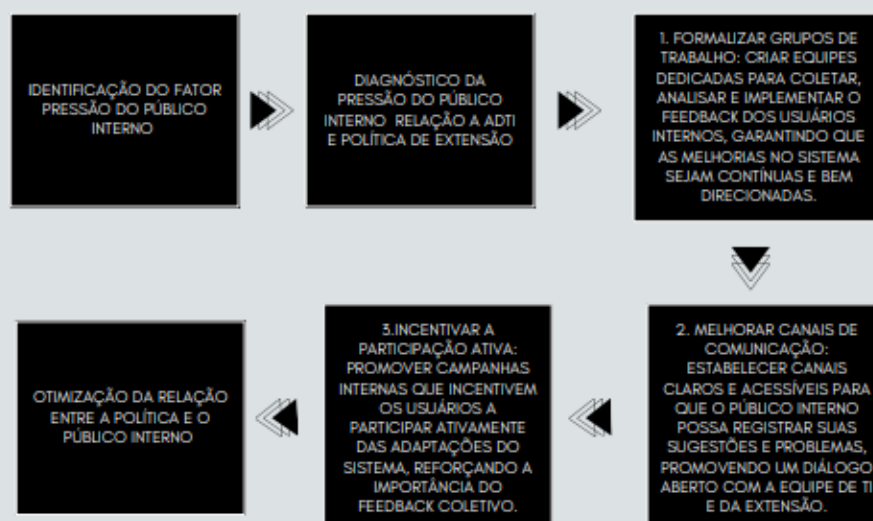
Nesta análise, a primeira parte foi a identificação do fator pressão do público interno como importante aspecto influenciador da tecnologia na política de extensão. Após essa identificação, segue-se para o diagnóstico da pressão do público interno em relação à ADTI e à política de extensão, o que envolveu uma análise para compreender as principais dificuldades e percepções dos usuários quanto a esse fator.

Com base nesse diagnóstico, o próximo passo sugerido é formalizar grupos de trabalho dedicados à coleta, análise e implementação de melhorias baseadas no feedback do público. Esses grupos de trabalho têm como objetivo garantir que as mudanças sejam efetivas e bem direcionadas, com foco em resolver problemas e melhorar a interação dos usuários com o sistema.

A melhoria dos canais de comunicação é outro ponto essencial desse processo, visando estabelecer meios claros e acessíveis para que o público interno possa registrar suas sugestões, problemas e opiniões. Esses canais também são importantes para promover um diálogo aberto e contínuo entre os usuários e as equipes responsáveis pela política de extensão e tecnologia.

Para complementar essa estratégia, é necessário incentivar a participação ativa do público interno, promovendo campanhas que os motivem a se envolverem nas adaptações e melhorias do sistema. Essa participação é fundamental para garantir que as mudanças sejam eficazes e estejam alinhadas com as necessidades dos usuários.

Por fim, todo esse processo leva à otimização da relação entre a política de extensão e o público interno, com o objetivo de criar um ambiente colaborativo, onde a participação ativa e o diálogo contínuo contribuem para uma adoção mais eficiente e legítima das tecnologias de informação.





## BUSCA DE LEGITIMIDADE DOS ÓRGÃOS R.

O primeiro passo foi identificar o fator "Busca de Legitimidade perante os Órgãos Reguladores", reconhecendo a importância de garantir que as tecnologias adotadas pela instituição estejam em conformidade com as exigências dos órgãos reguladores externos. Em seguida, foi realizado um diagnóstico do uso da tecnologia em busca de legitimidade perante esses órgãos, para avaliar como a tecnologia influencia nesse aspecto.

A partir dessa análise, sugere-se o aprimoramento dos filtros do SUAP, otimizando os recursos do sistema para facilitar a busca e coleta de informações específicas, o que reduz a necessidade de intervenções manuais e aumenta a eficiência do processo. Em paralelo, é fundamental a correção de inconsistências, por meio de uma revisão dos dados gerados pelo SUAP, visando identificar e corrigir falhas, o que assegura maior precisão e confiabilidade das informações.

Além disso, é preciso trabalhar na integração de novas funcionalidades no sistema SUAP. Essas melhorias devem cobrir lacunas identificadas, como a ausência de certos dados necessários, e garantir a conformidade regulatória. Com essas medidas implementadas, o resultado será o aumento de credibilidade perante os órgãos reguladores e a otimização dos relatórios de controle, garantindo que as informações fornecidas sejam consistentes, confiáveis e estejam em conformidade com as exigências de governança.



## REFERÊNCIAS

ADDY, M.N.; KWOFIE, T.; AGBONANI, D.M.; ESSEGBEY, A.E. Using the TOE theoretical framework to study the adoption of BIM-AR in a developing country: the case of Ghana ", *Journal of Engineering, Design and Technology*. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JEDT-02-2022-0096>. Acesso em: 03 de abr. 2023.

DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W.. "The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields." *American Sociological Review*, vol. 48, no. 2, 1983, pp. 147-60. JSTOR, Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2095101>. Acesso em: 5 mai. 2023.

FARO, Mai Ly Vanessa Almeida Saucedo. Utilização de software público na administração municipal: análise a partir de modelo baseado na teoria institucional e no Framework Technology-Organization-Environment (TOE). 2021. Tese. Salvador, Bahia. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/handle/ri/34413>>

HADWER, A. A.; TAVANA, M.; GILLIS, D.; REZANIA, D. A Systematic Review of Organizational Factors Impacting Cloud-based Technology Adoption Using Technology-Organization-Environment Framework. *Internet of Things*, v. 5, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2542660521000512>. Acesso em: 05 abr. 2023

HOTI, E. The technological, organizational and environmental framework of IS innovation adaption in small and medium enterprises. Evidence from research over the last 10 years. *International Journal of Business and Management*, v. III, n. 4, p. 1-14, 2015.

INSTITUTO FEDERAL DO MARANHÃO. Plano de Desenvolvimento Institucional. [ São Luís: IFMA], 2023. Disponível em: [https://portal.ifma.edu.br/wp-content/uploads/2023/03/Relato%CC%81rio-Completo\\_WEB.pdf](https://portal.ifma.edu.br/wp-content/uploads/2023/03/Relato%CC%81rio-Completo_WEB.pdf). Acesso: 03 de abr. 2023.

JNR, A. B. Fatores institucionais para a implementação de ensino combinado pelos membros do corpo docente. *Educação + Treinamento* , v. 63, n. 5, p. 701-719, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/ET-06-2020-0179>. Acesso em: 05 abr. 2023

KUMAR, A.; SINGH, R.; SWAIN, S. Adoption of Technology Applications in Organized Retail Outlets in India:A TOE Model. *Global Business Review*. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/09721509211072382>. Acesso em: 25 abr. 2023

## REFERÊNCIAS

MELO, C. O.; LUFT, M. C.; M. S.; ROCHA, R. O. Elementos influenciadores da adoção tecnológica: Estudo de caso sobre a gestão em uma instituição de ensino. *Contextus – Revista Contemporânea De Economia E Gestão*, v. 19, p. 124-145, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.19094/contextus.2021.61445>. Acesso em: 01 abr. 2023.

MELO, C. O.; LUFT, M. C. M. S.; ROCHA, R. O. Processo Decisório para Adoção Tecnológica em uma Instituição de Ensino. *REUNIR Revista De Administração, Contabilidade E Sustentabilidade*, v. 12(2), p. 1-15. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.18696/reunir.v12i2.987>. Acesso em: 01 abr. 2023.

OLIVEIRA, T.; MARTINS, M. F. Literature review of information technology adoption models at firm level. *The Electronic Journal Information Systems Evaluation*, v. 14, n. 1, p. 110-121, 2011. Disponível em: <https://academic-publishing.org/index.php/ejise/article/view/389>. Acesso em: 05 abr. 2023

PICOTO, W.; CRESPO, N.; CARVALHO, F. A influência da estrutura tecnologia-organização-ambiente e da orientação estratégica no uso da computação em nuvem, mobilidade empresarial e desempenho. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, v. 22(1), p. 278-300. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgn/a/Hn44gV4wNDdvc3xzXcJhHLt/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 25 abr. 2023.

OLIVEIRA, Rodrigo Cesar Reis de. Adoção de tecnologias da informação em micro, pequenas e médias empresas: estudo a partir da adaptação do modelo Technology, Organization and Environment (TOE) sob influência de fatores institucionais, 2017. Tese (Doutorado em Administração). Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia. Disponível em: <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/24535>. Acesso em: 01 abr. 2023.

TAN, C. Use of technology in school management: electronic school. *International Journal of Learning and Teaching*, v.2(1), p. 53-57, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.18178/ijlt.2.1.53-57>. Acesso em: 05 abr. 2023

TORNATZKY, L. G.; FLEISCHER, M. *The Processes of Technological Innovation*. 2nd. ed. Lexington - MA: Lexington Books, 1990. Acesso em: 25 abr. 2023.

## Protocolo de recebimento do produto técnico-tecnológico

Ao  
Instituto Federal do Maranhão  
IFMA

Pelo presente, encaminhamos o produto técnico-tecnológico intitulado “PROPOSTA DE INTERVENÇÃO EM ADTI NO INSTITUTO FEDERAL DO MARANHÃO, uma análise da política de extensão”, derivado da dissertação de mestrado “ ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO EM UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA DE NÍVEL SUPERIOR: análise a partir do modelo Technology organization-environment – TOE e da Teoria Institucional”, de autoria de Nathalia Barros Garcia.

Os documentos citados foram desenvolvidos no âmbito do Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional (Profiap), instituição associada a Universidade Federal de Alagoas - UFAL. A solução técnico-tecnológica é apresentada sob a forma de um relatório técnico e seu propósito é analisar como fatores tecnológicos, ambientais, organizacionais e institucionais influenciam a política de extensão no âmbito do IFMA.

Solicitamos, por gentileza, que ações voltadas à implementação desta proposição sejam informadas à Coordenação Local do Profiap, por meio do endereço [profiap@feac.ufal.br](mailto:profiap@feac.ufal.br).

Maceió, 30 de setembro de 2024.

Registro de recebimento:

Assinatura, nome e cargo (detalhado) do recebedor

