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

JOSÉ HENRIQUE FERREIRA DA SILVA

CAPACITAÇÃO DIGITAL NA EFICIÊNCIA DOS SERVIÇOS PÚBLICOS: UMA PROPOSTA DE CAPACITAÇÃO DIGITAL NO INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS - IFAL

Maceió
2026

JOSÉ HENRIQUE FERREIRA DA SILVA

CAPACITAÇÃO DIGITAL NA EFICIÊNCIA DOS SERVIÇOS PÚBLICOS: UMA PROPOSTA DE CAPACITAÇÃO DIGITAL NO INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS - IFAL

Trabalho de Conclusão Final (TCF) apresentado à Universidade Federal de Alagoas (UFAL), como exigência do Programa de Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional (PROFIAP), como requisito para obtenção do título de Mestre, na área de Administração Pública.

Orientador: Prof. Dr. Nicholas Joseph Tavares da Cruz.

Maceió

2026

RESUMO

Este estudo analisou a influência da capacitação digital dos servidores na eficiência dos serviços públicos prestados pelo Instituto Federal de Alagoas (IFAL), instituição multicampi que desde 2020 adota a tramitação eletrônica obrigatória de processos administrativos via SIPAC. Ancorada em abordagens sociotécnicas da transformação digital e no framework de competências de Lopes, Sargento e Farto (2023), alinhado ao DigComp europeu, a pesquisa empregou método misto sequencial: survey estratificado com 202 servidores, entrevistas semiestruturadas com 16 Coordenadores de Registro Acadêmico e análise de dados institucionais. Mapearam-se competências em cinco dimensões (uso básico de TIC, comunicação e colaboração, criação de conteúdo, segurança e resolução de problemas) e cinco indicadores de eficiência (agilidade, qualidade, acesso, economia e satisfação do usuário). Os resultados evidenciaram ganhos consolidados na dimensão econômica, com transição para praticamente 100% de processos eletrônicos desde 2021, porém indicadores dependentes da proficiência dos servidores permaneceram moderados, com destaque para acesso a documentos (média 2,97 no SIPAC) e qualidade (3,37). As maiores lacunas de competência concentraram-se em segurança digital (3,77) e resolução de problemas (3,93), configurando a segunda barreira digital descrita por Hargittai (2002). Mais de 92% dos servidores declararam não possuir participação sistemática em capacitações institucionais, sendo a insuficiência da oferta formativa a principal barreira identificada. Como produto técnico-tecnológico, elaborou-se um Plano de Capacitação Digital Contínua, com potencial de aplicação organizacional no IFAL e de replicabilidade em instituições com desafios análogos.

Palavras-Chave: Transformação digital no setor público; Capacitação e competências digitais; Eficiência dos serviços públicos; IFAL

ABSTRACT

This study analyzed the influence of digital training on the efficiency of public services at the Federal Institute of Alagoas (IFAL), a multi-campus institution that adopted mandatory electronic processing of administrative procedures through SIPAC in 2020. Grounded in sociotechnical approaches to digital transformation and the competence framework by Lopes, Sargento, and Farto (2023), aligned with the European DigComp, the research employed a sequential mixed-methods design: a stratified survey with 202 staff members, semi-structured interviews with 16 Academic Records Coordinators, and analysis of institutional data. Competencies were mapped across five dimensions (basic ICT use, communication and collaboration, content creation, security, and problem solving) and five efficiency indicators (agility, quality, access, cost savings, and user satisfaction). Results showed consolidated gains in cost reduction, with the transition to virtually 100% electronic processes since 2021, while proficiency-dependent indicators remained moderate, particularly document access (mean 2.97 for SIPAC) and quality (3.37). The most significant competence gaps were found in digital security (3.77) and problem solving (3.93), consistent with the second-level digital divide described by Hargittai (2002). Over 92% of staff reported no systematic participation in institutional training, with insufficient course offerings identified as the primary barrier. As an applied product, a Continuous Digital Training Plan was developed, with potential for organizational application at IFAL and replicability in institutions facing similar challenges.

Keywords: Digital transformation in the public sector; Digital training and competencies; Public service efficiency; IFAL

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura lógica da pesquisa 18

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estratificação da Amostra por Campus do IFAL (População Ativa) 30
Tabela 2 – Comparativo entre Amostra Calculada (Mínima) e Amostra Efetiva por Unidade/Campus 36
Tabela 3 – Perfil Sociodemográfico e Profissional Consolidado dos Respondentes 38
Tabela 4 – Médias e distribuição por item de competência digital 41

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Evolução da Transformação Digital no Setor Público Brasileiro ….....21
Quadro 2 – Dimensões da Capacitação Digital no Setor Público 23
Quadro 3 – Síntese dos Estudos Empíricos sobre Capacitação Digital e Eficiência no Setor Público.....40
Quadro 4 – Matriz de Amarração: Coerência entre Objetivos e Instrumento 43

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição por faixa etária 37
Gráfico 2 – Nível de escolaridade dos respondentes 39
Gráfico 3 – Tempo de serviço no IFAL 40
Gráfico 4 – Distribuição das respostas para os itens de Segurança Digital 42
Gráfico 5 – Médias por dimensão do framework de competências digitais 43
Gráfico 6 – Médias dos cinco indicadores do SIPAC 44
Gráfico 7 – Médias dos cinco indicadores do SIGAA 46
Gráfico 8 – Comparativo SIPAC × SIGAA por indicador 47
Gráfico 9 – Comparativo SIPAC × SIGAA indicador Acesso 48
Gráfico 10 – Panorama Integrado de Participação e Efetividade 50
Gráfico 11 – Barreiras à Participação em Capacitações 51
Gráfico 12 – Áreas de Maior Necessidade de Capacitação 52
Gráfico 13 – Convergência entre Lacuna de Competência e Demanda Formativa 53

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CRA	Coordenadoria de Registro Acadêmico
DigComp	Digital Competence Framework for Citizens
ENAP	Escola Nacional de Administração Pública
FCC	Função Comissionada de Coordenação de Curso
FG	Função Gratificada
CD	Cargo de Direção
IFAL	Instituto Federal de Alagoas
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
MEC	Ministério da Educação
OETIC	Objetivo Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicação
PDP	Plano de Desenvolvimento de Pessoas
PETIC	Plano Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicação
SIGAA	Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas
SIPAC	Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos
SUAP	Sistema Unificado de Administração Pública
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats
TAE	Técnico-Administrativo em Educação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO..... 11
1.1. PROBLEMA DE PESQUISA..... 13
1.2. OBJETIVOS DA PESQUISA..... 13
1.2.1. Objetivo Geral..... 13
1.2.2. Objetivos Específicos..... 13
1.3. JUSTIFICATIVA DA PESQUISA..... 14
1.4. RELEVÂNCIA E CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA..... 16
1.4.1. Contribuição Acadêmica e Teórica..... 16
1.4.2. Contribuição Prática e Gerencial..... 16
1.4.3. Contribuição Social..... 17
1.5. ESTRUTURA DA PESQUISA..... 17
1.6. CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO..... 19
2. REFERENCIAL TEÓRICO / REVISÃO DE LITERATURA..... 20
2.1. TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NO SETOR PÚBLICO..... 20
2.2. CAPACITAÇÃO DIGITAL..... 22
2.3. EFICIÊNCIA NOS SERVIÇOS PÚBLICOS..... 25
2.4. EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS DA RELAÇÃO ENTRE CAPACITAÇÃO DIGITAL E EFICIÊNCIA NO SETOR PÚBLICO..... 27
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS..... 29
3.1. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA..... 29
3.2. DELIMITAÇÃO DA PESQUISA..... 29
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS..... 31
3.3.1. Fase Quantitativa..... 31
3.3.2. Fase Qualitativa..... 33
3.3.3. Dados Secundários..... 33
3.4. ANÁLISE DOS DADOS..... 34
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES..... 35
4.1. RESULTADOS QUANTITATIVOS..... 35
4.1.1. Perfil Sociodemográfico e Profissional dos Respondentes..... 36
4.1.2. Autoavaliação das Competências Digitais..... 41
4.1.3. Percepção sobre a Eficiência dos Serviços - SIPAC e SIGAA..... 44
4.1.4. Diagnóstico das Ações de Capacitação e Necessidades Formativas..... 49
4.2. RESULTADOS QUALITATIVOS..... 55
4.2.1. Perfil e Contexto de Gestão dos Coordenadores..... 55
4.2.2. Lacunas de Competência Digital nas Rotinas Operacionais..... 57
4.2.3. Impacto das Lacunas Digitais na Eficiência do Atendimento..... 59
4.2.4. Déficit Estrutural das Políticas de Capacitação Institucional..... 62
4.2.5. Percepções dos Gestores sobre o Modelo Ideal de Capacitação..... 64
4.3. TRIANGULAÇÃO..... 67

5. PRODUTO TÉCNICO-TECNOLÓGICO..... 71
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 72
7. REFERÊNCIAS..... 76
8. APÊNDICES..... 82
Apêndice A - Questionário de Pesquisa..... 82
Apêndice B - Produto Técnico-Tecnológico..... 87

1. INTRODUÇÃO

A administração pública brasileira tem sido pressionada, nas últimas décadas, a ampliar sua eficiência e transparência diante de demandas sociais, econômicas e tecnológicas cada vez mais complexas. A transformação digital insere-se nesse movimento não como simples adoção de ferramentas, mas como reconfiguração das práticas administrativas, dos fluxos de trabalho e da relação entre Estado e sociedade (Mergel et al., 2019; Janowski, 2015).

No Brasil, essa reconfiguração ganhou respaldo normativo com políticas como a Estratégia de Governo Digital e, de modo particular, com o Decreto nº 8.539/2015, que tornou obrigatória a tramitação eletrônica de documentos e processos administrativos nos órgãos federais (Brasil, 2015). A expectativa subjacente a tais medidas é que a digitalização contribua para a redução de custos, a celeridade processual e o fortalecimento do controle social. Bresser-Pereira (2017), contudo, adverte que a eficiência no setor público não se alcança apenas pela modernização da estrutura burocrática. Sem a consolidação de uma administração gerencial orientada para resultados e para o cidadão, a digitalização tende a reproduzir, em ambiente eletrônico, a rigidez processual do modelo anterior.

Pinho (2008) problematiza essa tensão ao diagnosticar iniciativas de governo eletrônico que priorizam a modernização tecnológica para ganho de eficiência operacional, negligenciando o potencial democrático das ferramentas digitais para ampliar a accountability e a participação cidadã. Sob essa perspectiva, a implementação de tecnologias não garante, por si só, a qualidade dos serviços públicos. O sucesso dessas iniciativas depende da habilidade dos servidores em se apropriar das novas tecnologias e desenvolver as competências digitais que o contexto exige (Pham, 2023; Center for Labor Research and Education, 2023).

A escala da digitalização no Brasil é expressiva. Segundo o Painel de Serviços do Governo Federal, em 2023, mais de 4.100 serviços estavam disponíveis em formato digital, o que representava aproximadamente 90% do total oferecido à população pelo governo federal (Brasil, 2023). Esse avanço na oferta, contudo, contrasta com os desafios que persistem na capacitação dos servidores. Androniceanu et al. (2023) identificaram que os principais obstáculos ao desenvolvimento de competências digitais no setor público incluem a falta de tempo para participação em atividades formativas, a ausência de incentivos institucionais e a baixa conexão entre os conteúdos oferecidos e as atividades práticas do cotidiano profissional.

A lacuna entre a implementação de tecnologias e o desenvolvimento de competências digitais compromete a efetividade das políticas de governo digital. Sem formação adequada, observam-se resistências à mudança, uso inadequado dos sistemas e, em última instância, reprodução das ineficiências do modelo burocrático em ambiente digital (Diniz et al., 2009; Mergel et al., 2019). Esse problema se agrava em instituições de grande porte e atuação descentralizada, onde a heterogeneidade dos perfis profissionais, as desigualdades regionais e as limitações de infraestrutura tornam o processo de capacitação particularmente complexo (Silva & Souza, 2022; Puppim et al., 2022; Mohammed et al., 2016).

Hargittai (2002) designa esse fenômeno como segunda barreira digital: mesmo quando o acesso aos sistemas é universal, as diferenças nas competências dos usuários geram disparidades de desempenho que perpetuam desigualdades. Em instituições públicas descentralizadas, barreiras como a fragmentação de sistemas, a falta de integração entre plataformas e a carência de políticas de formação continuada dificultam a efetivação de processos mais ágeis e transparentes (Cavalcante et al., 2017; Santos & Fonseca, 2023). A efetividade da diretriz nacional de digitalização depende, portanto, da capacidade de cada instituição em traduzir a política em prática, o que invariavelmente passa pela qualificação de seu corpo técnico. Estudos em Institutos Federais já apontam a capacitação de pessoal como fator recorrente e determinante para a modernização (Puppim et al., 2022).

A discussão sobre eficiência dos serviços públicos torna-se, assim, indissociável da análise sobre a capacitação digital dos servidores. A literatura especializada confirma que a competência digital é determinante para a melhoria da produtividade, da qualidade e da inovação no setor público (Voon et al., 2024; Medina-Esquivel et al., 2024; Pham, 2023).

O Instituto Federal de Alagoas (IFAL) emerge, nesse quadro, como caso particularmente relevante, por materializar as complexidades e os gargalos inerentes à transformação digital em uma instituição multicampi com atuação descentralizada. A análise aprofundada de sua experiência, cuja caracterização será apresentada na seção 1.6, visa identificar os fatores que modulam a efetividade da capacitação e oferecer subsídios para práticas mais eficazes, com potencial de aplicação em outras instituições públicas que enfrentam desafios semelhantes.

O presente capítulo organiza-se da seguinte forma: após esta contextualização, apresentam-se o problema de pesquisa (1.1), os objetivos geral e específicos (1.2), a justificativa (1.3), a relevância e as contribuições do estudo (1.4), a estrutura da pesquisa (1.5) e a caracterização do objeto de estudo (1.6). O referencial teórico, na segunda seção, discute

transformação digital, capacitação e eficiência no serviço público. A terceira seção detalha os procedimentos metodológicos. A quarta apresenta os resultados e discussões, e a quinta expõe o produto técnico-tecnológico. A sexta seção traz as considerações finais.

1.1. PROBLEMA DE PESQUISA

Conforme apresentado na seção anterior, a transformação digital no setor público não se esgota na implantação de sistemas. Sua efetividade depende da capacidade dos servidores de operar as ferramentas digitais de forma proficiente e integrada às rotinas de trabalho.

O IFAL, ao tornar obrigatória a tramitação eletrônica via SIPAC em 2020, consolidou um modelo de operação centrado em dois sistemas: o SIPAC, para processos administrativos, e o SIGAA, para a gestão acadêmica. Essa transição, embora alinhada às diretrizes nacionais, suscita uma questão concreta: se as competências digitais dos servidores não acompanham a evolução tecnológica, o investimento institucional em sistemas pode não se converter em ganhos reais de eficiência.

Diante desse quadro, o estudo propõe-se a responder à seguinte problemática: De que forma a capacitação digital dos servidores impacta a eficiência dos serviços públicos prestados pelo Instituto Federal de Alagoas?

1.2. OBJETIVOS DA PESQUISA

1.2.1. Objetivo Geral

Analisar a influência da capacitação digital dos servidores na eficiência dos serviços públicos prestados pelo Instituto Federal de Alagoas - IFAL.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Mapear o nível de competências digitais dos servidores do IFAL em relação aos sistemas SIGAA e SIPAC, com base nas dimensões de capacitação digital propostas por Lopes, Sargento e Farto (2023).
- Identificar os indicadores de eficiência dos serviços públicos prestados pelo IFAL associados ao nível de competência digital dos servidores.

- Analisar a relação entre as competências digitais dos servidores e os indicadores de eficiência dos serviços públicos no IFAL.
- Propor plano de ações de capacitação digital para os servidores do IFAL, visando aprimorar a eficiência dos serviços públicos prestados pela instituição.

1.3. JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

A digitalização dos serviços públicos no Brasil exige mais do que a implantação de sistemas informatizados. Ela demanda o desenvolvimento de novas competências entre os servidores, não apenas de natureza técnica, mas também cognitiva e socioemocional (Ferreira & Santos, 2025; OECD, 2023). Essa compreensão é operacionalizada por frameworks de referência internacional como o DigComp 2.2, que organiza as competências digitais em áreas como letramento informacional, segurança e resolução de problemas em ambiente digital, todas exigindo pensamento crítico e criatividade (Vuorikari, Kluzer & Punie, 2022). A capacitação digital configura-se, portanto, como condição para o sucesso das iniciativas de modernização, especialmente em instituições de grande porte e atuação descentralizada.

A relevância deste estudo justifica-se, em primeiro lugar, pelo descompasso persistente entre o avanço tecnológico e a formação do corpo funcional no setor público brasileiro. Embora a Estratégia de Governo Digital tenha impulsionado avanços importantes, a efetividade dessas ações depende da capacidade dos servidores de utilizar as tecnologias de forma estratégica (Santos, 2022). Essa apropriação não é uniforme. Mesmo com acesso garantido aos sistemas, as diferenças nas habilidades de resolver problemas e utilizar os recursos de forma qualificada geram disparidades de desempenho e novas formas de desigualdade, fenômeno que Hargittai (2002) denomina segunda barreira digital.

A ausência de formação continuada e de suporte técnico adequado pode comprometer a adoção efetiva dos sistemas, perpetuando práticas burocráticas e limitando o potencial transformador da digitalização (Mergel, Edelmann & Haug, 2019; Cordella & Paletti, 2019). A esse respeito, cabe uma ressalva analítica: a aparente "resistência à mudança" frequentemente atribuída aos servidores nem sempre configura oposição à inovação. Em muitos casos, trata-se de reação de profissionais que não foram incluídos no planejamento e na implementação da modernização, tendo sido tratados como meros executores de decisões

impostas verticalmente (Matos, 1988). Essa distinção é relevante para o desenho de políticas de capacitação que pretendam ser efetivas.

No caso do IFAL, a obrigatoriedade da tramitação eletrônica implementada em 2020 expôs a complexidade da transição digital em uma instituição multicampi. A heterogeneidade dos perfis profissionais, as limitações de infraestrutura em alguns campi e as desigualdades regionais tornam o processo de capacitação particularmente desafiador, exigindo estratégias diferenciadas de formação (Silva & Souza, 2022). Fatores como a rotatividade de equipes, a sobrecarga de trabalho e a necessidade de atualização constante dos conteúdos formativos agravaram esse cenário ao longo do período investigado (Oliveira et al., 2023).

A capacitação digital, entendida como processo dinâmico e integrado à gestão do conhecimento organizacional, deve promover não apenas o domínio instrumental das ferramentas, mas o desenvolvimento de competências voltadas à inovação e à resolução de problemas complexos (Vial, 2019; Scholl & Scholl, 2022). Isso inclui a atenção a aspectos da cultura organizacional, da gestão da mudança e da promoção de ambientes de aprendizagem contínua (Kettunen & Kallio, 2020).

A escolha do IFAL como objeto de estudo se justifica, ainda, pela sua representatividade no contexto da educação pública federal. Com campi distribuídos em 15 municípios de Alagoas, a instituição enfrenta desafios específicos de infraestrutura tecnológica, disponibilidade de suporte técnico e adequação dos programas de capacitação às necessidades locais. Essa diversidade torna o IFAL campo privilegiado para a identificação de boas práticas e de gargalos que podem ser comuns a outras instituições públicas brasileiras.

O contexto pós-pandemia de COVID-19 reforça essa relevância. A aceleração da adoção de soluções digitais no setor público evidenciou tanto avanços quanto desigualdades e limitações estruturais (Barbosa et al., 2022). A necessidade de adaptação rápida a novas ferramentas expôs a importância de políticas de formação continuada, especialmente em instituições com grande capilaridade territorial e diversidade de perfis profissionais (Lopes et al., 2023). A análise da experiência do IFAL, nesse contexto, oferece subsídios para estratégias de capacitação com maior grau de efetividade e aderência às condições reais de trabalho.

Por fim, a relação entre capacitação digital e eficiência administrativa no IFAL se manifesta em múltiplas dimensões: da agilidade na tramitação de processos à qualidade do atendimento aos estudantes e à comunidade externa. A experiência institucional indica que servidores com maior domínio dos sistemas tendem a operar com mais autonomia, identificar

soluções para problemas cotidianos e propor melhorias nos fluxos de trabalho (Silva et al., 2021).

1.4. RELEVÂNCIA E CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA

1.4.1. Contribuição Acadêmica e Teórica

A pesquisa contribui para o avanço dos estudos sobre capacitação digital e eficiência dos serviços públicos em um contexto pouco explorado pela literatura: o das instituições federais de ensino da região Nordeste. Embora existam trabalhos sobre transformação digital no setor público brasileiro, são escassas as investigações empíricas que examinem os impactos concretos das ações de capacitação na eficiência administrativa, considerando as particularidades regionais e institucionais desse recorte (Cavalcante et al., 2022).

Para corroborar a originalidade da proposta e mapear o estado da arte, realizou-se busca sistemática nas bases Portal de Periódicos da CAPES, Web of Science e Scopus, utilizando os descritores combinados "transformação digital", "serviços públicos de ensino" e "Nordeste brasileiro", além de seus equivalentes em inglês. O levantamento confirmou a lacuna: embora a literatura aborde a digitalização sob a ótica pedagógica ou a inclusão digital de forma ampla, não foram identificados estudos que articulem especificamente a capacitação digital dos servidores com a eficiência operacional em instituições federais de ensino do Nordeste.

A originalidade da pesquisa reside, portanto, na articulação empírica entre competências digitais, indicadores de eficiência organizacional e especificidades institucionais do IFAL, oferecendo um estudo de caso aprofundado que amplia o conhecimento acadêmico sobre gestão pública digital em contextos marcados por desigualdades regionais e restrições de infraestrutura.

1.4.2. Contribuição Prática e Gerencial

No âmbito prático, a pesquisa produziu um diagnóstico das competências digitais e dos gargalos de eficiência que pode ser diretamente utilizado pela gestão do IFAL e por instituições com características semelhantes. O mapeamento por dimensão de competência e

por campus permite identificar onde as lacunas são mais acentuadas e orientar a alocação de recursos formativos de forma focalizada.

Como produto final, a dissertação apresenta um Plano de Capacitação Digital Contínua (Apêndice B), elaborado a partir dos dados empíricos coletados e estruturado conforme as necessidades formativas declaradas pelos próprios servidores. Diferente de propostas genéricas de treinamento, o plano ancora-se no diagnóstico realizado e vincula suas trilhas formativas aos indicadores de eficiência mapeados, conferindo-lhe maior potencial de aplicação institucional.

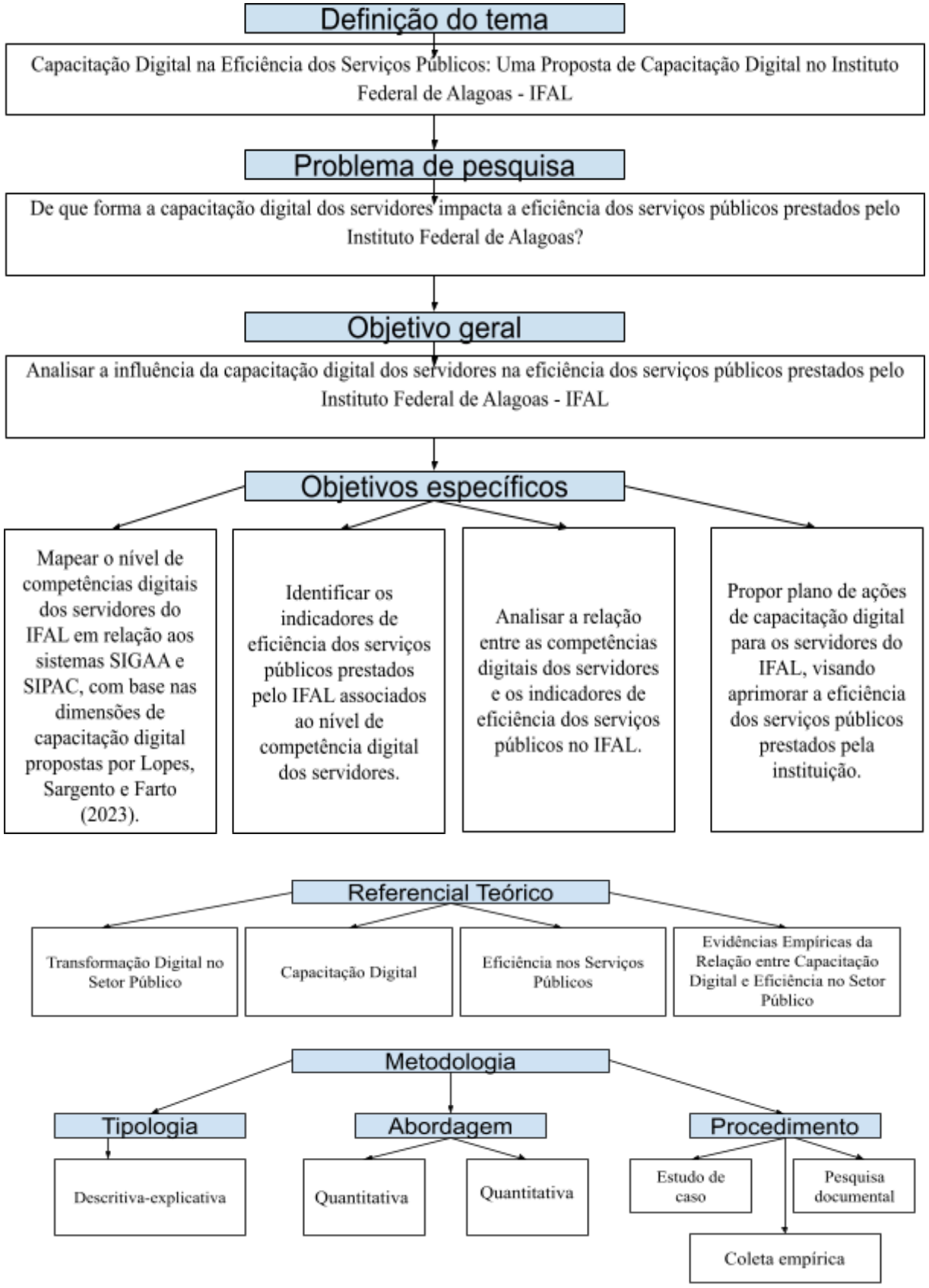
1.4.3. Contribuição Social

A contribuição social do estudo reside no potencial de melhoria dos serviços públicos oferecidos à comunidade atendida pelo IFAL. Servidores com maior domínio dos sistemas digitais tendem a prestar atendimento mais ágil, autônomo e com menor incidência de erros, beneficiando diretamente os estudantes e a comunidade externa. A capacitação digital, nessa perspectiva, funciona como vetor de transformação institucional que fortalece a entrega de valor público e a legitimidade da instituição perante a sociedade (Scholl & Scholl, 2022; Luna-Reyes & Gil-Garcia, 2023).

1.5. ESTRUTURA DA PESQUISA

A Figura 1 sintetiza a estrutura lógica da pesquisa, articulando o tema, o problema, os objetivos, o referencial teórico e os procedimentos metodológicos adotados.

Figura 1 - Estrutura lógica da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor

1.6. CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

O objeto de estudo desta pesquisa é o Instituto Federal de Alagoas (IFAL), instituição de ensino multicampi que opera com 16 unidades distribuídas em 15 municípios alagoanos: Arapiraca, Batalha, Coruripe, Maceió, Maragogi, Marechal Deodoro, Murici, Palmeira dos Índios, Penedo, Piranhas, Rio Largo, Santana do Ipanema, São Miguel dos Campos, Satuba e Viçosa. O quadro funcional totaliza 1.918 servidores, entre técnicos administrativos e docentes (IFAL, 2025b).

A operação institucional é sustentada por dois sistemas eletrônicos centrais: o SIGAA, voltado à gestão acadêmica, e o SIPAC, destinado à tramitação de processos administrativos. Em março de 2020, em cumprimento ao Decreto nº 8.539/2015 e por força da Portaria nº 885/2020, o IFAL tornou obrigatória a tramitação eletrônica de todos os processos administrativos via SIPAC (IFAL, 2020). Essa transição gerou avanços imediatos, como maior agilidade e redução do uso de papel, mas também expôs limitações na adaptação dos servidores e disparidades no domínio das ferramentas digitais entre campi e setores.

O Plano Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicação (PETIC) 2024–2028, vigente na instituição, prevê ações de capacitação digital e reconhece, em sua análise SWOT, a ausência de planejamento para capacitação da equipe de TI como fragilidade institucional (IFAL, 2024b). Na prática, contudo, a implementação dessas ações enfrenta obstáculos concretos: sobrecarga de trabalho agravada pelo quantitativo insuficiente de pessoal, rotatividade de equipes, carência de infraestrutura em determinados campi e necessidade de atualização constante dos conteúdos formativos.

A efetividade da capacitação digital em uma instituição como o IFAL depende de condições que vão além da oferta de cursos. A formação continuada precisa ser sustentada por incentivos institucionais e reconhecimento profissional; na ausência desse suporte, as ações formativas tendem a perder efetividade diante das pressões do cotidiano de trabalho (Coelho et al., 2021; Cavalcante & Camões, 2017). A diversidade de perfis profissionais e a ampla distribuição geográfica da instituição impõem desafios adicionais, exigindo estratégias diferenciadas de formação que contemplem desde treinamentos híbridos até a produção de materiais de apoio acessíveis a qualquer momento.

Esses traços institucionais tornam o IFAL um campo de estudo relevante para a investigação da relação entre capacitação digital e eficiência no serviço público, particularmente em contextos marcados por restrições de recursos e desigualdades regionais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO / REVISÃO DE LITERATURA

2.1. TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NO SETOR PÚBLICO

A transformação digital no setor público não pode ser reduzida a um fenômeno de natureza tecnológica. Ela se insere no contexto mais amplo das reformas administrativas que marcaram o Estado brasileiro nas últimas décadas, particularmente na transição de um modelo burocrático-weberiano para um paradigma de administração pública gerencial, orientado para resultados e para a qualidade dos serviços prestados ao cidadão (Bresser-Pereira, 1996).

A digitalização, nessa perspectiva, funciona como instrumento de operacionalização da gestão por resultados, com promessas de celeridade, transparência e controle sobre o desempenho estatal. A diferença em relação à informatização tradicional é qualitativa: enquanto esta se limitava à automação de processos existentes, a transformação digital implica mudança na forma como as organizações públicas concebem, organizam e entregam seus serviços, reconfigurando práticas e processos de criação de valor público (Crăciun et al., 2023; Mergel et al., 2019; Vial, 2019).

Essa mudança tem sido impulsionada por fatores convergentes: demandas sociais por eficiência, pressão por redução de custos operacionais, avanços tecnológicos e transformações na lógica de governança, que passa a incorporar foco no cidadão-usuário. A natureza dessa transformação é organizacional antes de ser técnica, pois exige alterações na cultura institucional, nos processos decisórios e nas competências dos servidores (Kitsios, Kamariotou e Mavromatis, 2023; Ferreira & Santos, 2025; Scholl & Scholl, 2022).

No Brasil, a agenda de transformação digital ganhou contornos mais definidos com a Estratégia de Governo Digital, coordenada pela Secretaria de Governo Digital, que estabeleceu como meta disponibilizar 100% dos serviços públicos federais em formato digital até 2025. Conforme apresentado na Introdução, os resultados dessa política são expressivos: em 2023, mais de 4.100 serviços estavam disponíveis digitalmente, representando cerca de 90% do total oferecido à população (Brasil, 2023). Essa expansão quantitativa, contudo, não se traduz automaticamente em ganhos de eficiência ou satisfação do usuário, evidenciando que a transformação digital é mais complexa do que a simples disponibilização de interfaces eletrônicas (Araujo & Fadel, 2024).

A trajetória dessa evolução pode ser compreendida por meio de marcos históricos sistematizados no Quadro 1.

Quadro 1 - Evolução da Transformação Digital no Setor Público Brasileiro

Período	Marco Legal/Político	Características Principais	Limitações
2000-2010	Programa Governo Eletrônico (2000)	Informatização básica Portais institucionais Serviços online iniciais	Baixa integração Foco tecnológico Participação limitada
2011-2015	Lei de Acesso à Informação (2011)	Transparência ativa Dados abertos Participação social	Fragmentação de sistemas Capacitação insuficiente Resistência cultural
2016-2020	Decreto nº 8.539/2015 Estrategia de Governo Digital	Processo eletrônico obrigatório Plataforma gov.br Serviços digitais	Desigualdades regionais Lacunas de capacitação Infraestrutura deficitária
2021-2025	Marco Legal do Governo Digital Lei Geral de Proteção de Dados	Inteligência artificial Interoperabilidade Experiência do usuário	Competências digitais Segurança cibernética Inclusão digital

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Brasil (2015), Diniz et al. (2019) e ENAP (2023).

A fase atual (2021-2025) caracteriza-se pela busca de soluções mais integradas e centradas na experiência do usuário, mas os desafios relacionados ao desenvolvimento de competências digitais dos servidores permanecem como obstáculo persistente. Latupeirissa et al. (2024) identificaram que os principais entraves à digitalização efetiva são de natureza humana e organizacional: resistência cultural, fragmentação de sistemas, ausência de interoperabilidade e lacunas nas competências dos servidores. Brunetti et al. (2020) corroboram esses achados ao apontar a descontinuidade administrativa e a falta de integração entre plataformas como fatores que comprometem a sustentabilidade de projetos digitais no Brasil.

A literatura também adverte que a transformação digital comporta riscos. Bresser-Pereira (2017), conforme já sinalizado na Introdução, alerta que a inserção de novas tecnologias, desacompanhada de mudança cultural orientada para resultados, tende a automatizar a rigidez processual existente sem entregar valor público. Pinho (2008) aprofunda essa crítica ao diagnosticar o que denomina "muita tecnologia, pouca democracia": a tendência de governos utilizarem a tecnologia primordialmente para reforçar a eficiência

interna e o controle, negligenciando o potencial democrático das ferramentas digitais para ampliar a accountability e a participação social (Cordella & Paletti, 2019).

A tensão entre a promessa de eficiência e o risco de mera aceleração burocrática constitui pano de fundo relevante para a análise de sistemas como o SIGAA e o SIPAC. Se a automação de processos não for acompanhada de reavaliação crítica dos fluxos, há o risco de perpetuar a impessoalidade e limitar o potencial transformador da tecnologia.

A experiência do IFAL, detalhada na seção 1.6, ilustra concretamente esses dilemas. A obrigatoriedade da tramitação eletrônica via SIPAC, implementada em 2020, produziu ganhos operacionais, mas também evidenciou dificuldades de adaptação e disparidades no domínio das ferramentas entre campi e setores (IFAL, 2024). Esses achados serão retomados e confrontados com os dados empíricos da pesquisa na seção de resultados.

Por fim, a transformação digital no setor público implica mudanças na própria lógica de governança. Aristovnik, Murko e Ravšelj (2022) descrevem a transição de modelos neo-weberianos para arranjos híbridos baseados em colaboração interinstitucional, inteligência de dados e prestação de contas em tempo real. Turovets et al. (2022) acrescentam que serviços públicos digitais bem-sucedidos são aqueles que articulam tecnologia, gestão por competências e foco no usuário; a falha em integrar esses elementos tende a replicar ineficiências do modelo tradicional em ambiente digital.

2.2. CAPACITAÇÃO DIGITAL

A capacitação digital no setor público distingue-se do treinamento tradicional em informática por não se restringir ao domínio instrumental das ferramentas. Ela envolve a habilidade de integrá-las estrategicamente às rotinas administrativas, à resolução de problemas e à geração de valor público (Edelmann, Mergel & Lampoltshammer, 2023; Pham, 2023; Vuorikari, Kluzer & Punie, 2022).

Para fins de operacionalização nesta pesquisa, adota-se a definição de capacitação digital como processo sistemático de desenvolvimento de competências técnicas, cognitivas e atitudinais que permitem aos servidores utilizar, adaptar e inovar com tecnologias digitais no exercício de suas funções, mensurado por meio das cinco dimensões propostas por Lopes, Sargento e Farto (2023): uso básico de TIC, comunicação e colaboração digital, criação de conteúdo digital, segurança digital e resolução de problemas digitais.

Pham (2023) propõe uma conceituação mais abrangente, que inclui dimensões como pensamento crítico digital, capacidade de análise e interpretação de dados, habilidades de comunicação em rede e competências em segurança da informação. O autor acrescenta a capacidade de aprendizado contínuo como elemento constitutivo da competência digital, aspecto especialmente relevante em um ambiente tecnológico em constante transformação. No setor público, essas competências assumem características particulares, dado o impacto direto sobre a qualidade dos serviços e sobre a legitimidade das instituições perante a sociedade.

A principal referência internacional para o desenvolvimento dessas competências é o Digital Competence Framework for Citizens (DigComp), da União Europeia (Vuorikari, Kluzer & Punie, 2022), já mencionado na Justificativa deste trabalho. Lopes, Sargento e Farto (2023), ao analisarem programas de capacitação europeus, validaram empiricamente um framework alinhado às cinco dimensões do DigComp, adaptando-o para as especificidades do serviço público com a incorporação de elementos como ética digital, proteção de dados pessoais e transparência administrativa. Esse framework constitui a base conceitual do instrumento de coleta utilizado nesta pesquisa. O Quadro 2 detalha as dimensões, as competências específicas e os indicadores de avaliação associados.

Quadro 2 - Dimensões da Capacitação Digital no Setor Público

Dimensão	**Competências Específicas**	**Indicadores de Avaliação**	**Autores de Referência**
Uso Básico de TIC	Navegação em sistemas Gerenciamento de arquivos Comunicação digital básica	Autonomia no uso de sistemas Tempo de execução de tarefas Necessidade de suporte técnico	Pham (2023) Lopes et al. (2023)
Comunicação e Colaboração Digital	Trabalho em equipe virtual Compartilhamento de informações Etiqueta digital	Participação em projetos colaborativos Uso de ferramentas de comunicação Qualidade da interação digital	Edelmann et al. (2023) Bilan et al. (2023)
Criação de Conteúdo Digital	Produção de documentos digitais Edição de conteúdo Gestão de informações	Qualidade dos documentos produzidos Produtividade na criação Inovação em processos	Androniceanu et al. (2022) Carvalho et al. (2023)

Segurança Digital	Proteção de dados Privacidade Segurança cibernética	Conformidade com LGPD Incidentes de segurança Boas práticas implementadas	Turovets et al. (2022) Storozhenko et al. (2023)
Resolução de Problemas Digitais	Pensamento crítico digital Análise de dados Inovação tecnológica	Soluções propostas Melhorias implementadas Capacidade de adaptação	Medina-Esquivel et al. (2024) Inakefe et al. (2023)

Fonte: Elaborado pelo autor com base na literatura especializada.

O sucesso de iniciativas de capacitação digital no setor público está condicionado a fatores que ultrapassam o conteúdo dos cursos. A literatura aponta que o desenvolvimento de competências digitais está associado ao clima organizacional e ao grau de apoio institucional à inovação (Bilan, Mishchuk e Samoliuk, 2023; Chohan e Hu, 2020; Cavalcante & Camões, 2017). A participação da liderança e uma cultura que valorize o aprendizado são condições sem as quais os programas tendem a perder efetividade.

Androniceanu et al. (2023), conforme já indicado na Introdução, identificaram três obstáculos recorrentes ao desenvolvimento de competências digitais no setor público: falta de tempo dos servidores, ausência de incentivos institucionais e baixa conexão entre conteúdos formativos e atividades práticas do cotidiano. Essas dificuldades dialogam com os desafios históricos da formação de agentes públicos no Brasil, onde a articulação entre oferta de capacitação e necessidades reais dos servidores permanece como questão em aberto (Coelho et al., 2021). Em instituições multicampi como o IFAL, a capilaridade territorial e a heterogeneidade de perfis profissionais tornam a implementação de políticas uniformes de capacitação ainda mais complexa.

A experiência internacional oferece modelos que podem orientar o enfrentamento desses desafios. Edelmann et al. (2023), ao analisarem a criação de academias digitais internas em ministérios e universidades austríacas, identificaram aumento superior a 60% na eficiência de processos internos e na satisfação dos servidores. O modelo combina metodologias pedagógicas diversas, incluindo cursos presenciais, educação a distância, laboratórios práticos e coaching individualizado, e tem como fator de sucesso o apoio institucional da liderança.

Farrell e Hicks (2020) propõem o conceito de "servidores para o futuro", argumentando que o setor público deve investir em programas de formação contínuos, modulares e personalizáveis, capazes de acompanhar as transformações tecnológicas. Na

perspectiva dos autores, os programas mais eficazes são aqueles que combinam flexibilidade metodológica com rigor na avaliação de impacto, permitindo ajustes constantes com base nos resultados observados. A efetividade da capacitação requer, portanto, alinhamento com metas institucionais, diagnóstico adequado das necessidades formativas e participação ativa da liderança organizacional (Chohan e Hu, 2020).

2.3. EFICIÊNCIA NOS SERVIÇOS PÚBLICOS

A discussão sobre eficiência no setor público tem avançado para além da simples economia de recursos. A qualidade dos serviços prestados, a satisfação do usuário e a confiança na governança emergem na literatura como componentes indissociáveis do valor público gerado pelas organizações estatais (Kala et al., 2024; Barbosa et al., 2022; Scholl & Scholl, 2022).

Para fins desta pesquisa, a eficiência dos serviços públicos é operacionalmente definida como a relação entre o desempenho do setor público e os recursos empregados para alcançar determinado nível de resultado (Afonso, Schuknecht & Tanzi, 2003), relação que pressupõe o uso racional dos meios para atingir um objetivo (Borin & Berro, 2015). Essa definição é frequentemente mensurada por meio de indicadores de processo e de resultado: tempo de tramitação, custo por serviço prestado, redução de erros e retrabalho, qualidade do atendimento e satisfação dos usuários.

A literatura contemporânea, contudo, supera a visão estritamente econômica e avança para uma conceituação multidimensional. Diversos autores argumentam que a eficiência no setor público não pode ser reduzida a uma lógica técnica ou comercial, pois deve incorporar o fornecimento de valor aos cidadãos e responder a objetivos fundados em valores democráticos como equidade, transparência e accountability (Manzoor, 2015; Luna-Reyes & Gil-Garcia, 2023; Bannister & Connolly, 2020). A busca pela eficiência, nessa perspectiva, precisa ser balanceada com princípios de justiça social inerentes à ação estatal.

No contexto brasileiro, essa visão é corroborada pelo Tribunal de Contas da União (TCU), cujo Referencial Básico de Governança posiciona a eficiência como resultado esperado de uma estrutura que articula estratégia, liderança e controle. A eficiência administrativa alcançada por meio de sistemas digitais só gera valor público sustentável quando atrelada a práticas de monitoramento de desempenho, gestão de riscos e transparência.

Essa perspectiva evidencia a conexão entre a capacitação dos servidores para o uso das ferramentas e a capacidade da instituição de alcançar seus objetivos de governança.

A operacionalização da mensuração ocorre por meio de indicadores de desempenho que se concentram em processos e resultados intermediários. A literatura e guias de boas práticas apontam para métricas como tempo de execução de processos, custo por unidade de serviço, índice de retrabalho e nível de satisfação do usuário (Vieira & Nobre, 2024). Métricas complementares, como taxa de resolução de demandas na primeira interação e tempos de resposta, compõem o repertório de KPIs utilizados para monitorar a performance organizacional.

A relação entre transformação digital e eficiência administrativa tem sido sustentada por evidências empíricas. Medina-Esquivel, Cernaqué-Miranda e Prudenci-Cuela (2024), em pesquisa com servidores públicos peruanos, demonstraram que aqueles com maior domínio de competências digitais apresentavam desempenho superior em múltiplas métricas: menor tempo de resposta, maior produtividade, menor índice de erros e melhor qualidade na prestação de serviços. Esses achados indicam que a capacitação digital opera como estratégia de melhoria do desempenho organizacional, e não apenas como investimento em modernização tecnológica.

A eficiência, todavia, é comprometida quando há descompasso entre a tecnologia implementada e as competências dos servidores responsáveis por sua operação. Inakefe et al. (2023) documentaram que a inadequação entre capacitação e demandas tecnológicas resultou em falhas na entrega de serviços, fenômeno atribuído à baixa adesão dos servidores às reformas e a um letramento digital limitado. Barbosa et al. (2022) acrescentam que a eficiência administrativa está cada vez mais correlacionada à percepção de qualidade por parte dos usuários: cidadãos que experimentam serviços digitais com menor tempo de espera e canais de resolução mais ágeis tendem a confiar mais nas instituições públicas.

A compreensão da eficiência como resultado sistêmico encontra respaldo no modelo de Crăciun et al. (2023), que demonstraram, por meio de modelagem estatística, que a eficiência no setor público depende da interação entre fatores técnicos, humanos, institucionais e culturais. Deficiências em qualquer uma dessas dimensões repercutem sobre as demais, produzindo resultados de eficiência desiguais. Esse modelo oferece uma lente analítica para a interpretação dos dados do IFAL, que será desenvolvida na seção de resultados.

2.4. EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS DA RELAÇÃO ENTRE CAPACITAÇÃO DIGITAL E EFICIÊNCIA NO SETOR PÚBLICO

Os estudos discutidos nas seções anteriores foram complementados por um levantamento mais amplo de evidências empíricas sobre a relação entre capacitação digital e eficiência no setor público. O Quadro 3 sintetiza os principais trabalhos identificados, com destaque para suas metodologias, achados centrais e contribuições para a presente pesquisa.

Quadro 3 - Síntese dos Estudos Empíricos sobre Capacitação Digital e Eficiência no Setor Público

Autor(es)/Ano	País/Contexto	Metodologia	Principais Achados	Relevância para o Estudo
Medina-Esquivel et al. (2024)	Peru Servidores públicos	Survey (n=450) Análise quantitativa	Servidores com maior competência digital: 40% mais produtivos, menor tempo de resposta	Validação da relação competência-eficiência
Edelmann et al. (2023)	Áustria Ministérios e universidades	Estudo de caso Análise longitudinal	Academias digitais: 60% aumento na eficiência, maior satisfação dos servidores	Modelo de capacitação estruturada
Lemmer et al. (2023)	Alemanha Agências públicas	Experimento controlado Pré e pós-teste	Tecnologia sem capacitação: aumento do tempo de execução de tarefas	Importância da capacitação adequada
Bilan et al. (2023)	Ucrânia Funcionários públicos	Survey (n=320) Análise fatorial	Clima organizacional e apoio institucional: fatores críticos para sucesso	Fatores contextuais relevantes
Barbosa et al. (2022)	Brasil Pandemia COVID-19	Análise documental Estudos de caso	Instituições com servidores capacitados mantiveram eficiência durante crise	Resiliência organizacional
Inakefe et al. (2023)	Nigéria Serviço civil estadual	Método misto Entrevistas + survey	Lacunas de capacitação geram dependência, informalidade e ineficiências	Consequências da falta de capacitação

Khoury et al. (2022)	Jordânia Serviços públicos	Análise correlacional Satisfação do usuário	Eficiência técnica correlacionada com legitimidade política e confiança	Impacto na percepção cidadã

Fonte: Elaborado pelo autor com base na revisão da literatura especializada.

A leitura cruzada dos estudos reunidos no Quadro 3 permite identificar dois padrões recorrentes.

O primeiro é a relação positiva e consistente entre competências digitais e indicadores de eficiência. Medina-Esquivel et al. (2024) e Edelmann et al. (2023), em contextos distintos (Peru e Áustria), convergem ao demonstrar que servidores com maior proficiência digital apresentam desempenho superior em múltiplas métricas. Na direção oposta, Lemmer et al. (2023), em experimento controlado com agências públicas alemãs, evidenciaram que a adoção de tecnologia sem capacitação adequada produziu efeito inverso ao esperado: o tempo de execução de tarefas aumentou. Esse achado é especialmente relevante para o caso do IFAL, onde a obrigatoriedade da tramitação eletrônica antecedeu a consolidação de um programa estruturado de formação.

O segundo padrão diz respeito à mediação exercida por fatores organizacionais e contextuais. Bilan et al. (2023) demonstraram que o clima organizacional e o apoio institucional são determinantes para o sucesso das iniciativas de capacitação. Inakefe et al. (2023) documentaram que, na ausência de formação adequada, surgem práticas informais e dependência de colegas mais experientes, gerando gargalos e ineficiências. Khoury et al. (2022), em estudo com serviços públicos jordanianos, acrescentaram uma dimensão pouco explorada nos demais trabalhos: a correlação entre eficiência técnica, legitimidade política e confiança cidadã. Barbosa et al. (2022), no contexto brasileiro da pandemia de COVID-19, constataram que as instituições cujos servidores possuíam maior proficiência digital conseguiram manter a eficiência operacional durante a crise, evidenciando o papel da capacitação na resiliência organizacional.

Apesar do volume crescente de evidências internacionais, persiste uma lacuna de estudos empíricos voltados às instituições federais de ensino brasileiras, particularmente aquelas situadas em regiões com maior restrição de infraestrutura e recursos. O presente estudo se situa nessa lacuna ao investigar a experiência do IFAL, instituição multicampi do Nordeste brasileiro, oferecendo evidências empíricas que podem ser confrontadas com os

achados internacionais sintetizados neste referencial.os assumem características específicas que serão investigadas empiricamente nesta pesquisa.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de abordagem mista, de natureza descritiva-explicativa, realizado por meio de estudo de caso no Instituto Federal de Alagoas (IFAL). A escolha pela abordagem mista justifica-se pela necessidade de combinar dados quantitativos, que permitam mapear o panorama geral das competências digitais e dos indicadores de eficiência, com dados qualitativos, que possibilitem compreender em profundidade as relações entre capacitação digital e eficiência dos serviços públicos (Creswell & Plano Clark, 2018).

O caráter descritivo da pesquisa teve como propósito caracterizar o nível de competências digitais dos servidores do IFAL e os indicadores de eficiência dos serviços prestados. O aspecto explicativo buscou analisar como e por que a capacitação digital influencia a eficiência, estabelecendo relações entre as variáveis estudadas (Gil, 2019).

A opção pelo estudo de caso único fundamenta-se na representatividade do IFAL no contexto da educação pública federal e na diversidade de realidades regionais em que opera. Essa configuração permitiu analisar os fenômenos estudados considerando as especificidades locais e a heterogeneidade de contextos (Yin, 2018).

3.2. DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Embora o quadro total de pessoal do IFAL totalize 1.918 servidores, o universo desta pesquisa foi delimitado aos 1.839 servidores ativos em exercício, conforme dados extraídos do Portal de Dados Abertos do IFAL (2025). Para a fase quantitativa, utilizou-se amostra probabilística estratificada por campus, calculada com base na fórmula para populações finitas (Barbetta, 2007), considerando nível de confiança de 95% e margem de erro de 6%, o que resultou em amostra mínima de 234 servidores.

O cálculo seguiu a fórmula: $n = (Z^2 \times p \times q \times N) / (e^2 \times (N-1) + Z^2 \times p \times q)$, onde N = 1.839 (população total), Z = 1,96 (nível de confiança 95%), p = q = 0,5 (proporção esperada)

e e = 0,06 (margem de erro), resultando em amostra mínima de 234 servidores. A estratificação proporcional por campus seguiu a fórmula de Cochran (1977): n_campus = (n_total × N_campus) / N_total, onde N_campus corresponde ao número de servidores por campus.

Ao final do período de coleta, foram obtidas 202 respostas válidas. Embora a amostra efetiva seja inferior ao mínimo calculado para a margem de erro de 6%, a aplicação retroativa da fórmula indica que, com n = 202 e nível de confiança de 95%, a margem de erro obtida foi de 6,51%, valor próximo ao parâmetro original e compatível com pesquisas de natureza similar no campo das ciências sociais aplicadas.

Tabela 1 - Estratificação da Amostra por Campus do IFAL (População Ativa)

Campus/Unidade	População (N)	Representatividade (%)	Amostra Calculada (n)
Campus Arapiraca	96	5,20%	12
Campus Batalha	44	2,40%	6
Campus Benedito Bentes	48	2,60%	6
Campus Coruripe	55	3,00%	7
Campus Maceió	445	24,20%	57
Campus Maragogi	72	3,90%	9
Campus Marechal Deodoro	122	6,60%	16
Campus Murici	72	3,90%	9
Campus Palmeira dos Índios	150	8,20%	19
Campus Penedo	73	4,00%	9
Campus Piranhas	91	4,90%	12
Campus Rio Largo	37	2,00%	5
Campus Santana do Ipanema	59	3,20%	8

Campus São Miguel dos Campos	50	2,70%	6
Campus Satuba	162	8,80%	21
Campus Viçosa	45	2,40%	6
Reitoria	218	11,90%	25
TOTAL	1.839	100%	236[1]

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados do Portal de Dados Abertos do IFAL (2025).

Para a fase qualitativa, foram realizadas 16 entrevistas semiestruturadas com Coordenadores de Registro Acadêmico (CRAs), um por campus. A escolha desses profissionais justificou-se por serem usuários intensivos dos sistemas SIGAA e SIPAC e por sua posição na gestão de processos acadêmico-administrativos, o que lhes confere visão prática dos impactos da capacitação digital na eficiência dos serviços.

O recorte temporal abrangeu o período de 2020 a 2025, marco que coincide com a implementação obrigatória da tramitação eletrônica via SIPAC (Portaria nº 885/2020), permitindo análise longitudinal dos impactos da digitalização.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada por meio de triangulação metodológica, combinando técnicas quantitativas, qualitativas e análise de dados secundários.

3.3.1. Fase Quantitativa

Para a coleta de dados quantitativos, aplicou-se questionário estruturado por meio da plataforma Google Forms, enviado institucionalmente aos servidores do IFAL. O instrumento foi organizado em quatro blocos temáticos, totalizando 16 questões:

a) Perfil sociodemográfico e profissional (Questões 1 a 8): variáveis como faixa etária, gênero, escolaridade, cargo, tempo de serviço, campus de lotação e área de atuação, destinadas à caracterização da amostra e à análise de correlações.

[1] O total da amostra calculada (236) difere do valor mínimo teórico (234) em razão dos arredondamentos aplicados na estratificação proporcional por campus.

b) Autoavaliação das competências digitais (Questão 9, com 11 itens): mensuração do nível de proficiência com base no framework de Lopes, Sargento e Farto (2023), cobrindo as cinco dimensões detalhadas no Quadro 2.

c) Percepção sobre a eficiência dos serviços públicos (Questões 10 e 11): avaliação do impacto dos sistemas digitais nos indicadores de desempenho, aferida de forma individualizada para SIPAC (Questão 10) e SIGAA (Questão 11), com vistas a identificar assimetrias de eficiência entre as áreas administrativa e acadêmica.

d) Avaliação das ações de capacitação e diagnóstico de necessidades (Questões 12 a 16): histórico de participação em treinamentos, avaliação da qualidade das capacitações prévias e identificação de lacunas formativas e preferências de aprendizado.

Para a mensuração das variáveis nos blocos "b", "c" e "d", utilizou-se escala Likert de 5 pontos, variando de 1 (muito baixo/discordo totalmente) a 5 (muito alto/concordo totalmente).

A coerência entre os itens do questionário e os objetivos da pesquisa foi assegurada pela matriz de amarração apresentada no Quadro 4.

Quadro 4 - Matriz de Amarração: Coerência entre Objetivos e Instrumento

Objetivo Específico	Seção do Questionário	Questões Relacionadas	Finalidade Metodológica
OE1: Mapear o nível de competências digitais dos servidores (SIGAA e SIPAC)	SEÇÃO 2 - Competências Digitais	Questão 9	Identificar o grau de proficiência técnica e cognitiva autopercebida
OE2: Identificar indicadores de eficiência associados ao nível de competência digital	SEÇÃO 3 - Percepção sobre Eficiência	Questões 10 e 11	Avaliar o impacto individualizado do SIPAC e SIGAA na performance organizacional
OE3: Analisar a relação entre competências e indicadores de eficiência	SEÇÃO 2 e 3 - Cruzamento de Dados	Cruzamento entre das questões 9, 10 e 11	Estabelecer correlações entre domínio tecnológico e ganho de eficiência
OE4: Propor plano de ações de capacitação digital	SEÇÃO 4 - Diagnóstico e Necessidades	Questões 12 a 16	Recolher subsídios práticos para a elaboração do Produto Técnico

Fonte: Elaborado pelo autor.

O instrumento completo encontra-se no Apêndice A.

3.3.2. Fase Qualitativa

A fase qualitativa complementou os dados estatísticos sob a ótica da gestão, buscando compreender os desafios sistêmicos e gerenciais da capacitação digital. Foram conduzidas 16 entrevistas semiestruturadas de forma assíncrona: o roteiro de questões foi enviado por aplicativo de mensagens instantâneas e as respostas foram coletadas em formato de áudio.

Essa modalidade mostrou-se adequada ao contexto da pesquisa, considerando a distribuição geográfica dos participantes e a sobrecarga de trabalho dos CRAs, fatores que poderiam comprometer a adesão a formatos síncronos tradicionais.

O roteiro foi composto por seis questões orientadoras, organizadas em quatro eixos alinhados à pesquisa quantitativa:

a) Perfil e Contexto de Gestão: caracterização da trajetória do gestor e dos desafios específicos enfrentados por seu setor/campus na transformação digital.

b) Diagnóstico Gerencial das Competências (alinhado ao Quadro 2): percepção do gestor quanto à maturidade digital da equipe e aos principais gargalos observados nas dimensões do framework. Foram investigados quatro subitens: uso e operação dos sistemas (dificuldades recorrentes que geram demandas de suporte), comunicação e colaboração (fluidez dos fluxos digitais entre setores), criação e qualidade (qualidade técnica dos processos eletrônicos instruídos) e segurança e resolução de problemas (vulnerabilidades e dependência da equipe de TI para incidentes rotineiros).

c) Impacto na Eficiência dos Serviços: análise de como as lacunas de competência afetam os indicadores de desempenho, associando dificuldades digitais a problemas concretos como atrasos na tramitação, retrabalho, represamento de demandas e falhas no atendimento.

d) Visão Estratégica da Capacitação: avaliação da efetividade das políticas atuais sob a ótica de quem gerencia os resultados, com foco na identificação de barreiras institucionais e na coleta de subsídios para a construção do Plano de Capacitação.

As respostas em áudio foram coletadas mediante consentimento prévio, com garantia de anonimato e confidencialidade, e transcritas integralmente para posterior análise de conteúdo temática (Bardin, 2016).

3.3.3. Dados Secundários

A análise foi complementada por dados secundários extraídos de fontes institucionais de acesso público, disponíveis nos portais do IFAL. A opção por fontes verificáveis por qualquer pesquisador externo atendeu aos princípios de transparência e replicabilidade da pesquisa.

Os Relatórios de Gestão do IFAL (2020 a 2024) constituíram a principal fonte secundária. Deles foram extraídos indicadores objetivos de eficiência administrativa: evolução do percentual de processos eletrônicos tramitados via SIPAC, avanço do Assentamento Funcional Digital por campus, inconsistências operacionais identificadas em unidades específicas e registros de economia de recursos materiais. Esses dados permitiram confrontar as percepções subjetivas dos servidores com indicadores institucionais concretos de desempenho.

O PETIC 2024-2028 foi utilizado para contextualizar o planejamento institucional em capacitação digital, permitindo identificar em que medida as lacunas diagnosticadas empiricamente estão contempladas nas diretrizes estratégicas da instituição.

Os Planos de Desenvolvimento de Pessoas (PDP) do IFAL (2020 a 2025) forneceram evidências sobre as demandas de capacitação registradas pelos servidores ao longo do período. Conforme o Decreto nº 9.991/2019 e a Instrução Normativa nº 21/2021 da SGP-ENAP, o PDP é instrumento anual elaborado a partir do levantamento individual de necessidades de desenvolvimento, registradas em sistema específico e homologadas pelas chefias imediatas. A análise longitudinal dos PDPs permitiu identificar a recorrência das demandas por capacitação em sistemas institucionais e confrontá-las com a oferta formativa percebida pelos servidores nos dados primários.

3.4. ANÁLISE DOS DADOS

A análise seguiu abordagem mista, integrando técnicas estatísticas e de análise de conteúdo, com posterior triangulação dos resultados.

Para os dados quantitativos, utilizou-se estatística descritiva com auxílio de planilhas eletrônicas (Excel), incluindo cálculo de frequências, percentuais, médias e desvios-padrão. A análise focou na caracterização do perfil sociodemográfico, na mensuração dos níveis de proficiência nas cinco dimensões do framework e na identificação de padrões de correlação

entre domínio tecnológico e percepção de eficiência, estratificando os resultados por campus para evidenciar possíveis assimetrias regionais.

Para os dados qualitativos, empregou-se a técnica de Análise de Conteúdo Temática (Bardin, 2016), percorrendo três fases: pré-análise, com transcrição integral e leitura flutuante do material; exploração do material, com codificação para identificação de núcleos de sentido; e tratamento dos resultados, com categorização das falas para compreender como as lacunas de competência impactam a rotina dos setores sob a perspectiva gerencial.

A integração dos dados ocorreu por meio de triangulação metodológica (Denzin, 1978), confrontando três eixos de evidência:

Confronto de Percepções (Quantitativo vs. Qualitativo): comparação entre a autoavaliação dos servidores (questionário) e a avaliação dos gestores (entrevistas) sobre os mesmos tópicos, verificando se há dissonância entre competência percebida e performance observada.

Validação por Desempenho (Percepção vs. Dados Secundários): contraste entre a eficiência relatada pelos participantes e os indicadores objetivos dos relatórios institucionais (SIPAC/Relatórios de Gestão), verificando se a percepção de agilidade corresponde aos dados reais de tramitação.

Contextualização: uso dos dados documentais (PETIC e normativas) para explicar as raízes institucionais das dificuldades encontradas, sustentando a proposição do Plano de Capacitação.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos foram organizados conforme a lógica do desenho de métodos mistos sequenciais proposto por Creswell e Plano Clark (2018), partindo dos dados quantitativos do survey aplicado a 202 servidores, seguidos pelas evidências qualitativas das 16 entrevistas com Coordenadores de Registro Acadêmico, e culminando na triangulação com os dados secundários extraídos dos Relatórios de Gestão e do PETIC.

Os achados refletem as percepções dos servidores no período de coleta, entre novembro de 2025 e abril de 2026, e devem ser lidos à luz do contexto institucional descrito no Capítulo 1, em particular a capilaridade territorial da instituição e a diversidade de perfis profissionais que integram seu quadro.

4.1. RESULTADOS QUANTITATIVOS

A análise quantitativa segue a estrutura do questionário aplicado, articulando quatro blocos: o perfil dos respondentes, a autoavaliação das competências digitais nas cinco dimensões propostas por Lopes, Sargento e Farto (2023), a percepção sobre a eficiência dos sistemas SIPAC e SIGAA e o diagnóstico das ações de capacitação. Os dois primeiros blocos contextualizam o domínio digital institucional; os dois últimos articulam esse domínio às avaliações de eficiência e às lacunas formativas que sustentam o Produto Técnico-Tecnológico proposto nesta dissertação.

4.1.1. Perfil Sociodemográfico e Profissional dos Respondentes

A fase quantitativa obteve 202 respostas válidas. Considerando o nível de confiança de 95%, a margem de erro associada à amostra efetiva é de 6,51%, valor próximo ao parâmetro de referência de 6% adotado no planejamento amostral e compatível com pesquisas de natureza similar no campo das ciências sociais aplicadas. Todas as unidades do IFAL tiveram representação, incluindo os 16 campi e a Reitoria, conforme detalhamento da Tabela 2.

Tabela 2 - Comparativo entre Amostra Calculada (Mínima) e Amostra Efetiva por Unidade/Campus

Campus / Unidade	Amostra Calculada (n)	Amostra Efetiva (Respondentes)	Diferença / Alcance (%)
Reitoria	28	21	-25,0%
Campus Arapiraca	12	20	+66,7%
Campus Batalha	6	4	-33,3%
Campus Benedito Bentes	6	7	+16,7%
Campus Coruripe	7	6	-14,3%
Campus Maceió	57	41	-28,1%
Campus Maragogi	9	8	-11,1%
Campus Marechal Deodoro	16	11	-31,3%
Campus Murici	9	11	+22,2%
Campus Palmeira dos Índios	19	14	-26,3%
Campus Penedo	9	8	-11,1%
Campus Piranhas	12	10	16,7%
Campus Rio Largo	5	3	-40,0%
Campus Santana do Ipanema	8	6	-25,0%
Campus São Miguel dos Campos	6	10	+66,7%
Campus Satuba	21	17	-19,0%

Campus Viçosa	6	5	-16,7%
TOTAL	**171**	**202**	**-14,4%**

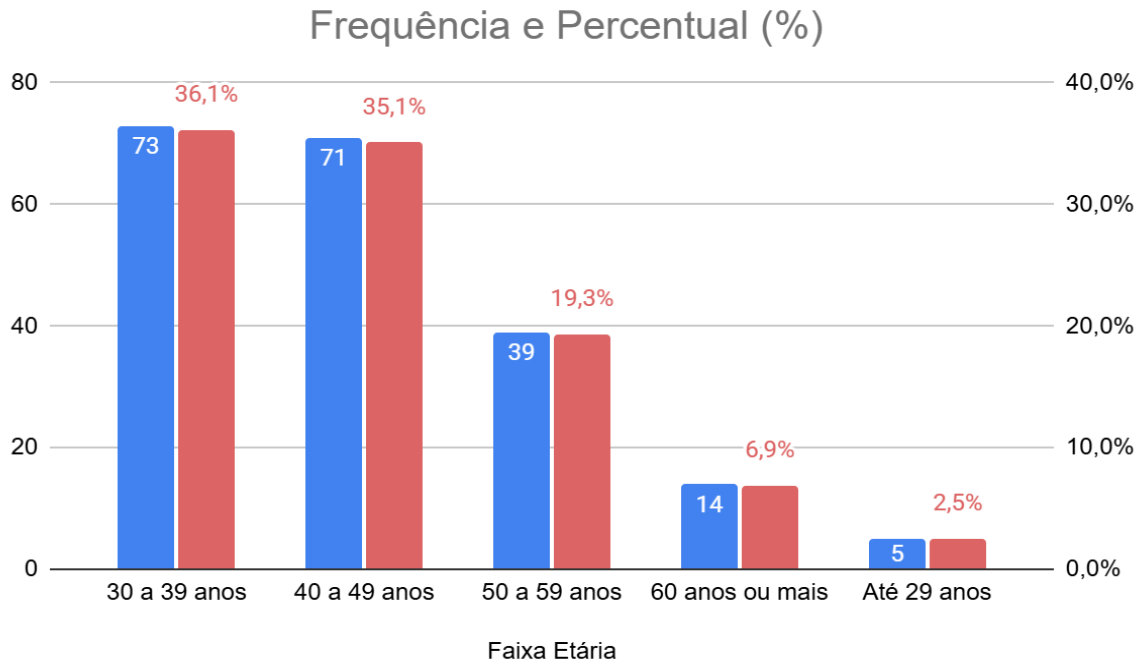
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa (2026).

A comparação entre amostra calculada e amostra efetiva evidencia distribuição heterogênea da adesão entre as unidades. Os campi Arapiraca e São Miguel dos Campos destacaram-se pela superação expressiva da meta estratificada (+66,7% cada), seguidos pelos campi Murici (+22,2%) e Benedito Bentes (+16,7%). Embora treze unidades tenham apresentado adesão inferior ao número estratificado para o nível de confiança de 95%, todas as 17 unidades do IFAL tiveram representação na pesquisa, assegurando a cobertura institucional plena.

A margem de erro de 6,51% obtida com a amostra efetiva de 202 respondentes permanece próxima ao parâmetro de referência de 6% estabelecido no planejamento e adequada aos objetivos descritivos e explicativos do estudo.

A faixa etária concentra-se na maturidade profissional. Setenta e três servidores (36,1%) têm entre 30 e 39 anos e 71 (35,1%) entre 40 e 49 anos, totalizando 71,2% da amostra. A faixa de 50 a 59 anos reúne 19,3% (39 respondentes) e a de 60 anos ou mais, 6,9% (14 respondentes). Apenas cinco servidores (2,5%) têm até 29 anos, conforme ilustra O Gráfico 1.

Gráfico 1: Distribuição por faixa etária



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa (2026).

A distribuição etária tem implicação interpretativa relevante: a maioria dos respondentes ingressou no IFAL antes da tramitação eletrônica obrigatória de 2020 e vivenciou a transição como ruptura de rotina, não como condição inicial de trabalho. Esse traço será retomado nas subseções seguintes para a leitura das lacunas de competência digital, já que padrões de adaptação tecnológica tendem a variar entre quem encontrou o ambiente digital consolidado e quem precisou aprendê-lo no exercício do cargo.

A distribuição por gênero apresenta ligeira predominância masculina, com 108 respondentes (53,5%) e 94 mulheres (46,5%); não houve registro de respondentes que tenham optado pela alternativa "prefiro não informar". Por cargo, a amostra divide-se entre 107 Técnicos-Administrativos em Educação (53,0%) e 95 docentes (47,0%), composição que tem relevância metodológica: os TAEs concentram suas atividades operacionais no SIPAC, ao passo que os docentes utilizam prioritariamente o SIGAA, condição que enriquece as comparações entre os dois sistemas nas subseções seguintes.

A área de atuação reflete a vocação acadêmica da instituição. Cento e vinte e quatro respondentes (61,4%) declararam atuar predominantemente na área acadêmica/ensino, 77 (38,1%) na área administrativa/sistêmica e apenas um (0,5%) na área de gestão/direção, o que sugere absorção parcial desse perfil pelas duas categorias anteriores. Sobre a ocupação de cargos de gestão, 142 servidores (70,3%) declararam não ocupar função alguma; 50 (24,8%) ocupam Função Gratificada (FG) ou Função Comissionada de Coordenação de Curso (FCC); e 10 (5,0%) ocupam Cargo de Direção (CD). A presença de cerca de 30% de gestores enriquece o instrumento, dado que esse grupo tende a possuir visão mais abrangente sobre o impacto dos sistemas digitais na rotina dos setores e na eficiência dos serviços entregues.

Tabela 3 - Perfil Sociodemográfico e Profissional Consolidado dos Respondentes

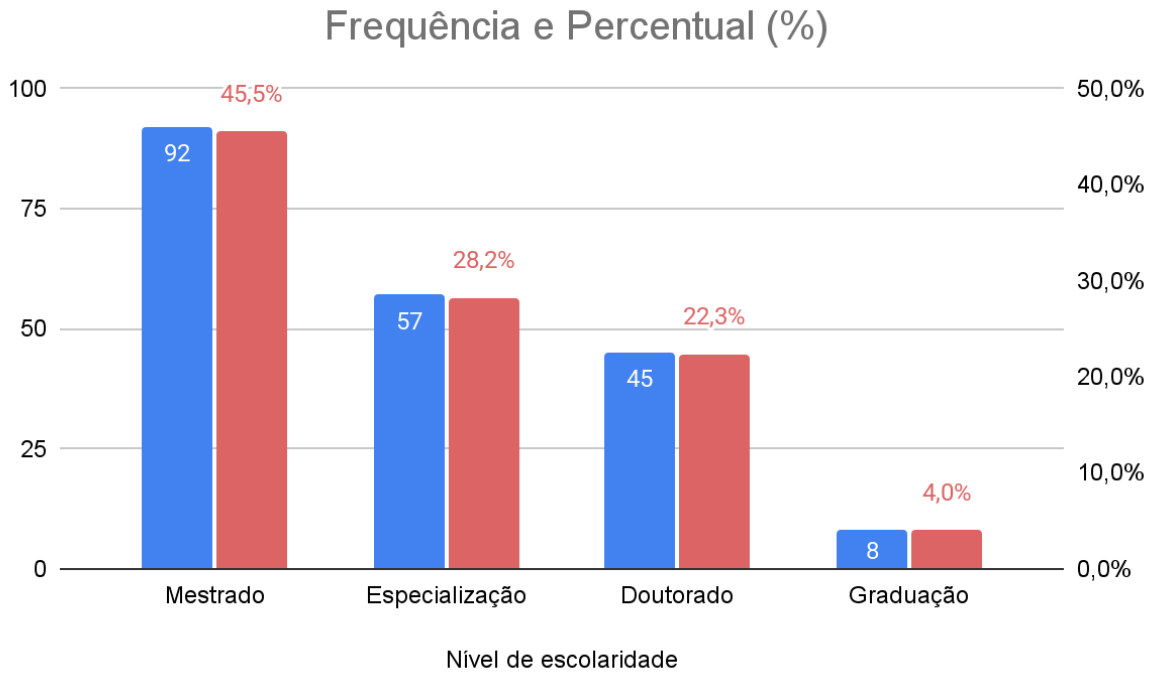
Variável	Categoria	Frequência (n)	Percentual (%)
Gênero	Masculino	108	53,5%
	Feminino	94	46,5%
	Total	**202**	**100%**
Cargo	Técnico-Administrativo em Educação (TAE)	107	53%
	Docente	95	47%
	Total	**202**	**100%**
Área de Atuação	Acadêmica/Ensino	124	61,4%
	Administrativa/Sistêmica	77	38,1%
	Gestão/Direção	1	0,5%
	Total	**202**	**100%**

Cargo de Gestão	Não ocupa cargo de gestão	142	70,3%
	Função Gratificada (FG) ou FCC	50	24,8%
	Cargo de Direção (CD)	10	5%
	Total	**202**	**100%**

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa (2026).

O nível de escolaridade revela quadro de alta titulação, característico de uma instituição federal de ensino. O mestrado é a titulação mais frequente, presente em 92 respondentes (45,5%), seguido pela especialização (57; 28,2%) e pelo doutorado (45; 22,3%). Apenas oito servidores (4,0%) declararam graduação como titulação máxima e nenhum respondente declarou nível fundamental ou médio/técnico, conforme demonstrado no Gráfico 2.

Gráfico 2: Nível de escolaridade dos respondentes

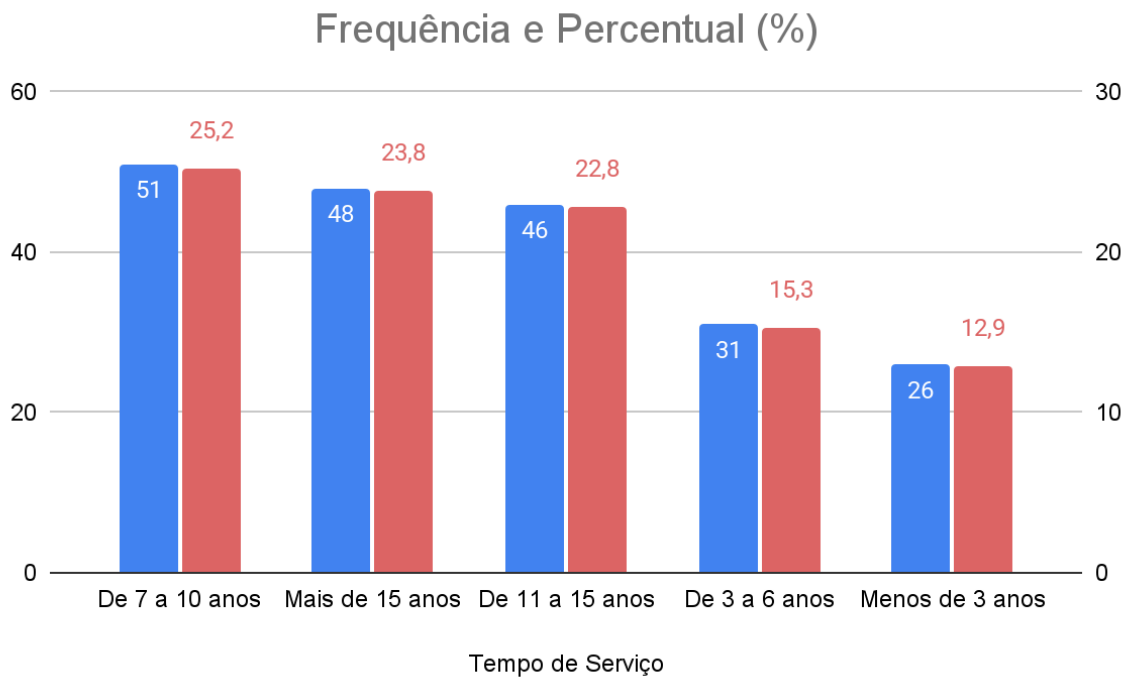


Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa (2026).

Mais de 95% da amostra possui pós-graduação. Esse dado desloca o eixo analítico para a tese da segunda barreira digital (Hargittai, 2002), segundo a qual mesmo populações altamente escolarizadas podem apresentar assimetrias significativas no domínio de ferramentas e sistemas específicos. Eventuais lacunas de competência digital identificadas nas subseções seguintes não poderão, portanto, ser atribuídas à baixa escolaridade dos servidores.

O tempo de serviço no IFAL reforça o perfil de experiência institucional consolidada: cerca de 72% dos respondentes possuem sete ou mais anos de vínculo com a instituição, conforme o Gráfico 3. Suas percepções sobre os sistemas SIPAC e SIGAA carregam, por isso, um caráter comparativo implícito, ancorado na experiência concreta da rotina anterior e posterior à digitalização. A amostra dispõe de capacidade de avaliação longitudinal da transformação digital, e não apenas de uma fotografia do momento atual.

Gráfico 3: Tempo de serviço no IFAL



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa (2026).

A distribuição por unidade acompanha o porte de cada campus. O Campus Maceió concentrou o maior número de respondentes (41; 20,3%), refletindo sua condição de maior unidade da instituição em quadro funcional. A Reitoria contribuiu com 21 (10,4%), seguida pelo Campus Arapiraca (20; 9,9%), Campus Satuba (17; 8,4%) e Campus Palmeira dos Índios (14; 6,9%). Os demais campi participaram de forma proporcional aos respectivos contingentes populacionais, sem que nenhuma unidade ficasse sem representação.

O perfil agregado é o de um corpo funcional maduro, com elevada titulação e experiência institucional acumulada, distribuído de forma proporcional entre todas as unidades do IFAL e equilibrado entre TAEs e docentes. Esse perfil estabelece a premissa central das análises seguintes: as lacunas de competência digital identificadas a partir daqui

precisam ser interpretadas no plano institucional e formativo, e não no plano da escolaridade ou da inexperiência.

4.1.2. Autoavaliação das Competências Digitais

A questão 9 do instrumento de pesquisa mensurou a autopercepção dos servidores quanto às suas competências digitais no cotidiano de trabalho, por meio de 11 afirmações distribuídas nas cinco dimensões do framework, utilizando escala Likert de cinco pontos. Os resultados por item, organizados por dimensão, são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 - Médias e distribuição por item de competência digital

Dimensão	Item (descrição resumida)	Média	% Respostas 1–2	% Respostas 4–5
Uso Básico de TIC	Autonomia no SIPAC	4,13	14,4%	77,7%
Uso Básico de TIC	Autonomia no SIGAA	3,89	14,9%	69,3%
Uso Básico de TIC	Gerenciamento de arquivos e pastas	4,33	10,9%	82,2%
Criação de Conteúdo Digital	Criação e edição de documentos digitais	4,01	12,4%	76,2%
Criação de Conteúdo Digital	Integração de diferentes formatos	4,02	15,8%	71,3%
Comunicação e Colaboração Digital	Uso de ferramentas colaborativas (Meet, Drive, E-mail)	4,35	7,4%	83,7%
Comunicação e Colaboração Digital	Compartilhamento com normas e etiqueta digital	3,91	13,9%	70,3%
Segurança Digital	Práticas de segurança e LGPD	3,59	19,3%	60,9%
Segurança Digital	Identificação de riscos (phishing, sites não seguros)	3,95	14,4%	70,8%
Resolução de Problemas Digitais	Resolução autônoma de problemas técnicos	3,81	17,3%	66,3%
Resolução de Problemas Digitais	Busca ativa por novas ferramentas digitais	4,04	9,9%	73,3%

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa (2026).

A dimensão Uso Básico de TIC foi avaliada por três itens. O gerenciamento de arquivos e pastas em computador ou nuvem obteve a média mais alta da dimensão (4,33), competência amplamente incorporada ao cotidiano dos servidores. A autonomia no SIPAC alcançou média 4,13, refletindo a familiaridade conquistada desde a obrigatoriedade da

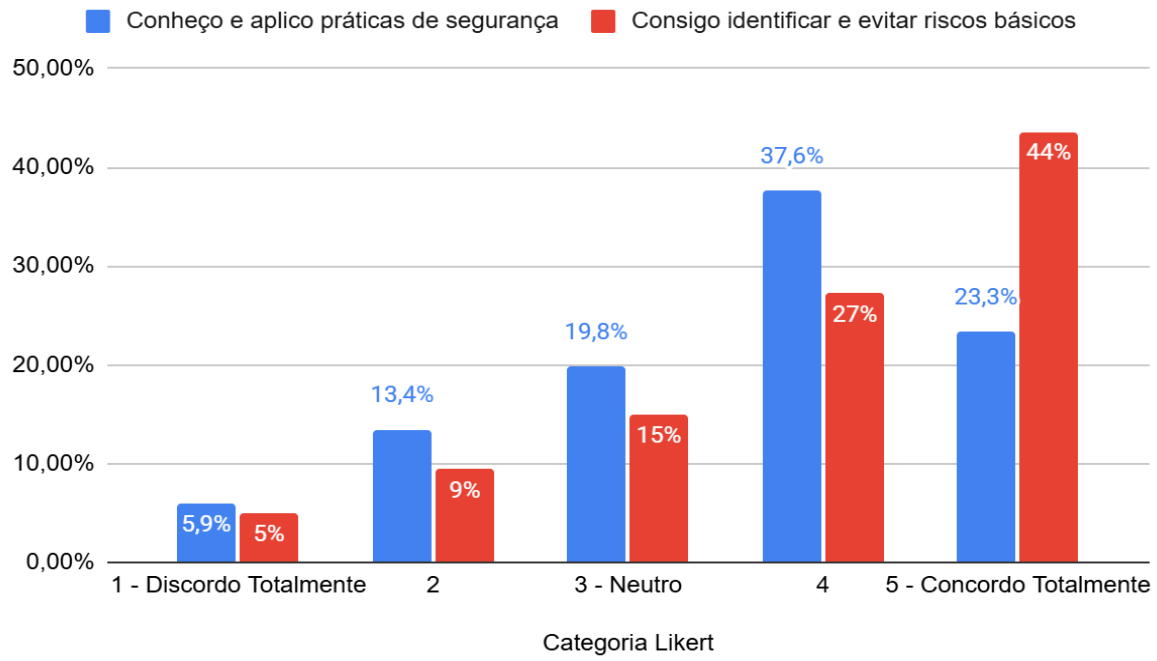
tramitação eletrônica em 2020, enquanto a autonomia no SIGAA registrou 3,89, a menor da dimensão. Essa diferença não configura lacuna crítica de competência: trata-se de especialização funcional esperada, dado que a amostra reúne 107 TAEs, cuja rotina administrativa concentra-se no SIPAC, e 95 docentes, cujo sistema central é o SIGAA.

Em Criação de Conteúdo Digital, os dois itens avaliados convergiram: 4,01 para criação e edição de documentos digitais, planilhas e processos eletrônicos; 4,02 para integração de diferentes formatos (texto, imagem, PDF). A proximidade dos valores indica competência relativamente consolidada, sem assimetrias internas relevantes, em consonância com o perfil de escolaridade e experiência institucional descrito na subseção anterior.

A dimensão Comunicação e Colaboração Digital apresentou os resultados mais expressivos da escala, mas também o maior contraste interno. O uso de ferramentas colaborativas (Meet, Drive, e-mail) registrou a maior média da pesquisa (4,35), evidenciando que o trabalho mediado por plataformas digitais já se incorporou à cultura institucional. Esse resultado é coerente com o contexto pós-pandemia, que impôs adoção acelerada dessas ferramentas em todo o setor público. O segundo item, relativo ao compartilhamento de informações conforme normas e etiqueta digital, obteve média 3,91, ligeiramente inferior. Os servidores dominam o uso instrumental das ferramentas, mas a dimensão normativa e ética do uso, incluindo protocolos de compartilhamento e conformidade com políticas institucionais, ainda demanda desenvolvimento.

Segurança Digital revelou o padrão mais heterogêneo da escala e o mais crítico para os objetivos desta pesquisa. A capacidade de identificar e evitar riscos básicos como phishing e sites não seguros obteve média 3,95, em patamar moderado a bom. Já o conhecimento e a aplicação de práticas de segurança, incluindo uso de senhas fortes e conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), registrou a menor média de toda a escala (3,59). A distribuição das respostas para os dois itens é apresentada na Gráfico 4.

Gráfico 4: Distribuição das respostas para os itens de Segurança Digital

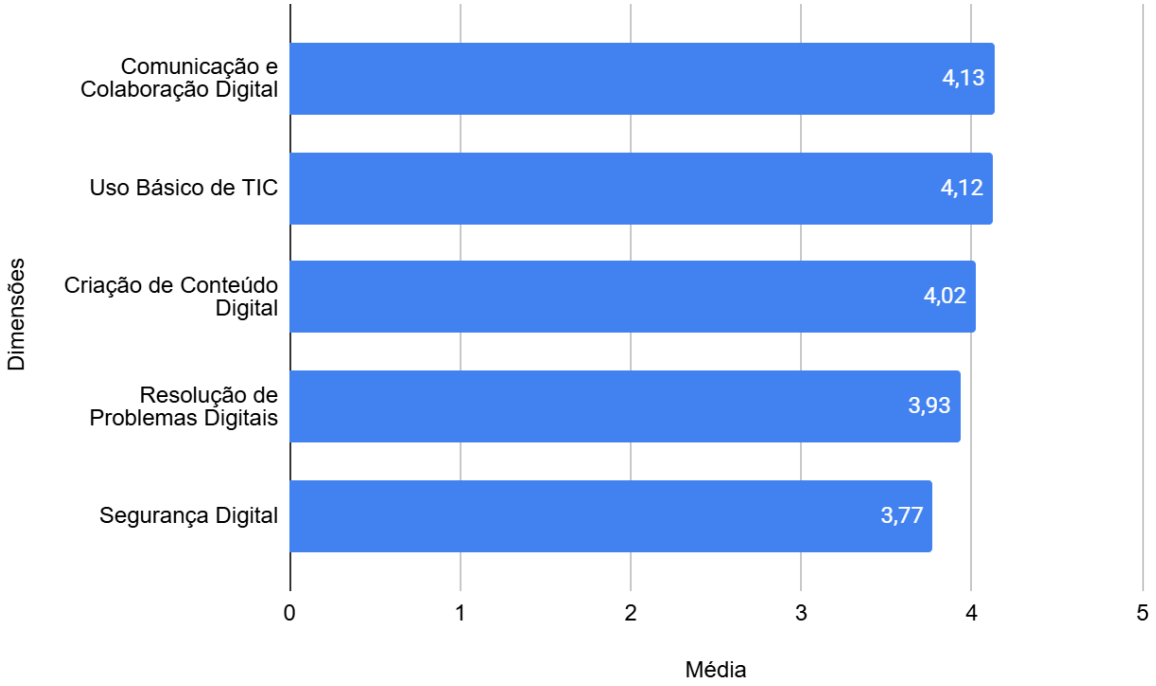


Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa (2026).

A assimetria entre os dois itens é nítida. A identificação de riscos básicos concentra 67,1% das respostas nas categorias 4 e 5, ao passo que o item sobre práticas de segurança e LGPD apresenta distribuição mais dispersa, com 19,3% dos respondentes nas categorias 1 e 2. Os servidores reconhecem ameaças digitais de forma intuitiva, mas carecem de domínio sobre os protocolos normativos que deveriam orientar sua conduta no ambiente digital. A distinção é especialmente relevante em um contexto de crescente exigência da LGPD para as instituições públicas federais.

A dimensão Resolução de Problemas Digitais revelou tensão entre disposição para o aprendizado e autonomia técnica efetiva. A busca ativa por novas ferramentas digitais para inovar ou otimizar tarefas obteve média 4,04: os servidores demonstram disposição e protagonismo no aprendizado tecnológico, indicando que a limitação não reside na motivação. Já a resolução autônoma de pequenos problemas técnicos como erros de login e travamentos obteve média 3,81, com dispersão considerável: 35 respondentes (17,3%) discordaram total ou parcialmente da afirmação. Parcela relevante dos servidores ainda depende do suporte técnico institucional para situações rotineiras, o que pressiona as equipes de TI e abre espaço para capacitação orientada à autonomia operacional.

Gráfico 5: Médias por dimensão do framework de competências digitais



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa (2026).

O ranking posiciona Comunicação e Colaboração Digital (4,13) e Uso Básico de TIC (4,12) como as competências mais consolidadas. Ambas estão diretamente associadas ao uso cotidiano e instrumental das ferramentas digitais, padrão coerente com o contexto pós-pandemia. No polo oposto, Segurança Digital (3,77) e Resolução de Problemas Digitais (3,93) concentram as maiores lacunas, justamente as dimensões que exigem competência mais qualificada, conhecimento normativo e autonomia técnica.

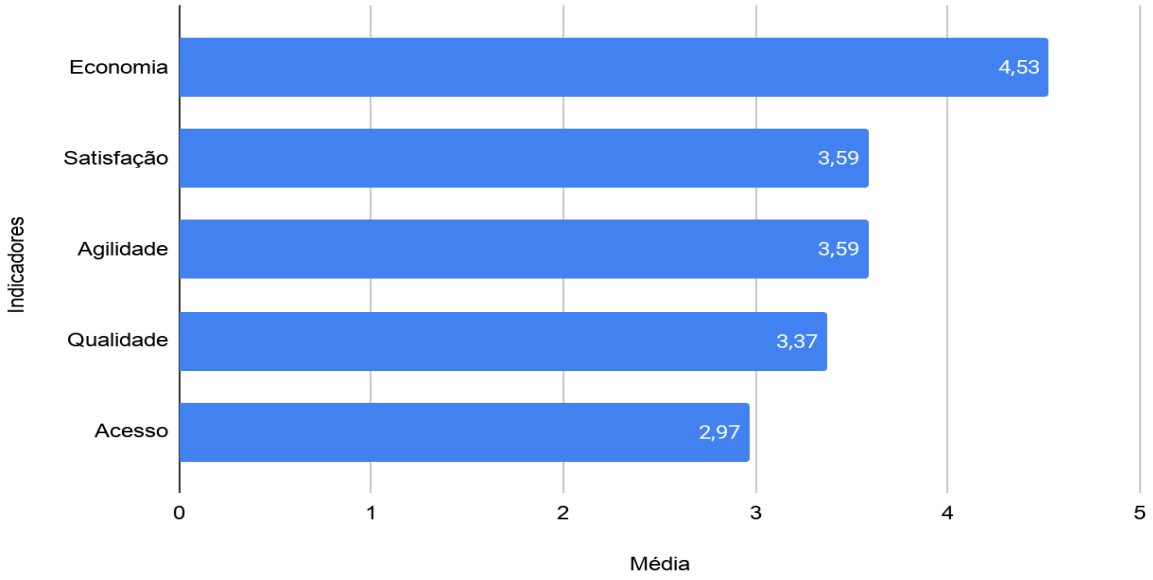
O padrão é consistente com o conceito de segunda barreira digital (Hargittai, 2002): os servidores do IFAL utilizam as ferramentas digitais em seu cotidiano, mas apresentam assimetrias relevantes nas competências de natureza estratégica. A subseção seguinte examina como esse perfil de competências se traduz na percepção dos servidores sobre a eficiência dos sistemas SIPAC e SIGAA.

4.1.3. Percepção sobre a Eficiência dos Serviços - SIPAC e SIGAA

Esta subseção examina como os servidores percebem o impacto dos sistemas SIPAC e SIGAA na eficiência dos serviços prestados pelo IFAL. A percepção foi investigada separadamente para cada sistema com base em cinco indicadores comuns (agilidade, qualidade, acesso, economia e satisfação do usuário final), avaliados em escala de 1 (impacto

muito baixo ou negativo) a 5 (impacto muito alto ou positivo). Os resultados referentes ao SIPAC são apresentados no Gráfico 6.

Gráfico 6: Médias dos cinco indicadores do SIPAC



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa (2026).

A Economia liderou com folga os cinco indicadores avaliados para o SIPAC (média 4,53). O resultado reflete o impacto mais imediato e visível da digitalização, com a eliminação do processo físico em papel e a consequente redução de custos com impressão e armazenamento. A concentração das respostas é expressiva: 147 respondentes (72,8%) atribuíram pontuação máxima ao indicador, configurando o quesito mais consensual da pesquisa.

O dado é coerente com os Relatórios de Gestão do IFAL (2021; 2022; 2023), que registram a transição para praticamente 100% de processos eletrônicos a partir de 2021 e documentam o ganho de economia de recursos materiais. Registros institucionais reforçam a percepção: o Campus Rio Largo deixou de adquirir diversos materiais de escritório após a adoção do processo eletrônico, e o Campus Satuba incentivou ativamente a substituição de impressões por atividades digitais (IFAL, 2024).

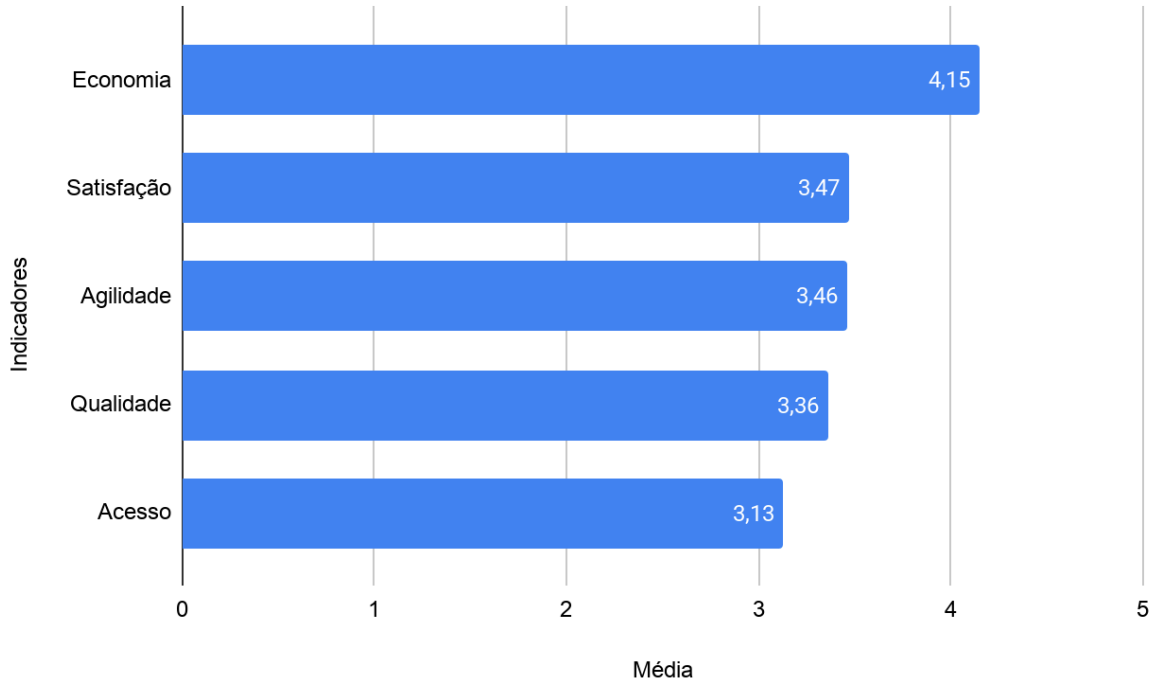
Os demais indicadores apresentaram médias sensivelmente menores e padrão de distribuição mais disperso. Agilidade e Satisfação com o usuário final empataram em 3,59, em patamar moderado. A dispersão das respostas em Agilidade é especialmente reveladora: embora 111 respondentes (54,9%) tenham atribuído pontuação 4 ou 5, indicando percepção positiva da rapidez na tramitação, 40 respondentes (19,8%) atribuíram pontuação 1 ou 2,

sinalizando percepção negativa. A polarização sugere experiência marcadamente heterogênea, provavelmente correlacionada ao nível de domínio do SIPAC e às variações de infraestrutura entre os campi, dimensões que os Relatórios de Gestão confirmam ao documentar inconsistências operacionais em unidades específicas.

A Qualidade, mensurada pela percepção de redução de erros e retrabalho nos documentos e processos, obteve média 3,37, segunda mais baixa do bloco. O resultado evidencia que a digitalização do fluxo processual não se traduz automaticamente em melhoria na qualidade dos documentos produzidos. A persistência de erros e retrabalho em ambiente digital pode estar associada às lacunas de competência mapeadas na subseção anterior, em particular às médias mais baixas das dimensões Segurança Digital e Resolução de Problemas. A qualidade do processo eletrônico depende criticamente do nível de proficiência do servidor que o instrui.

O indicador Acesso, relativo à facilidade de localizar informações e documentos antigos no sistema, registrou a menor média de toda a pesquisa quantitativa (2,97), único resultado abaixo de 3,0. Setenta e oito respondentes (38,6%) atribuíram pontuação 1 ou 2, configurando o padrão de distribuição mais desfavorável da fase quantitativa. O achado merece atenção gerencial: a dificuldade na recuperação de processos e documentos antigos compromete a tramitação administrativa e tende a gerar represamento de demandas e retrabalho. A constatação é coerente com as dificuldades documentadas pelos Relatórios de Gestão em relação ao Assentamento Funcional Digital, que registraram atrasos no acesso a documentos em seis campi que, em 2024, ainda não haviam iniciado o upload dos assentamentos funcionais (IFAL, 2024).O SIGAA é o sistema com maior tempo de implantação no IFAL e está integrado à atividade docente, que representa 47% da amostra. Seria razoável esperar percepções de eficiência mais favoráveis do que as registradas para o SIPAC, cuja obrigatoriedade foi implementada apenas em 2020. Os dados, contudo, contradizem essa expectativa, conforme demonstrado no Gráfico 7.

Gráfico 7 - Médias dos cinco indicadores do SIGAA

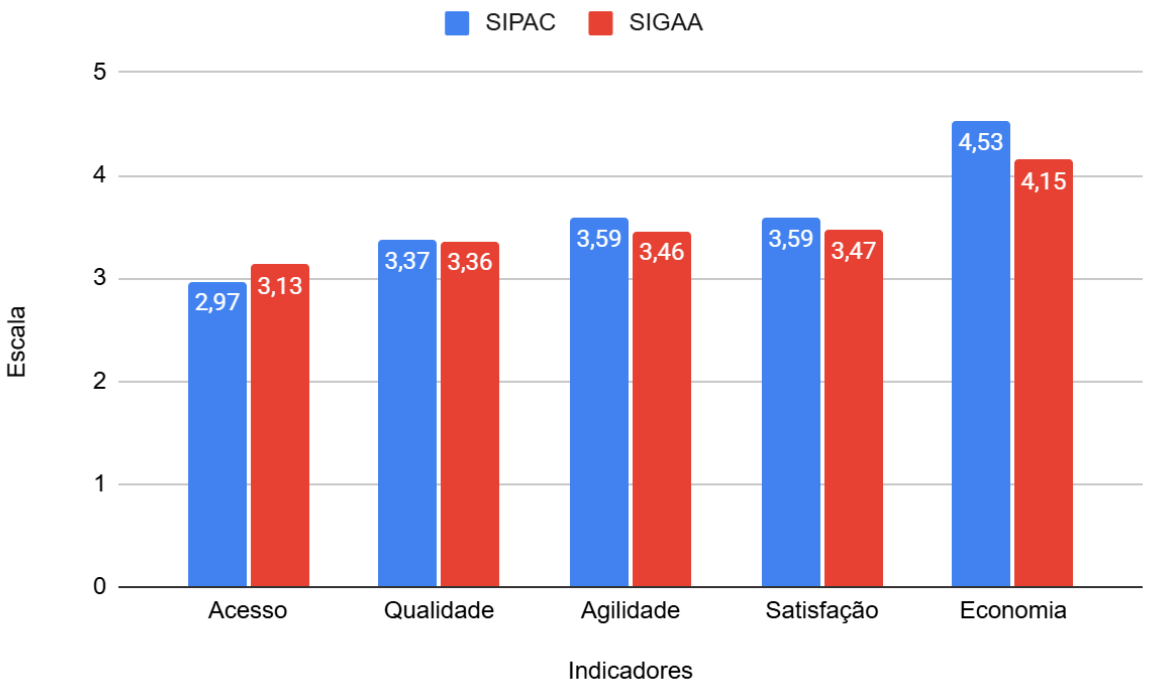


Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa (2026).

O padrão de distribuição do SIGAA é estruturalmente semelhante ao do SIPAC: Economia lidera com folga (4,15), seguida por Satisfação (3,47), Agilidade (3,46), Qualidade (3,36) e Acesso (3,13). Todas as médias são inferiores às do SIPAC, com exceção do Acesso, que registrou desempenho levemente superior (3,13 contra 2,97). O diferencial mais expressivo concentra-se na Economia: enquanto no SIPAC a eliminação dos processos físicos gerou impacto imediato e amplamente reconhecido, os benefícios econômicos do SIGAA, como a redução de diários de classe impressos e formulários acadêmicos, são percebidos de forma mais difusa.

O Gráfico 8 apresenta o comparativo das médias de todos os indicadores entre os dois sistemas.

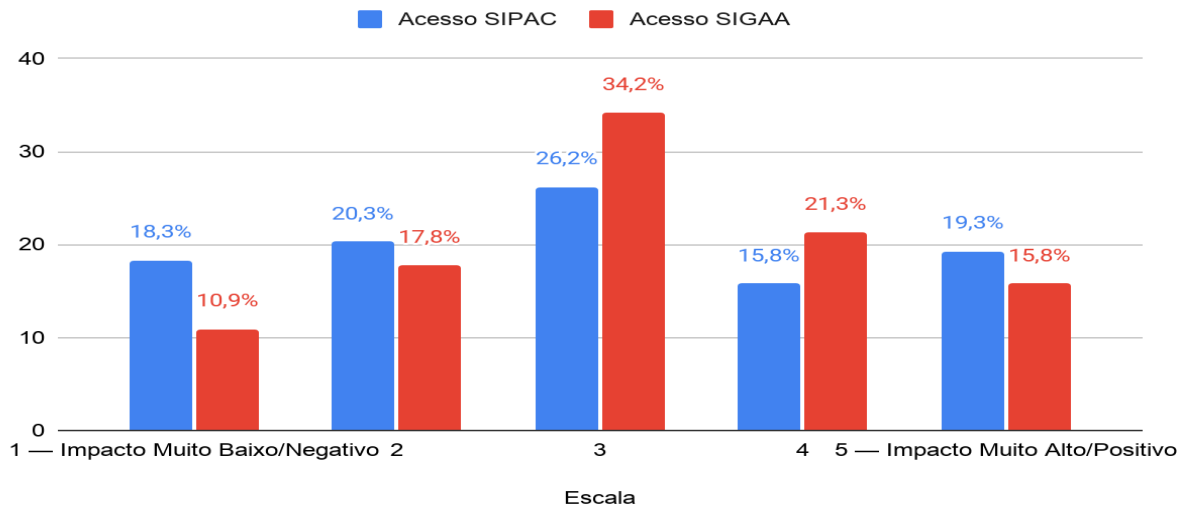
Gráfico 8 - Comparativo SIPAC × SIGAA por indicador



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa (2026).

A Economia é o único indicador em que ambos os sistemas concentram percepções amplamente positivas, ainda que com magnitudes distintas. Os quatro indicadores restantes permanecem em patamares moderados nos dois sistemas, sugerindo que os ganhos operacionais da digitalização ainda não se traduziram em melhoria percebida na qualidade dos serviços entregues à comunidade acadêmica. O Acesso destaca-se como o pior desempenho em ambos os sistemas, conforme detalha o Gráfico 9.

Gráfico 9 - Comparativo SIPAC × SIGAA indicador Acesso



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa (2026).

No indicador Acesso, o SIPAC concentra proporção mais elevada de respostas negativas que o SIGAA (38,6% contra 28,7%). A dificuldade persistente para localizar processos e documentos antigos representa um gargalo concreto de eficiência, capaz de pressionar o suporte técnico e prolongar o tempo de resposta a demandas que deveriam ser autônomas.

Em conjunto, os dois sistemas revelam um padrão consistente: a digitalização avançou de forma sólida na dimensão econômica, ao eliminar processos físicos e custos de impressão, mas estagnou nos indicadores que dependem do domínio operacional do servidor. Esse descompasso reforça a hipótese de que o ganho de eficiência operacional só se completa quando o investimento em sistemas é acompanhado de investimento em capacitação. A subseção seguinte examina o histórico de participação dos servidores em ações de capacitação digital, a efetividade dessas ações e as necessidades formativas identificadas, completando o quadro diagnóstico que a triangulação na seção 4.3 articulará com os achados qualitativos.

4.1.4. Diagnóstico das Ações de Capacitação e Necessidades Formativas

Esta subseção investiga o histórico de participação dos servidores em ações de capacitação, a efetividade das formações já realizadas, as barreiras à participação, as preferências de formato e as áreas de maior necessidade formativa, fornecendo os insumos diretos para a proposição do Produto Técnico-Tecnológico desta dissertação.

A frequência de participação em cursos ou treinamentos sobre sistemas e ferramentas digitais ofertados pelo IFAL revela um quadro preocupante. Apenas 16 servidores (7,9%) declararam participar frequentemente dessas ações, enquanto 110 (54,5%) afirmaram participar apenas às vezes e 76 (37,6%) declararam nunca ter participado de nenhuma capacitação institucional. Somando as duas categorias não regulares, mais de 92% dos servidores não possuem participação sistemática em ações de formação digital promovidas pelo IFAL.

O resultado é consistente com Androniceanu et al. (2023), que identificaram a participação esporádica e não sistemática como um dos principais obstáculos ao desenvolvimento de competências digitais no setor público, e confirma empiricamente a fragilidade de políticas de formação continuada já mencionada no Plano Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicação (PETIC 2024-2028).

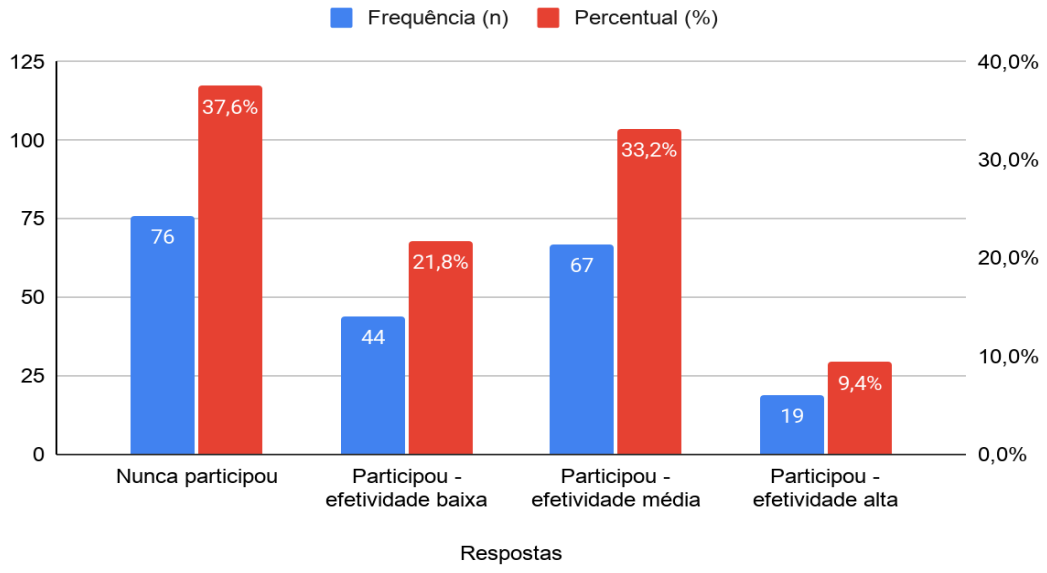
A pequena divergência entre os 76 respondentes que declararam nunca ter participado na questão 12 e os 72 que marcaram a mesma opção na questão 13 pode ser atribuída a respondentes que reconsideraram sua participação ou interpretaram de forma distinta as opções da segunda questão. A variação de quatro respondentes não compromete a validade das análises, dada a convergência geral entre os dois blocos.

A avaliação da efetividade dos treinamentos já realizados reforça o diagnóstico. Entre os 130 servidores que declararam ter participado de ao menos uma capacitação, apenas 19 (14,6% dos participantes; 9,4% da amostra total) avaliaram a efetividade como alta, com total aplicação prática ao cotidiano de trabalho. A maioria classificou a efetividade como média (67 respondentes; 51,5% dos participantes) e 44 (33,8%) como baixa, com pouca aplicação prática. A consistência interna com a questão anterior é confirmada pelos 72 respondentes (35,6% da amostra) que marcaram "não participei de nenhum" também nessa questão.O padrão é inequívoco: as ações de capacitação digital existentes no IFAL têm alcance limitado e efetividade predominantemente baixa a moderada, não atingindo de forma sistemática o corpo funcional e tampouco se traduzindo em aplicação prática plena ao contexto de trabalho.

O achado dialoga com a crítica de Farrell e Hicks (2020) à lógica de capacitações pontuais e desconectadas das demandas reais do trabalho, e fundamenta a necessidade de um modelo formativo modular, contínuo e orientado a resultados.

O Gráfico 10 sintetiza o panorama integrado de participação e efetividade, consolidando os resultados das questões 12 e 13.

Gráfico 10 - Panorama Integrado de Participação e Efetividade

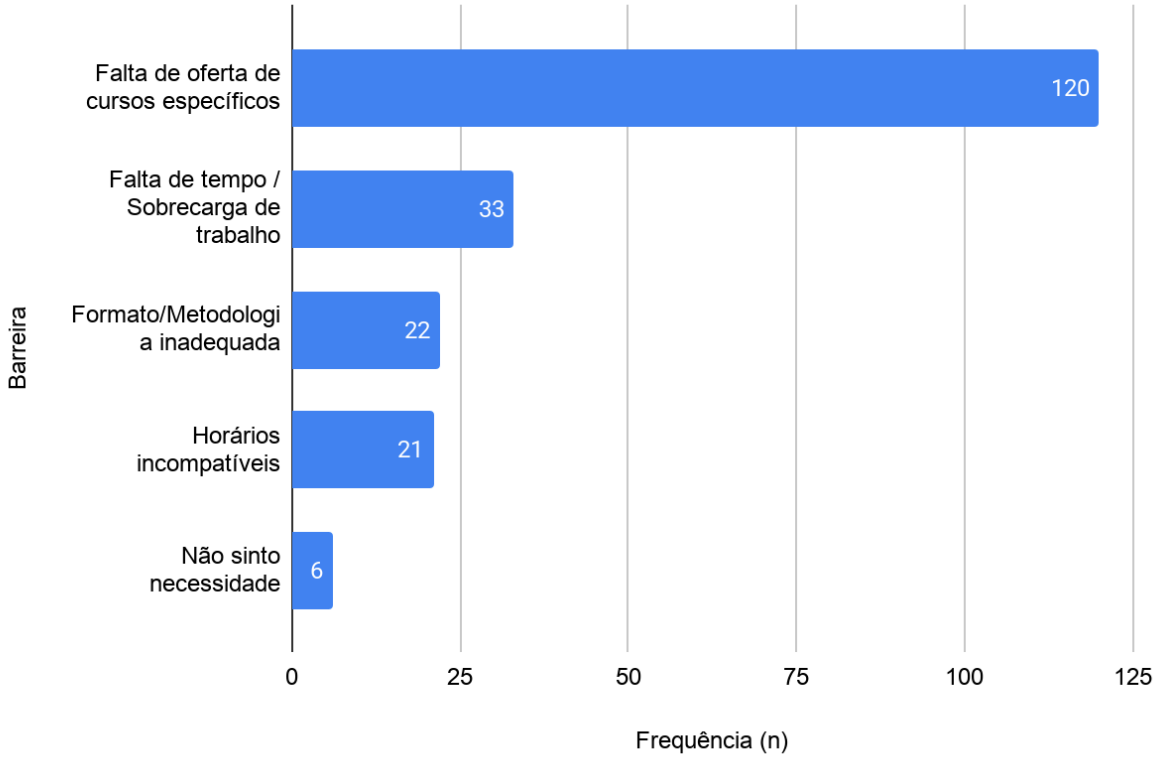


Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa (2026).

Somados os 37,6% que nunca participaram aos 55,0% que participaram com efetividade baixa ou média, apenas 9,4% dos servidores vivenciaram ações de capacitação com impacto efetivo no cotidiano de trabalho. Esse dado quantifica em uma única métrica o gap formativo que o Produto Técnico-Tecnológico proposto pretende endereçar.

A questão 14 investigou as principais barreiras à participação em ações formativas, revelando resultado que contraria a hipótese mais intuitiva. A distribuição é apresentada no Gráfico 11.

Gráfico 11 - Barreiras à Participação em Capacitações



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa (2026).

A assimetria é marcante: a falta de oferta de cursos específicos (120 marcações) supera em mais de três vezes a segunda barreira mais citada, a falta de tempo e sobrecarga de trabalho (33 marcações), seguida pelo formato ou metodologia inadequada (22) e pelos horários incompatíveis (21). Apenas seis servidores (3,0%) afirmaram não sentir necessidade de capacitação. O dado revela ampla receptividade institucional à formação e desloca a responsabilidade pelo baixo engajamento da resistência dos servidores para a inadequação da oferta. A demanda por capacitação existe e é expressiva, mas a oferta institucional não está alinhada às necessidades reais e específicas de cada área.

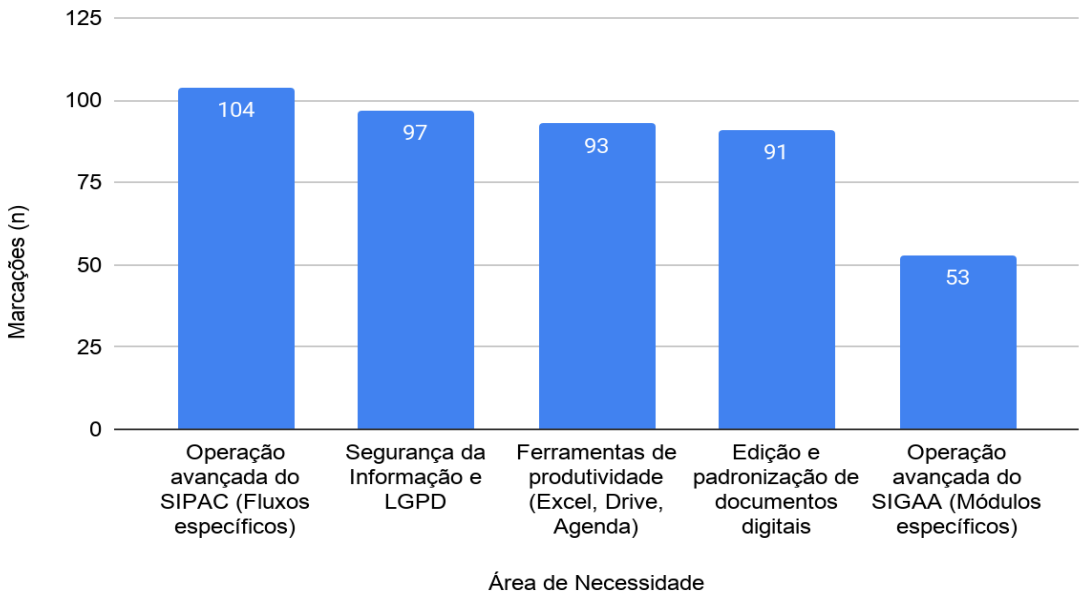
As preferências de formato dialogam diretamente com as barreiras identificadas. O modelo híbrido, que combina aulas ou conteúdos online com encontros práticos presenciais, é a modalidade mais demandada (67 respondentes; 33,2%). O resultado é coerente com a barreira da oferta inadequada: o formato híbrido oferece flexibilidade de acesso ao conteúdo teórico sem abrir mão da prática presencial, especialmente valorizada quando o objetivo é o domínio operacional de sistemas como o SIPAC e o SIGAA.

O formato 100% presencial com imersão prática e os tutoriais rápidos em vídeo ou texto empataram em segundo lugar, com 46 respondentes cada (22,8%). A preferência por tutoriais rápidos confirma, sob outro ângulo, a barreira do tempo: quando o servidor não pode participar de um curso estruturado, valoriza recursos de consulta autodirigida acessíveis no momento da necessidade operacional. O formato 100% online gravado foi indicado por 26 respondentes (12,9%) e o online ao vivo por apenas 17 (8,4%), sugerindo que o distanciamento total do ambiente presencial e a rigidez de horário das transmissões ao vivo são as modalidades menos alinhadas ao corpo funcional do IFAL.

O perfil de preferências orienta diretamente as escolhas metodológicas do plano de capacitação proposto: formato híbrido como espinha dorsal, complementado por tutoriais rápidos para consulta autodirigida e por imersões presenciais nos pontos críticos de domínio operacional.

As áreas de maior necessidade de capacitação urgente, identificadas por questão de múltipla escolha, são apresentadas no Gráfico 12.

Gráfico 12 - Áreas de Maior Necessidade de Capacitação

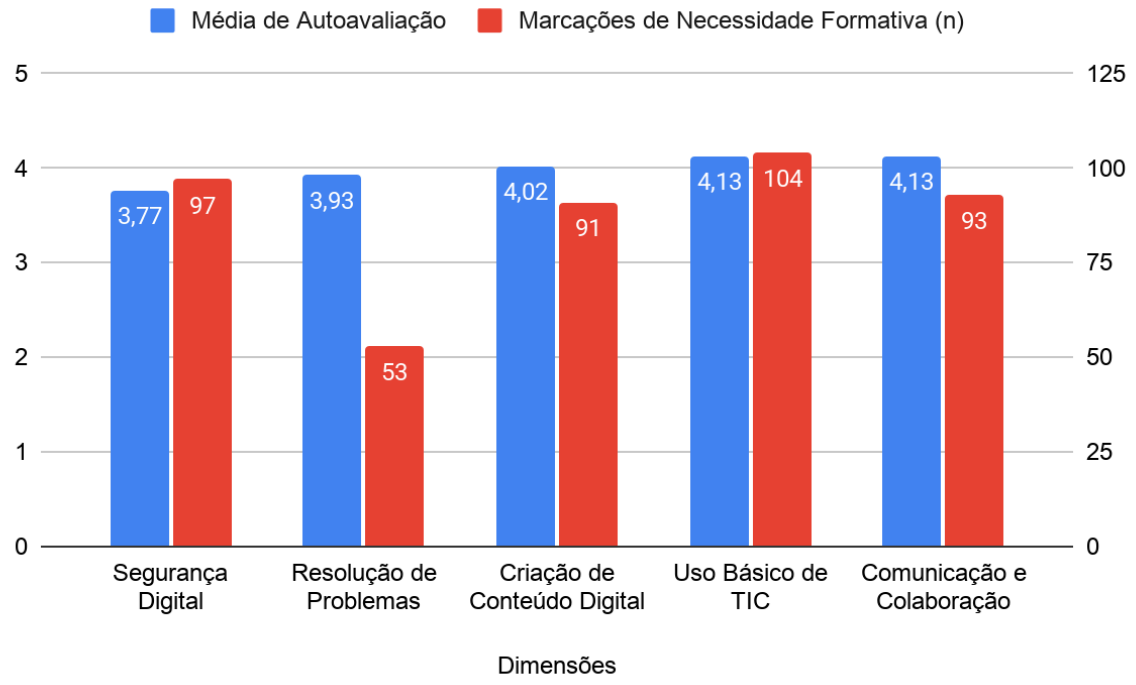


Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa (2026).

A Operação Avançada do SIPAC lidera as demandas formativas (104 marcações), seguida de Segurança da Informação e LGPD (97), Ferramentas de Produtividade (93) e Edição e Padronização de Documentos Digitais (91). A Operação Avançada do SIGAA aparece em quinto lugar, com 53 marcações. Adicionalmente, 17 respondentes utilizaram o campo aberto para indicar necessidades não contempladas nas opções predefinidas, incluindo Power BI, Canva, Inteligência Artificial aplicada ao setor público e os sistemas SUAP e SIAPE. A demanda formativa transcende, portanto, os sistemas institucionais centrais e aponta para um ecossistema digital mais amplo.

O Gráfico 13 cruza as médias de autoavaliação por dimensão com as marcações de necessidade formativa, permitindo verificar se as lacunas percebidas se traduzem em demandas formativas coerentes.

Gráfico 13 - Convergência entre Lacuna de Competência e Demanda Formativa



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa (2026).

A convergência é consistente. A dimensão Segurança Digital, com a menor média de autoavaliação (3,77), corresponde à segunda área de necessidade formativa mais urgente (97 marcações). A Resolução de Problemas Digitais, segunda dimensão de menor média (3,93), encontra contrapartida na demanda por Operação Avançada do SIPAC, que exige justamente autonomia técnica para tratar fluxos complexos. A coerência entre percepção de lacuna e

pedido de capacitação confere consistência interna ao diagnóstico e legitimidade técnica ao plano de capacitação proposto como produto desta dissertação.

Os quatro blocos da fase quantitativa convergem para um diagnóstico articulado. O corpo funcional do IFAL é altamente titulado e tem competências digitais relativamente desenvolvidas no uso cotidiano, mas concentra lacunas críticas em Segurança Digital e Resolução de Problemas. A digitalização avançou com solidez na dimensão econômica, ao eliminar processos físicos, e estagnou nos indicadores de qualidade, agilidade, acesso e satisfação, justamente os que dependem da proficiência do servidor. O diagnóstico de capacitação fecha o circuito ao mostrar que mais de 92% do quadro não tem participação sistemática em formações institucionais e que o principal obstáculo é a inadequação da oferta, e não a resistência à formação. A seção 4.2 incorpora a perspectiva gerencial dos Coordenadores de Registro Acadêmico para investigar como essas lacunas se manifestam concretamente no cotidiano dos setores e quais os impactos reais sobre a eficiência dos serviços prestados.

4.2. RESULTADOS QUALITATIVOS

A fase qualitativa reuniu 16 entrevistas semiestruturadas com os Coordenadores de Registro Acadêmico (CRA) dos campi do IFAL. As entrevistas foram conduzidas de forma assíncrona, com envio do roteiro por aplicativo de mensagens instantâneas e coleta das respostas em áudio. A modalidade mostrou-se adequada à dispersão geográfica dos participantes e à sobrecarga de trabalho característica do cargo. As respostas foram transcritas integralmente e submetidas à Análise de Conteúdo Temática (Bardin, 2016), nas três fases descritas na seção 3.3.3.

Do processo analítico emergiram quatro categorias temáticas, construídas indutivamente a partir do material empírico: as lacunas de competência digital nas rotinas operacionais (4.2.2), o impacto dessas lacunas na eficiência do atendimento (4.2.3), o déficit estrutural das políticas de capacitação institucional (4.2.4) e as percepções dos gestores sobre o modelo ideal de formação (4.2.5). A apresentação segue essa sequência, do diagnóstico operacional à dimensão propositiva, estabelecendo as bases para a triangulação desenvolvida na seção 4.3.

Em observância aos compromissos éticos assumidos com os participantes, as falas são identificadas ao longo do texto apenas pela referência ao campus de lotação do coordenador, com eventuais supressões marcadas por colchetes.

4.2.1. Perfil e Contexto de Gestão dos Coordenadores

Os 16 coordenadores entrevistados apresentam perfis heterogêneos quanto ao tempo de exercício no cargo, ao tamanho das equipes e às condições operacionais dos campi. Essas variáveis constituem o contexto a partir do qual suas percepções sobre a capacitação digital e a eficiência dos serviços devem ser interpretadas.

O tempo de atuação na coordenação varia desde menos de dois anos no cargo até quinze anos de permanência, com a maior parte dos entrevistados concentrada na faixa de dois a seis anos. A maioria, portanto, vivenciou diretamente a transição para a tramitação eletrônica obrigatória implementada em março de 2020 e carrega um repertório comparativo entre o modelo anterior e o atual. Coordenadores com menor tempo de cargo associaram, nas entrevistas, a recência da função a maiores dificuldades de adaptação aos sistemas e à ausência de suporte institucional formal no período de integração à coordenação.

A composição das equipes evidencia outra fragilidade estrutural. A maioria dos setores de registro acadêmico opera com quadro funcional reduzido, seja com o coordenador atuando como único servidor da CRA, seja com equipes de apenas dois servidores. Apenas o campus de maior porte mencionou configuração mais ampla. Essa configuração condiciona toda a leitura dos achados qualitativos: em setores com um ou dois servidores, qualquer lacuna de competência digital ou instabilidade sistêmica repercute diretamente sobre a capacidade de atendimento, sem margem para redistribuição de tarefas ou suporte interno entre pares.

A primeira questão do roteiro mapeou os principais desafios digitais enfrentados pelos coordenadores e revelou quatro padrões recorrentes. O primeiro foi a instabilidade dos sistemas, especialmente do SIGAA em períodos de pico como abertura de matrículas e lançamento de notas, mencionada por coordenadores de múltiplos campi. O segundo foi a transição em curso para o SUAP, amplamente citada como fonte de insegurança, sobretudo pela percepção de que o processo está reproduzindo as mesmas lacunas de suporte que marcaram a adoção do SIGAA anos antes. O terceiro padrão foi a falta de integração entre o SIGAA e as plataformas do Ministério da Educação, como o Educacenso e a Plataforma Nilo

Peçanha, apontada como fonte de retrabalho sistemático. O quarto e último padrão deslocou o eixo do problema dos sistemas para os usuários: alguns coordenadores identificaram como principal desafio a baixa competência digital dos próprios estudantes, que recorrem à CRA para resolver demandas que deveriam ser executadas de forma autônoma nas plataformas institucionais.

A heterogeneidade dos contextos justifica a opção pelo método misto. Conforme argumentam Creswell e Plano Clark (2018), a articulação entre dados quantitativos e qualitativos permite capturar nuances contextuais que os dados agregados do survey não revelam, aprofundando a compreensão dos fenômenos a partir da perspectiva situada de cada coordenador. As lacunas de competência digital examinadas na subseção seguinte ganham densidade interpretativa quando lidas contra esse pano de fundo: equipes mínimas, sistemas em transição e usuários finais com domínio digital desigual.

4.2.2. Lacunas de Competência Digital nas Rotinas Operacionais

Quatro padrões organizam as dificuldades relatadas pelos coordenadores no uso cotidiano dos sistemas: instabilidade e limitações funcionais dos sistemas; falta de integração entre plataformas; dificuldades de recuperação de documentos e processos antigos; e heterogeneidade de competências digitais entre setores.

Instabilidade e limitações funcionais dos sistemas

A instabilidade técnica do SIGAA foi o problema mais amplamente relatado entre os 16 coordenadores. Os relatos descrevem falhas recorrentes em módulos centrais para o funcionamento do setor, como matrícula, lançamento de notas e conclusão de curso, sendo a mais frequente a não persistência dos dados: informações inseridas corretamente no sistema deixam de aparecer na consulta seguinte, sem qualquer registro de erro. Como descreve o coordenador do Campus 6: "a gente insere um dado e depois ele simplesmente não está mais lá". O coordenador do Campus 4 relata situação análoga: "a gente grava no SIGAA um dado e depois verifica que esse dado não foi gravado".

A consequência sobre a rotina do setor é direta. O coordenador do Campus 10 exemplifica: "a gente faz [a correção], o sistema confirma, mas na próxima consulta o dado voltou ao estado anterior. Aí a gente tem que refazer o procedimento, explicar para o aluno o

que aconteceu". Para além das inconsistências nos dados, os coordenadores também apontam que o SIGAA não é intuitivo. O coordenador do Campus 8 sintetiza essa percepção: "é muita informação, mas às vezes são informações repetidas que não ajudam, mais atrapalham do que ajudam. E algumas informações essenciais que deveriam ter, não têm". As fragilidades funcionais do SIGAA agravam-se quando combinadas com a desconexão entre plataformas, examinada na sequência.

Falta de integração entre plataformas

A desconexão entre o SIGAA e os sistemas externos que os coordenadores são obrigados a alimentar periodicamente aprofunda o quadro de ineficiência operacional, especialmente no que diz respeito às plataformas do Ministério da Educação. O coordenador do Campus 7 descreve o problema com precisão: "os relatórios que a gente extrai do SIGAA não facilitam o preenchimento das plataformas que o MEC disponibiliza. É um relatório que não está muito relacionado às plataformas que a gente utiliza".

Coordenadores de outros campi relataram situação semelhante, descrevendo a necessidade de cruzar manualmente informações de múltiplas fontes para produzir dados que deveriam estar consolidados em um único relatório. A lacuna de integração converte tarefas operacionais em processos demorados e sujeitos a erro, consumindo tempo que poderia ser dedicado ao atendimento direto ao aluno. Associada à instabilidade sistêmica, a desconexão entre plataformas dificulta também a recuperação de registros históricos.

Dificuldades na recuperação de documentos e processos antigos

A localização de processos e documentos antigos nos sistemas foi identificada como gargalo significativo por coordenadores de diversos campi. No SIPAC, o rastreamento de processos mais antigos foi mencionado de forma recorrente. No SIGAA, a dificuldade assume dimensão ainda mais crítica em campi com histórico institucional mais longo, onde egressos com mais de quinze anos de formatura frequentemente não constam do sistema. O coordenador do Campus 7 relata a consequência prática: "a gente tem que pegar todas as pastas de mais de 10, 15, 20 anos atrás procurando nota de aluno. Isso tudo atrasa tanto o atendimento aos outros alunos".

O gargalo de acesso, contudo, não se restringe ao desempenho dos sistemas. Ele é amplificado quando outros setores da instituição também não dominam adequadamente as ferramentas digitais.

Heterogeneidade de competências digitais entre setores

O último padrão desloca o foco das fragilidades técnicas dos sistemas para as fragilidades humanas em outros setores da instituição. Os coordenadores relataram de forma recorrente que as dificuldades digitais de servidores em setores parceiros comprometem o fluxo dos processos que chegam à CRA. O coordenador do Campus 8 é direto ao avaliar o impacto: "tem muitos servidores que não têm essas habilidades digitais e acaba dificultando o nosso trabalho. Lá no final da linha, o serviço público não é bem prestado". O coordenador do Campus 3 descreve o mecanismo concreto desse impacto: "quando o processo precisa tramitar e o outro setor não opera bem o sistema, a demanda trava e o aluno fica prejudicado".

A competência digital, portanto, não pode ser compreendida como atributo individual e isolado. Sua ausência em qualquer ponto da cadeia processual repercute sobre todos os setores envolvidos na tramitação, mesmo aqueles cujos servidores dominam adequadamente os sistemas. O fenômeno configura uma manifestação institucional da segunda barreira digital descrita por Hargittai (2002): garantido o acesso aos sistemas, as assimetrias de competência entre servidores produzem desigualdades de desempenho que se propagam pelos fluxos de trabalho.

Os quatro padrões revelam que as lacunas de competência digital no IFAL operam em duas frentes interdependentes. Uma é técnica e diz respeito às fragilidades dos próprios sistemas. A outra é humana e se manifesta no domínio desigual das ferramentas entre os setores. A subseção seguinte examina como essa combinação se converte em impactos concretos sobre a eficiência do atendimento prestado à comunidade acadêmica.

4.2.3. Impacto das Lacunas Digitais na Eficiência do Atendimento

As lacunas mapeadas na subseção anterior produzem consequências sobre a eficiência do atendimento prestado à comunidade acadêmica. Quatro padrões de impacto emergem das entrevistas: o retrabalho como consequência das falhas sistêmicas, os atrasos decorrentes da

tramitação intersetorial, a sobrecarga por absorção de funções indevidas e a deterioração da confiança do usuário.

Retrabalho como consequência direta das falhas sistêmicas

O retrabalho é o impacto mais universalmente relatado pelos coordenadores. Manifesta-se de forma sistemática sempre que o sistema não persiste os dados inseridos, obrigando o servidor a repetir procedimentos já realizados. O coordenador do Campus 6 descreve um caso recorrente: "um aluno pediu para corrigir o nome, a gente fez a retificação, e depois ele voltou pedindo para retificar o mesmo problema". O coordenador do Campus 10 relata situação idêntica: "a gente faz [a correção], o sistema confirma, mas na próxima consulta o dado voltou ao estado anterior. Aí a gente tem que refazer o procedimento".

O retrabalho também decorre das limitações dos relatórios gerados pelos sistemas. O coordenador do Campus 7 aponta que cruzar múltiplos relatórios para obter uma informação consolidada consome tempo significativo: "se tivesse um relatório só, facilitaria muito o trabalho". O coordenador do Campus 11 detalha o mesmo fenômeno na emissão de históricos escolares: "o sistema apresenta inconsistências nas notas ou na carga horária registrada, e a gente precisa verificar manualmente cada caso antes de emitir o documento. Isso toma um tempo enorme e atrasa o atendimento aos outros alunos que estão esperando na fila". Quando o retrabalho se combina com as lacunas de competência de outros setores, os atrasos extrapolam a CRA e afetam toda a cadeia de atendimento ao aluno.

Atrasos no atendimento por falhas no fluxo intersetorial

O segundo impacto está associado à heterogeneidade de competências digitais descrita em 4.2.2. Quando o processo tramita por setores com baixo domínio dos sistemas, o fluxo é interrompido e o tempo de atendimento se estende. O coordenador do Campus 3 descreve o mecanismo: "quando o processo precisa tramitar e o outro setor não opera bem o sistema, a demanda trava e o aluno fica prejudicado".

A situação agrava-se em períodos de pico institucional. O coordenador do Campus 13 relata que, durante a abertura de matrículas, a instabilidade sistêmica gera um fluxo de atendimento presencial que a equipe não consegue absorver: "os alunos não conseguem fazer a matrícula online e começam a ir pessoalmente ao setor, o que gera fila, pressão e sobrecarga

para a equipe. A gente acaba fazendo manualmente o que o sistema deveria fazer automaticamente, e isso atrasa tudo". A migração forçada do atendimento digital para o presencial reverte ganhos que a digitalização deveria ter consolidado.

Sobrecarga operacional por absorção de funções indevidas

O terceiro impacto recai sobre as equipes da CRA em decorrência das lacunas digitais de outros setores. Os coordenadores relatam que processos chegam frequentemente sem as informações necessárias, com despachos genéricos ou preenchimento incorreto, transferindo à CRA o ônus de resolver demandas que não são de sua competência. O coordenador do Campus 1 descreve a dinâmica: "chega o processo na CRA apenas para as devidas providências. Então eles não especificam, e a gente às vezes tem que tomar um posicionamento que não cabe a gente, que deveria vir dos setores superiores".

O coordenador do Campus 16 relata situação recorrente na geração de relatórios para demandas externas: "o sistema não entrega o relatório no formato que precisamos, então a gente passa um tempo considerável adaptando e cruzando informações manualmente. Isso desvia a atenção do atendimento direto ao aluno e sobrecarrega a equipe". Em equipes mínimas, esse tipo de absorção tem custo operacional elevado: cada demanda absorvida indevidamente compete com o atendimento regular aos estudantes. Seu acúmulo progressivo alimenta um impacto adicional, de natureza menos imediata, sobre a relação entre a CRA e os usuários que atende.

Deterioração da confiança do usuário

O quarto padrão de impacto opera na dimensão da legitimidade institucional. Os coordenadores relatam que as falhas sistêmicas frequentemente geram nos estudantes a percepção de que o serviço não foi realizado, mesmo quando o problema é do sistema e não do servidor. O coordenador do Campus 6 descreve esse efeito: "em alguns casos, o aluno acha que a gente não tinha resolvido anteriormente". O coordenador do Campus 10 aponta a mesma dinâmica: "isso gera desconfiança e insatisfação. O aluno acha que a gente não resolveu, quando na verdade o problema é do sistema".

Esse achado dialoga diretamente com Barbosa et al. (2022), para quem a eficiência administrativa está crescentemente correlacionada à percepção de qualidade por parte dos

usuários, e com Khoury et al. (2022), que identificaram correlação entre eficiência técnica e confiança política nas instituições públicas.

Os quatro padrões de impacto convergem para uma conclusão central: as lacunas de competência digital não produzem apenas ineficiências internas, mas comprometem a dimensão relacional do serviço público, afetando a satisfação do usuário e a legitimidade institucional. Essa conclusão levanta, necessariamente, a questão sobre as raízes estruturais dessas lacunas, tema central da subseção seguinte.

4.2.4. Déficit Estrutural das Políticas de Capacitação Institucional

Mapeadas as lacunas e seus impactos, resta examinar o que as sustenta. A categoria mais consistente emergida das entrevistas diz respeito às políticas de capacitação digital promovidas pelo IFAL. Os relatos dos coordenadores convergem, sem exceção, para um diagnóstico comum: as ações formativas existentes são escassas, descontínuas e desconectadas das demandas reais do trabalho. Quatro padrões estruturam essa categoria: a escassez e descontinuidade das ações; o predomínio do caráter teórico sobre o prático; o aprendizado informal como estratégia compensatória; e a ausência de materiais de referência padronizados.

Escassez e descontinuidade das ações de capacitação

A insuficiência quantitativa das capacitações oferecidas pelo IFAL é o achado mais unânime da fase qualitativa. Coordenadores com tempos de cargo que variam de menos de dois a quinze anos relataram, sem distinção, a raridade das ações formativas voltadas aos sistemas institucionais. O coordenador do Campus 8 sintetiza essa realidade: "o IFAL quase não oferece treinamento digital. Eu já estou no IFAL há seis anos e não lembro a última vez que a gente teve um treinamento digital". O coordenador do Campus 14 confirma: "em seis anos de coordenação, os treinamentos que recebi foram contados nos dedos".

A descontinuidade aprofunda o problema. Mesmo quando ocorrem, as formações concentram-se em momentos pontuais associados à implantação de um novo sistema, sem mecanismo de acompanhamento ou atualização posterior. O coordenador do Campus 7 contextualiza historicamente: "estou no IFAL há 16 anos e estava lá na época em que o SIGAA foi implantado. Praticamente, para poder entender o sistema, a gente teve que mexer

nele para aprender, porque simplesmente não tinha treinamento adequado. Agora a gente está entrando no SUAP e está seguindo a mesma lógica de anos atrás".

Predomínio do caráter teórico sobre o prático

Quando capacitações ocorrem, os coordenadores avaliaram de forma consistentemente negativa a desconexão entre o conteúdo apresentado e as demandas práticas do cotidiano. O problema central é a ausência de acesso ao sistema durante o treinamento, que impossibilita a experimentação e a resolução de problemas reais no momento da formação. O coordenador do Campus 4 descreve a experiência mais recente: "o único treinamento que teve até agora foi em relação ao novo sistema, e mesmo assim foi um treinamento mais teórico, em que na prática a gente não tinha acesso ao sistema". O coordenador do Campus 11 aponta a consequência direta desse formato: "a gente sai do treinamento sabendo onde ficam os menus, mas sem saber de fato como resolver os problemas que aparecem no dia a dia". O coordenador do Campus 1 é ainda mais enfático: "esse treinamento que nós tivemos do SUAP, pra gente não serviu de nada, uma coisa altamente teórica, que quando a gente vai agora pra prática é totalmente diferente".

A leitura é coerente com o que Farrell e Hicks (2020) identificam como principal fragilidade dos modelos tradicionais de capacitação no setor público: a ênfase nos conteúdos conceituais em detrimento da aplicação prática, o que resulta em formações que não se traduzem em mudança efetiva de comportamento no trabalho.

Aprendizado informal como estratégia compensatória

Diante da ausência de formação institucional estruturada, os 16 coordenadores descreveram o desenvolvimento de um sistema informal de aprendizado baseado na troca entre pares e na tentativa e erro. Nenhum entrevistado relatou ter construído seu domínio dos sistemas exclusivamente por meio de capacitações formais oferecidas pelo IFAL. O coordenador do Campus 1 descreve a dinâmica: "a gente acaba tendo que aprender na marra, no dia a dia, um com o outro". O coordenador do Campus 10 confirma: "aprendi muito mais conversando com colegas de outros campi do que nos treinamentos formais". O coordenador do Campus 16 aponta o custo do modelo: "a gente aprendeu o que sabe principalmente na

prática, e muitas vezes cometendo erros que poderiam ter sido evitados com uma capacitação adequada".

A troca entre coordenadores de diferentes campi opera como o principal mecanismo de aprendizado e resolução de problemas. Embora a rede informal demonstre resiliência dos servidores, ela evidencia uma lacuna institucional significativa: a ausência de canais formais de suporte transfere ao servidor o ônus de compensar, com recursos próprios, responsabilidade que cabe à organização. Androniceanu et al. (2023) já haviam identificado padrão semelhante como consequência da baixa conexão entre os conteúdos formativos oferecidos e as atividades práticas do cotidiano profissional.

Ausência de materiais de referência padronizados

À escassez de capacitações formais soma-se a ausência de materiais de apoio que permitam ao servidor consultar procedimentos de forma autônoma quando surgem dúvidas. Coordenadores de diversos campi relataram não dispor de manuais, tutoriais ou documentação padronizada produzida pelo IFAL para orientar o uso dos sistemas. O coordenador do Campus 1 descreve a solução criada por sua unidade diante da lacuna: "não existe um manual feito pelo IFAL, uma coisa padrão para todas as CRAs. Nós do Campus criamos o nosso próprio manual". O coordenador do Campus 15 relata as consequências da omissão: "como não existe um manual atualizado disponível, a gente acaba improvisando ou pedindo ajuda para colegas de outros campi".

A omissão é particularmente crítica para coordenadores com menos tempo de cargo, que não dispõem do repertório acumulado pelos colegas mais experientes e dependem de recursos que simplesmente não existem de forma institucionalizada.

Os quatro padrões configuram um déficit formativo de natureza estrutural. Não se trata de lacunas pontuais ou circunstanciais, mas de uma política de capacitação que não acompanhou o ritmo da transformação digital pela qual a instituição passou no período investigado. Diagnosticada a falência da política existente a partir da perspectiva gerencial, cabe agora examinar o que os próprios coordenadores propõem como alternativa, tema da subseção seguinte.

4.2.5. Percepções dos Gestores sobre o Modelo Ideal de Capacitação

Mapeadas as lacunas, seus impactos e suas raízes institucionais, resta examinar a dimensão propositiva das entrevistas: o que os coordenadores consideram necessário para uma capacitação digital efetiva. As respostas revelam não apenas preferências de formato, mas uma visão consistente sobre os princípios que deveriam orientar a política de formação do IFAL. Quatro padrões estruturam essa categoria: a demanda por formato prático e contextualizado; a demanda por periodicidade e continuidade; a demanda por conteúdo específico e alinhado às rotinas da CRA; e a demanda por materiais de apoio e consulta autônoma.

Demanda por formato prático e contextualizado

O formato é o ponto de maior convergência entre os coordenadores. A unanimidade em torno da necessidade de prática real durante o treinamento, com acesso ao sistema e resolução de situações do cotidiano, contrasta com a avaliação negativa dos treinamentos teóricos descritos na subseção anterior. O coordenador do Campus 1 descreve com precisão o modelo desejado: "gostaríamos de ter algo realmente lá no laboratório, todos, cada um com um computador, com casos reais, para que os problemas que a gente demonstrasse para eles, eles fossem resolvendo com a gente". O coordenador do Campus 13 aponta na mesma direção: "com simulações de situações reais no sistema. O formato ideal seria presencial, com cada participante em frente a um computador com acesso ao ambiente de treinamento".

A preferência por modalidade combinada (parte teórica online e parte prática presencial) foi a mais recorrente. Alguns coordenadores sinalizaram também a importância de recursos assíncronos acessíveis no momento em que surge a dúvida, sem depender de horário fixo. O coordenador do Campus 3 explicita essa necessidade: "o fornecimento de manuais e videoaulas que permitam uma aprendizagem autodirigida, onde eu consiga acessar o conteúdo no momento em que surgir a dúvida".

Demanda por periodicidade e continuidade

O segundo padrão diz respeito à frequência das ações formativas. Os coordenadores rejeitaram de forma consistente o modelo pontual associado à implantação de novos sistemas

e demandaram formação contínua, com ciclos regulares e atualizações sempre que houver mudança nos sistemas. As sugestões de periodicidade variam entre semestral e anual para os ciclos principais, com encontros menores e mais frequentes em momentos de mudança. O coordenador do Campus 8 propõe: "deveria ser a cada seis meses". O coordenador do Campus 13 sugere: "pelo menos duas vezes por ano, com encontros menores sempre que houver mudança importante nos sistemas". O coordenador do Campus 5 vai além: "poderia ser algo até semanal, para ir acompanhando as demandas do dia a dia".

A demanda por continuidade é teoricamente alinhada ao que Farrell e Hicks (2020) denominam "servidores para o futuro": um modelo de capacitação modular, contínuo e personalizável, capaz de acompanhar as transformações tecnológicas sem depender de eventos formativos isolados.

Demanda por conteúdo específico e alinhado às rotinas da CRA

O terceiro padrão é a rejeição de treinamentos genéricos em favor de formações centradas nas funcionalidades e nos procedimentos efetivamente utilizados no cotidiano. Os coordenadores identificam com clareza os conteúdos prioritários: operação avançada do SIGAA e do SUAP, emissão de documentos acadêmicos, controle de matrícula, geração de relatórios e segurança da informação. O coordenador do Campus 2 sintetiza o princípio orientador: "uma capacitação que consegue ouvir as demandas do público-alvo: nós da CRA. Acredito que um formato de baixo para cima seria muito mais vantajoso do que simplesmente contratar alguém de fora, sem conhecer a nossa realidade". O coordenador do Campus 10 confirma a crítica ao modelo atual: "o que existe é muito genérico e não se aplica ao nosso cotidiano". O coordenador do Campus 14 detalha as prioridades: "os procedimentos mais complexos (conclusão de curso, emissão de diploma, controle de matrícula) e também orientações sobre segurança da informação e LGPD".

Demanda por materiais de apoio e consulta autônoma

O quarto padrão complementa os anteriores. Além dos treinamentos estruturados, os coordenadores valorizam a existência de recursos de consulta acessíveis de forma independente, no momento exato em que surge a necessidade. Essa demanda mostrou-se especialmente pronunciada entre coordenadores que operam sozinhos na CRA. O

coordenador do Campus 1 é explícito: "um livro, um manual impresso, para que a gente pudesse tirar as dúvidas constantemente". O coordenador do Campus 3 aponta para soluções digitais: "manuais e videoaulas que permitam uma aprendizagem autodirigida, onde eu consiga acessar o conteúdo no momento em que surgir a dúvida, sem depender de um horário fixo".

As percepções convergem em um conjunto coerente de princípios que deveriam orientar a política formativa do IFAL: prática contextualizada como modalidade central, continuidade como regime, especificidade de conteúdo como critério curricular e disponibilidade de recursos autônomos como suporte permanente. Derivados da experiência de quem opera os sistemas no cotidiano, esses princípios são os insumos gerenciais centrais para a proposição do Produto Técnico-Tecnológico desenvolvido no Capítulo 5. A seção 4.3, na sequência, articula esses achados qualitativos com os dados quantitativos do survey e com os indicadores objetivos das fontes secundárias institucionais por meio da triangulação metodológica.

4.3. TRIANGULAÇÃO

A triangulação metodológica, conforme Denzin (1978), combina diferentes fontes e métodos para aumentar a confiabilidade dos resultados, permitindo que as evidências se validem entre si ou revelem tensões analiticamente relevantes. Aplicada ao presente estudo, a estratégia articula três conjuntos de evidências (os dados do survey, as entrevistas com os coordenadores e os dados secundários institucionais) em torno de três eixos: o confronto entre as percepções dos servidores e a avaliação gerencial dos coordenadores; a validação das percepções por indicadores objetivos de desempenho; e a contextualização institucional dos achados à luz do planejamento estratégico e dos registros de demandas formativas.

Eixo 1 - Confronto de Percepções: survey vs. entrevistas

O primeiro eixo confronta a autoavaliação dos 202 servidores respondentes do survey com a avaliação gerencial dos 16 Coordenadores de Registro Acadêmico entrevistados, verificando se há consonância ou dissonância entre a competência percebida pelos servidores e a performance observada pela liderança.

Os dados quantitativos revelaram que as dimensões de Uso Básico de TIC e Comunicação e Colaboração Digital concentraram as maiores médias de autopercepção (4,12 e 4,13, respectivamente), enquanto Segurança Digital e Resolução de Problemas Digitais registraram as maiores lacunas (3,77 e 3,93). A perspectiva gerencial corrobora o padrão: os coordenadores não relataram dificuldades generalizadas no uso cotidiano dos sistemas, mas identificaram lacunas consistentes nas dimensões que demandam maior autonomia técnica e conhecimento normativo. O coordenador do Campus 9, ao avaliar sua autonomia nos sistemas em escala de zero a cinco, atribuiu nota três, reconhecendo competência razoável, mas não plena. O coordenador do Campus 8 é mais direto ao descrever a heterogeneidade entre setores: "tem muitos servidores que não têm essas habilidades digitais e acaba dificultando o nosso trabalho. Lá no final da linha, o serviço público não é bem prestado".

A consonância é igualmente expressiva no diagnóstico de capacitação. O survey revelou que 37,6% dos servidores nunca participaram de ações formativas institucionais e que apenas 9,4% avaliaram a efetividade como alta. As entrevistas confirmaram esse achado de forma unânime: nenhum coordenador relatou ter construído seu domínio dos sistemas por meio de capacitações formais oferecidas pelo IFAL. O coordenador do Campus 8 sintetiza: "o IFAL quase não oferece treinamento digital. Eu já estou no IFAL há seis anos e não lembro a última vez que a gente teve um treinamento digital". A convergência entre as duas fontes primárias confere robustez ao diagnóstico de déficit formativo e prepara a leitura do segundo eixo.

Eixo 2 - Validação por Desempenho: percepções vs. dados secundários

O segundo eixo confronta as percepções subjetivas dos servidores com indicadores objetivos extraídos dos Relatórios de Gestão do IFAL referentes ao período de 2020 a 2024, verificando em que medida o que os servidores percebem corresponde ao que os documentos institucionais registram.

A convergência mais expressiva diz respeito ao indicador de Economia. No survey, esse indicador registrou as maiores médias de toda a pesquisa (4,53 no SIPAC e 4,15 no SIGAA), refletindo a percepção positiva quanto à redução de custos com papel e impressão. Os Relatórios de Gestão confirmam objetivamente a percepção: o IFAL transitou de 78,61% de processos eletrônicos em 2020 para 100% em 2021, mantendo 99,86% em 2022 (IFAL, 2021; 2022; 2023). Os registros individuais dos campi documentam explicitamente a redução

na aquisição de materiais de escritório e o incentivo à substituição de impressões por atividades digitais. A convergência entre percepção subjetiva e evidência documental é, neste caso, plena.

O mesmo grau de convergência, com sentido inverso, é observado no indicador de Acesso, o pior em ambos os sistemas (2,97 no SIPAC e 3,13 no SIGAA). As entrevistas revelaram dificuldades recorrentes na localização de processos e documentos antigos, especialmente em campi com histórico institucional mais longo. Os Relatórios de Gestão corroboram o achado ao documentar que, em 2024, seis campi (Palmeira dos Índios, Penedo, Piranhas, Rio Largo, Santana do Ipanema e São Miguel dos Campos) ainda não haviam iniciado as atividades de upload do Assentamento Funcional Digital, e que o avanço geral da digitalização desse acervo histórico atingia apenas 73,81% do total previsto (IFAL, 2024). A dificuldade percebida pelos servidores tem, portanto, respaldo objetivo nos dados institucionais.

As inconsistências operacionais identificadas nos Relatórios de Gestão também dialogam com os relatos das entrevistas. O Relatório de 2024 registra falhas de conformidade de registro de gestão nos campi Reitoria, Coruripe e Batalha e divergências contábeis nos campi Rio Largo, Satuba, Marechal Deodoro e Palmeira dos Índios. Lido em conjunto com os achados qualitativos, esse dado sugere que a persistência de inconsistências em unidades específicas pode estar associada às lacunas de competência digital documentadas. A hipótese é reforçada pelo mesmo Relatório de 2024, que registra que "muitos pedidos ainda costumam chegar por aplicativos de mensagens instantâneas como o WhatsApp" (IFAL, 2024), evidenciando que o uso dos fluxos formais do SIPAC ainda não está plenamente consolidado em todos os setores.

A combinação de evidências sustenta a hipótese central da pesquisa: a digitalização avançou de forma consolidada em sua dimensão econômica e operacional, mas os indicadores que dependem da proficiência dos servidores (qualidade, agilidade e acesso) permanecem em patamares moderados tanto na percepção dos servidores quanto nos registros institucionais objetivos.

Eixo 3 - Contextualização Institucional: planejamento vs. realidade diagnosticada

O terceiro eixo confronta os achados empíricos com o planejamento institucional registrado no PETIC 2024-2028 e com as demandas formativas acumuladas nos Planos de Desenvolvimento de Pessoas (PDPs) do período 2020-2025.

A análise longitudinal dos PDPs revela um padrão consistente com o diagnóstico das fontes primárias. As demandas por capacitação nos sistemas SIGAA e SIPAC aparecem nos documentos desde 2021, mas de forma fragmentada e sem progressão estruturada. O SIGAA surge como objeto explícito de demanda formativa já no PDP 2021, com quatro entradas específicas. O SIPAC só aparece como necessidade de capacitação no PDP 2023, três anos após sua implantação obrigatória. A LGPD só é registrada de forma explícita e detalhada no PDP 2024, quatro anos após a entrada em vigor da Lei Geral de Proteção de Dados para o setor público.

Cabe observar que o PDP não representa um plano de oferta institucional de capacitação, mas um agregado das demandas registradas pelos próprios servidores e homologadas pelas chefias. A recorrência dessas demandas ao longo dos anos sem resposta formativa estruturada é, ela mesma, um achado de triangulação: os servidores reconhecem e registram formalmente suas lacunas, mas a oferta institucional não as converte em ações efetivas de formação.

O padrão encontra eco no PETIC 2024-2028, que reconhece explicitamente, em sua matriz SWOT, a "ausência de planejamento para a capacitação da equipe de TI" como ponto fraco institucional (IFAL, 2024b). O documento prevê, no Objetivo Estratégico 10 (OETIC 10), o desenvolvimento de equipes com competências digitais e gerenciais, com metas progressivas de cobertura: 40% dos servidores capacitados em 2024 e 100% em 2028 (IFAL, 2024b). A lacuna entre o planejado e o percebido, contudo, é significativa: os dados do survey indicam que, no período de coleta entre novembro de 2025 e abril de 2026, mais de 92% dos servidores ainda não possuíam participação sistemática em ações formativas institucionais, o que sugere que as metas previstas não foram atingidas na percepção do corpo funcional.

A tensão entre o planejamento estratégico e a realidade percebida pelos servidores é interpretada à luz do que Androniceanu et al. (2023) identificam como principais obstáculos ao desenvolvimento de competências digitais no setor público: a baixa conexão entre os conteúdos formativos e as atividades práticas do cotidiano, a ausência de incentivos institucionais claros e a falta de tempo dos servidores. No caso do IFAL, os dados desta

pesquisa apontam para um obstáculo de natureza distinta. A resistência dos servidores não é o fator preponderante, já que apenas 3% declararam não sentir necessidade de capacitação. O obstáculo central é a insuficiência da oferta formativa disponível, apontada por 59,4% dos respondentes como principal barreira.

Os três eixos de triangulação convergem para uma resposta articulada à questão central da pesquisa: a capacitação digital dos servidores do IFAL influencia a eficiência dos serviços públicos prestados pela instituição de forma direta e mensurável. A digitalização produziu ganhos expressivos e objetivamente documentados nas dimensões econômica e operacional. Os indicadores que dependem da proficiência dos servidores (qualidade dos processos, agilidade na tramitação, acesso à informação e satisfação do usuário) permanecem em patamares moderados, limitados por lacunas formativas que os próprios dados institucionais reconhecem, mas que as políticas de capacitação ainda não converteram em ações efetivas. Esse diagnóstico integrado fundamenta e legitima a proposição do Produto Técnico-Tecnológico apresentado no Capítulo 5.

5. PRODUTO TÉCNICO-TECNOLÓGICO

O diagnóstico integrado da Seção 4 mostrou que a digitalização do IFAL produziu ganhos consolidados na dimensão econômica, mas estagnou nos indicadores de eficiência que dependem da proficiência do servidor: qualidade, agilidade, acesso e satisfação do usuário. Mais de 92% do quadro funcional não tem participação sistemática em ações de formação digital institucionais, e a principal barreira não é a resistência à capacitação, e sim a insuficiência e a inadequação da oferta disponível.

O quadro configura o que a literatura denomina segunda barreira digital (Hargittai, 2002): garantido o acesso aos sistemas, as assimetrias de competência entre os servidores geram desigualdades de desempenho que se propagam pelos fluxos de trabalho e comprometem a entrega de valor público. A superação dessas assimetrias exige não um evento pontual de treinamento, mas um processo organizacional contínuo de desenvolvimento de competências, indissociável da estratégia de transformação digital da instituição (Farrell; Hicks, 2020; Edelmann; Mergel; Lampoltshammer, 2023).

O PTT desta dissertação responde a esse diagnóstico. Trata-se de um Plano de Capacitação Digital Contínua para os Servidores do Instituto Federal de Alagoas, classificado como proposta de intervenção de natureza institucional. O plano ancora-se no planejamento

estratégico vigente: o PETIC 2024-2028 reconhece em sua matriz SWOT a "ausência de planejamento para a capacitação da equipe de TI" como ponto fraco institucional e estabelece, no Objetivo Estratégico 10 (OETIC 10), a meta de 100% dos servidores capacitados em competências digitais até 2028 (IFAL, 2024b). O PTT oferece a operacionalização concreta dessa diretriz, traduzindo o objetivo estratégico em um modelo formativo estruturado e avaliável.

A proposta organiza-se em torno de cinco princípios norteadores: continuidade, modularidade, hibridismo metodológico, contextualização e orientação a resultados. Os princípios derivam do referencial teórico adotado no Capítulo 2 e são empiricamente sustentados pelo diagnóstico produzido. Continuidade responde à descontinuidade das ações formativas atuais; modularidade endereça a heterogeneidade de perfis e demandas; hibridismo metodológico atende à preferência dos coordenadores por formato combinado; contextualização decorre da rejeição manifesta a treinamentos genéricos; e orientação a resultados converte a formação em mecanismo avaliável de elevação dos indicadores de eficiência mapeados na pesquisa.

Esses princípios estruturam quatro componentes da proposta. O primeiro são as trilhas formativas diferenciadas por perfil funcional, considerando as assimetrias de uso entre TAEs e docentes em relação ao SIPAC e ao SIGAA. O segundo são os eixos temáticos prioritários, definidos a partir da convergência entre as lacunas de competência identificadas no survey e as necessidades formativas declaradas pelos servidores. O terceiro é o conjunto de diretrizes de formato e periodicidade, alinhado às preferências mapeadas na fase qualitativa. O quarto são os indicadores de monitoramento, vinculados aos construtos de eficiência avaliados nesta pesquisa, de forma a permitir a aferição do impacto das ações formativas sobre o desempenho institucional.

O PTT completo, elaborado conforme o template oficial da Rede PROFIAP, encontra-se no Apêndice B desta dissertação, com o detalhamento de todos os elementos da proposta de intervenção.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação investigou de que forma a capacitação digital dos servidores impacta a eficiência dos serviços públicos prestados pelo Instituto Federal de Alagoas. A abordagem de métodos mistos combinou survey com 202 servidores, entrevistas semiestruturadas com 16

Coordenadores de Registro Acadêmico e análise de dados secundários extraídos dos Relatórios de Gestão e do PETIC 2024-2028. A triangulação dessas três fontes permitiu uma resposta integrada e empiricamente sustentada à questão de pesquisa.

Os resultados evidenciaram que a relação entre capacitação digital e eficiência no IFAL é direta e mensurável, mas opera de forma assimétrica. A dimensão econômica da digitalização, com a redução de custos pela substituição do papel pelo processo eletrônico, foi amplamente reconhecida pelos servidores e confirmada pelos dados institucionais. Os indicadores que dependem da proficiência do servidor, ao contrário, permaneceram em patamares moderados: agilidade, qualidade, acesso a documentos e satisfação do usuário final registraram médias entre 2,97 e 3,59 nos dois sistemas avaliados, refletindo limitações de natureza formativa, não tecnológica.

O primeiro objetivo específico, mapear o nível de competências digitais dos servidores, revelou um perfil consistente com o que Hargittai (2002) denomina segunda barreira digital. O corpo funcional do IFAL é altamente titulado, com mais de 95% dos respondentes em pós-graduação, e apresenta competências consolidadas nas dimensões de uso cotidiano: Comunicação e Colaboração Digital (média 4,13) e Uso Básico de TIC (média 4,12). As maiores lacunas concentram-se nas dimensões que demandam autonomia técnica e conhecimento normativo, Segurança Digital (3,77) e Resolução de Problemas Digitais (3,93). O acesso aos sistemas, portanto, não garante por si só o domínio qualificado das ferramentas.

O segundo e o terceiro objetivos específicos, identificar os indicadores de eficiência associados ao nível de competência digital e analisar a relação entre esses dois construtos, foram respondidos de forma convergente pelas três fontes. O survey mostrou que os indicadores de pior desempenho, Qualidade (3,37 no SIPAC) e Acesso (2,97 no SIPAC, o único resultado abaixo de 3,0 em toda a pesquisa), correspondem exatamente às dimensões de competência com as maiores lacunas identificadas. As entrevistas confirmaram a correlação no plano operacional: os coordenadores relataram retrabalho sistemático, atrasos no atendimento por falhas no fluxo intersetorial, sobrecarga por absorção de funções indevidas e deterioração da confiança do usuário, todos impactos associados à heterogeneidade de competências entre servidores e setores. Os dados secundários corroboraram os achados ao registrar inconsistências operacionais em campi específicos, uso persistente de canais informais de comunicação em detrimento dos fluxos formais do SIPAC e avanço de apenas 73,81% no Assentamento Funcional Digital, dado que explica objetivamente a percepção negativa no indicador de Acesso.

O diagnóstico de capacitação, transversal aos três objetivos analíticos, revelou o achado mais crítico da pesquisa. Mais de 92% dos servidores não possuem participação sistemática em ações de formação digital institucionais. A principal barreira não é a resistência à capacitação, já que apenas 3% declararam não sentir essa necessidade, mas a insuficiência e a inadequação da oferta formativa. A análise longitudinal dos Planos de Desenvolvimento de Pessoas (PDPs) reforça o diagnóstico: as mesmas demandas por capacitação em SIGAA, SIPAC e LGPD foram registradas pelos servidores por anos consecutivos sem conversão em ações efetivas, evidenciando déficit estrutural que o PETIC 2024-2028 reconhece, mas que as políticas de capacitação ainda não converteram em ações sistemáticas.

O quarto objetivo específico, propor um plano de ações de capacitação digital, foi atendido pelo Produto Técnico-Tecnológico apresentado no Capítulo 5 e detalhado no Apêndice B. O Plano de Capacitação Digital Contínua para os Servidores do IFAL propõe arquitetura formativa permanente, organizada em torno dos cinco princípios apresentados no Capítulo 5 (continuidade, modularidade, hibridismo metodológico, contextualização e orientação a resultados), com trilhas diferenciadas por perfil funcional, eixos temáticos prioritários sustentados empiricamente e indicadores de monitoramento vinculados aos construtos de eficiência mapeados na pesquisa. Ao operacionalizar o Objetivo Estratégico 10 do PETIC 2024-2028, o plano oferece à instituição um instrumento concreto para superar o padrão de capacitações pontuais, desconectadas das práticas reais e sem mecanismos de avaliação de impacto.

Quanto às contribuições teóricas, a pesquisa corrobora empiricamente, no contexto de uma instituição federal de ensino do Nordeste brasileiro, a relação entre capacitação digital e eficiência no setor público documentada pela literatura internacional (Medina-Esquivel; Cernaqué-Miranda; Prudenci-Cuela, 2024; Edelmann; Mergel; Lampoltshammer, 2023; Inakefe et al., 2023). A originalidade do estudo está na articulação entre o framework DigComp, operacionalizado pelas cinco dimensões de Lopes, Sargento e Farto (2023), e indicadores de eficiência organizacional específicos para o contexto de sistemas administrativos e acadêmicos de uma instituição multicampi, preenchendo lacuna identificada na literatura sobre transformação digital em instituições federais de ensino da região Nordeste.

O estudo apresenta limitações que merecem registro. A autoavaliação de competências, embora amplamente utilizada na literatura, é medida de autopercepção e pode não corresponder integralmente ao desempenho real dos servidores. A delimitação temporal

(2020 a 2025) e o recorte a um único caso institucional restringem a generalização dos achados, ainda que a diversidade interna do IFAL amplie a representatividade analítica do caso. A ausência de dados objetivos sobre tempo de tramitação e índices de retrabalho nos Relatórios de Gestão também limitou a validação por desempenho em algumas dimensões.

Para pesquisas futuras, recomenda-se a aplicação do instrumento desenvolvido em outros Institutos Federais, abrindo espaço para comparações interinstitucionais e a identificação de padrões regionais. Estudos longitudinais que avaliem o impacto de programas de capacitação digital sobre indicadores objetivos de eficiência, antes e após a implementação das ações formativas, podem superar a limitação da medida perceptiva. A investigação sobre o papel da liderança institucional na efetividade das políticas de capacitação digital, dimensão que emergiu com relevância nas entrevistas e não foi objeto central desta pesquisa, constitui agenda complementar promissora.

Os resultados reforçam, ao final, uma premissa central para a modernização da administração pública brasileira: a transformação digital não se completa com a implantação de sistemas. Ela se completa quando os servidores que operam esses sistemas desenvolvem competências suficientes para utilizá-los de forma autônoma e estratégica, gerando o valor público que as políticas de governo digital prometem à sociedade.

7. REFERÊNCIAS

AFONSO, A.; SCHUKNECHT, L.; TANZI, V. Public sector efficiency: an international comparison. ECB Working Paper, n. 242, 2003. Disponível em: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp242.pdf. Acesso em:18 jul. 2025.

ANDRONICEANU, A.; SABIE, O. M.; GEORGESCU, I.; DRUGĂU-CONSTANTIN, A. L. Main factors and causes that are influencing the digital competences of human resources. Administratie si Management Public, n. 41, p. 26-53, 2023. DOI: 10.24818/amp/2023.41-02.

ARAUJO, L. S.; FADEL, L. M. A transformação digital focada na experiência do usuário: um estudo de caso do portal unificado Gov.br. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 15., 2024, Manaus. Anais [...]. Manaus, 2024.

ARISTOVNIK, A.; MURKO, E.; RAVŠELJ, D. From Neo-Weberian to Hybrid Governance Models in Public Administration: Differences between State and Local Self-Government. Administrative Sciences, v. 12, n. 1, p. 26, 2022. DOI: 10.3390/admsci12010026.

BANNISTER, F.; CONNOLLY, R. The future of ICT-driven public sector innovation. Government Information Quarterly, v. 37, n. 1, p. 101410, 2020. DOI: 10.1016/j.giq.2019.101410.

BARBETTA, P. A. Estatística aplicada às ciências sociais. 7. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007.

BARBOSA, J. D. S.; MOTA, F. P. B. Adoção do governo eletrônico: um estudo sobre o papel da confiança. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 56, n. 4, p. 441-464, jul./ago. 2022. DOI: https://doi.org/10.1590/0034-761220220027x

BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2016.

BILAN, Y.; MISHCHUK, H.; SAMOLIUK, N. Digital Skills of Civil Servants: Assessing Readiness for Successful Interaction in e-society. Acta Polytechnica Hungarica, v. 20, n. 3, p. 155-172, 2023. DOI: 10.12700/APH.20.3.2023.3.10.

BORIN, D. F. R.; BERRO, D. B. Eficiência na gestão pública: uma análise dos conceitos. In: SEMANA DO SERVIDOR PÚBLICO 2017 E II SIMPÓSIO EM GESTÃO PÚBLICA, 2017, Santa Maria. Anais [...]. Santa Maria: UFSM, 2017. p. 88-91..4

BRASIL. Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Dispõe sobre o uso do meio eletrônico para a realização do processo administrativo nos órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 out. 2015. Seção 1, p. 2.

BRASIL. Gov.br alcança 90% dos serviços públicos digitalizados. Gov.br, 04 maio 2023. Disponível em: https://www.gov.br/governodigital/pt-br/noticias/gov-br-alcanca-90-dos-servicos-publicos-digitalizados. Acesso em: 18 jul. 2025.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Managerial Public Administration: Strategy and Structure for a New State. Journal of Post Keynesian Economics, v. 40, n. 4, p. 503-526, 2017.

BRUNETTI, F. et al. Digital transformation challenges: strategies emerging from a multi-stakeholder approach. The TQM Journal, Bingley, v. 32, n. 4, p. 697-724, 2020. DOI: 10.1108/TQM-12-2019-0309.

CARVALHO, A. T. et al. Produção e Gestão de Conteúdo Digital no Setor Público: Competências e Desafios. Revista de Estudos em Gestão da Informação, v. 8, n. 2, p. 44-61, 2023. DOI: 10.5555/regi.2023.v8.n2.1234.

CAVALCANTE, P.; CAMÕES, M. R. S. (org.). Inovação no setor público: teoria, tendências e casos no Brasil. Brasília, DF: Ipea: Enap, 2017.

CENTER FOR LABOR RESEARCH AND EDUCATION. Technology in the public sector and the future of government work. Berkeley: UC Berkeley, 2023.

CHOHAN, S. R.; HU, G. Strengthening digital inclusion through e-government: Cohesive ICT training programs to intensify digital competency. International Journal of E-Government Research, v. 16, n. 3, p. 34-48, 2020. DOI: 10.4018/IJEGR.2020070103.

COCHRAN, W. G. Sampling techniques. 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 1977.

COELHO, F. S. et al. (org.). Escolas de governo: formação e capacitação de agentes públicos. 1. ed. São Paulo: Oficina Municipal; Fundação Konrad Adenauer Brasil, 2020.

CORDELLA, A.; PALETTI, A. Government as a platform, orchestration, and public value creation: The Italian case. Government Information Quarterly, v. 36, n. 4, 101409, 2019. DOI: 10.1016/j.giq.2019.101409.

CRĂCIUN, A.-F. et al. Advanced Modelling of the Interplay between Public Governance and Digital Transformation: New Empirical Evidence from Structural Equation Modelling and Gaussian and Mixed-Markov Graphical Models. Mathematics, v. 11, n. 5, 1168, 2023. DOI: 10.3390/math11051168.

CRESWELL, J. W.; PLANO CLARK, V. L. Pesquisa de métodos mistos. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2018.

DENZIN, N. K. The research act: a theoretical introduction to sociological methods. 2. ed. New York: McGraw-Hill, 1978.

DINIZ, E. H. et al. O governo eletrônico no Brasil: perspectiva histórica a partir de um modelo estruturado de análise. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 43, n. 1, p. 23-48, 2009. DOI: 10.1590/S0034-76122009000100003.

EDELMANN, N.; MERGEL, I.; LAMPOLTSHAMMER, T. Competences That Foster Digital Transformation of Public Administrations: An Austrian Case Study. Administrative Sciences, v. 13, n. 2, p. 44, 2023. DOI: 10.3390/admsci13020044.

ENAP. Transformação Digital no Setor Público: Resultados da Pesquisa com Servidores Federais. Brasília: Escola Nacional de Administração Pública, 2022.

ENAP. Transformação Digital no Setor Público: Resultados da Pesquisa com Servidores Federais. Brasília: Escola Nacional de Administração Pública, 2023.

FARRELL, C.; HICKS, J. Developing Public Servants for the Future. Public Money & Management, v. 40, n. 8, p. 589-596, 2020. DOI: 10.1080/09540962.2020.1782245.

FERREIRA, A.; SANTOS, C. Digital Transformation in Public Sector: Systematic Literature Review. In: FERREIRA, A. C. S.; SANTOS, C. A. L. (ed.). Enhancing Public Sector Accountability and Services Through Digital Innovation. Hershey: IGI Global, 2025. p. 265-288.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

INAKEFE, G. I. et al. Digital Literacy and E-Governance Adoption for Service Delivery in Cross River State Civil Service. International Journal of Public Administration and Management Research, v. 8, n. 4, p. 1-15, 2023.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (IFAL). Portal de Dados Abertos: servidores. Maceió: IFAL, 2025. Disponível em: http://dadosabertos.ifal.edu.br. Acesso em: 10 dez. 2025.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (IFAL). Ifal vai adotar tramitação eletrônica para todos os processos administrativos. Maceió: IFAL, 23 jan. 2020. Notícias. Disponível em: https://www2.ifal.edu.br/noticias/ifal-vai-adotar-tramitacao-eletronica-para-todos-os-processos-administrativos-2. Acesso em: 18 jul. 2025.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (IFAL). Relatório de Gestão 2020. Maceió: IFAL, 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (IFAL). Catálogo de Sistemas e Serviços. Maceió: IFAL, 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (IFAL). Relatório de Gestão 2021. Maceió: IFAL, 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (IFAL). Relatório de Gestão 2022. Maceió: IFAL, 2023.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (IFAL). Plano Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicação (PETIC) 2024-2028. Maceió: IFAL, 2024. Disponível em: https://www2.ifal.edu.br/o-ifal/tecnologia-da-informacao/politicas-e-planos/petic/petic-2024-2028.pdf. Acesso em: 18 jul. 2025.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (IFAL). Relatório de Gestão 2023. Maceió: IFAL, 2024.

JANOWSKI, T. Digital government evolution: From transformation to contextualization. Government Information Quarterly, v. 32, n. 3, p. 221-236, 2015. DOI: 10.1016/j.giq.2015.07.001.

KALA, D. et al. Impact of user satisfaction with e-government services on continuance use intention and citizen trust using TAM-ISSM framework. Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management, v. 19, p. 289-317, 2024. DOI: 10.28945/5248

KETTUNEN, P.; KALLIO, J. Digital transformation of the public sector: A systematic literature review. Government Information Quarterly, v. 37, n. 3, p. 101398, 2020. DOI: 10.1016/j.giq.2020.101398.

KHOURY, M. et al. Understanding the Impact of Digital Training on Public Service Efficiency: A Review of Literature. Journal of Public Administration, v. 45, n. 3, p. 345-360, 2022.

KITSIOS, F.; KAMARIOTOU, M.; MAVROMATIS, A. Drivers and Outcomes of Digital Transformation: The Case of Public Sector Services. Information, v. 14, n. 1, p. 43, 2023. DOI: 10.3390/info14010043.

LATUPEIRISSA, J. J. P. et al. Transforming Public Service Delivery: A Comprehensive Review of Digitization Initiatives. Sustainability, v. 16, n. 7, p. 2818, 2024. DOI: 10.3390/su16072818.

LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. Archives of Psychology, v. 22, n. 140, p. 1-55, 1932.

LOPES, A. S.; SARGENTO, A.; FARTO, J. Training in Digital Skills-The Perspective of Workers in Public Sector. Sustainability, v. 15, n. 13, p. 10577, 2023. DOI: 10.3390/su151310577.

LUNA-REYES, L. F.; GIL-GARCIA, J. R. Digital government transformation and public value creation: A review of the literature. Government Information Quarterly, v. 40, n. 1, p. 101789, 2023. DOI: 10.1016/j.giq.2022.101789.

MANZOOR, A. A Look at Efficiency in Public Administration: Past and Future. Journal of Public Administration and Governance, v. 5, n. 4, p. 77-87, 2015. DOI: https://doi.org/10.1177/2158244014564936.

MEDINA-ESQUIVEL, W.-A.; CERNAQUÉ-MIRANDA, O.-C.; PRUDENCI-CUELA, F.-E. Digital Competencies and their Impact on Public Servants' Productivity in Peru. Profesional de la información, v. 33, n. 1, e330106, 2024. DOI: 10.3145/epi.2024.ene.06.

MERGEL, I.; EDELMANN, N.; HAUG, N. Defining digital transformation: Results from expert interviews. Government Information Quarterly, v. 36, n. 4, p. 101385, 2019. DOI: 10.1016/j.giq.2019.06.002.

MOHAMMED, F. et al. E-Government challenges in developing countries: a literature review. The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries, v. 74, n. 1, p. 1-20, 2016. DOI: 10.1002/j.1681-4835.2016.tb00527.x.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Digital Transformation. Paris: OECD, 2023.

PHAM, T. H. Impact of employee digital competence on the relationship between digital autonomy and innovative work behavior. Artificial Intelligence Review, v. 56, n. 12, p. 14193-14222, 2023. DOI: 10.1007/s10462-023-10492-6.

PINHO, J. A. G. de. Investigando portais de governo eletrônico de Estados no Brasil: muita tecnologia, pouca Democracia. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 42, n. 3, p. 471-493, jun. 2008. DOI: 10.1590/S0034-76122008000300004.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

PUPPIM, L. M.; BAPTISTA, I. de S.; LEMOS, F. C. de. Análise da transformação digital no setor de compras públicas em uma instituição federal de ensino. E-Acadêmica, v. 3, n. 3, p. e1433292, 2022. DOI: 10.52076/eacad-v3i3.292.

SANTOS, B. (org.). Caminhos da inovação no setor público brasileiro. Brasília, DF: Enap, 2022. Disponível em: https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/7420. Acesso em: 22 jul. 2025.

SANTOS, J. G.; FONSECA, M. V. A. Indutores e barreiras para a transformação digital no setor público brasileiro: uma revisão integrativa. In: ENCONTRO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DA ANPAD, 10., 2023, Brasília. Anais [...]. Maringá: ANPAD, 2023.

SCHOLL, H. J.; SCHOLL, M. C. Digital government transformation: A public value perspective. Information Polity, v. 27, n. 1, p. 1-18, 2022. DOI: 10.3233/IP-219011.

SILVA, J. R.; SOUZA, L. M. Competências digitais e eficiência no serviço público: desafios e oportunidades. Revista do Serviço Público, v. 73, n. 4, p. 789-808, 2022. DOI: 10.21874/rsp.v73i4.5678.

SILVA, R. F. et al. Transformação digital e eficiência no setor público: uma análise das competências dos servidores. Revista de Administração Pública, v. 55, n. 2, p. 321-340, 2021. DOI: 10.1590/0034-761220200123.

SILVA JÚNIOR, S. D.; COSTA, F. J. Mensuração e escalas de verificação: uma análise comparativa das escalas de Likert e Phrase Completion. Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia, v. 15, p. 1-16, 2014.

STOROZHENKO, O. et al. Digital Security in Public Administration: A Framework for Competence Development. Journal of Cybersecurity and Privacy, v. 3, n. 2, p. 250-268, 2023. DOI: 10.3390/jcp3020014.

TUROVETS, Y. et al. Digitalization of the administrative services in various fields of activity. Amazonia Investiga, v. 11, n. 60, p. 90-101, 2022. DOI: 10.34069/AI/2022.60.12.9.

VIAL, G. Understanding digital transformation: A review and a research agenda. The Journal of Strategic Information Systems, v. 28, n. 2, p. 118-144, 2019. DOI: 10.1016/j.jsis.2019.01.003.

VIEIRA, Nayara Horrana Pedra; NOBRE, Chimene Kuhn. Eficiência na Administração Pública. Revista FT, v. 28, n. 134, p. 1-13, 8 maio 2024. DOI: 10.5281/zenodo.11145898

VOON, M. L. et al. Digital Technology and Public Sector Performance: A Systematic Review. Journal of Public Administration and Policy, v. 16, n. 2, p. 1-29, 2024.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.

8. APÊNDICES

Apêndice A - Questionário de Pesquisa

CAPACITAÇÃO DIGITAL NA EFICIÊNCIA DOS SERVIÇOS PÚBLICOS: UMA PROPOSTA DE CAPACITAÇÃO DIGITAL NO INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS - IFAL

Prezado(a) servidor(a),

Este questionário integra uma pesquisa de Mestrado Profissional em Administração Pública (PROFIAP/UFAL) que tem como objetivo analisar a influência da capacitação digital na eficiência dos serviços prestados pelo IFAL. Sua participação é voluntária e anônima. Os dados coletados serão tratados de forma confidencial e analisados estatisticamente de maneira agregada, não permitindo a identificação individual.

O tempo estimado para preenchimento é de 5 a 8 minutos.

Agradecemos imensamente sua colaboração para o aprimoramento institucional.

SEÇÃO 1 – PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO E PROFISSIONAL

1. Qual sua faixa etária?

( ) Até 29 anos ( ) 30 a 39 anos ( ) 40 a 49 anos ( ) 50 a 59 anos ( ) 60 anos ou mais

2. Qual seu gênero?

( ) Feminino ( ) Masculino ( ) Prefiro não informar

3. Qual seu nível de escolaridade (titulação máxima completa)?

( ) Nível Fundamental ( ) Nível Médio/Técnico( ) Graduação ( ) Especialização ( ) Mestrado ( ) Doutorado

4. Qual seu cargo?

( ) Técnico-Administrativo em Educação (TAE) ( ) Docente

5. Em qual Campus/Unidade você está lotado(a)?

( ) Reitoria ( ) Campus Arapiraca ( ) Campus Batalha ( ) Campus Benedito Bentes ( ) Campus Coruripe ( ) Campus Maceió ( ) Campus Maragogi ( ) Campus Marechal Deodoro ( ) Campus Murici ( ) Campus Palmeira dos Índios ( ) Campus Penedo ( ) Campus Piranhas ( ) Campus Rio Largo ( ) Campus Santana do Ipanema ( ) Campus São Miguel dos Campos ( ) Campus Satuba ( ) Campus Viçosa

6. Há quanto tempo você trabalha no IFAL?

( ) Menos de 3 anos ( ) De 3 a 6 anos ( ) De 7 a 10 anos ( ) De 11 a 15 anos ( ) Mais de 15 anos

7. Em qual grande área suas atividades de trabalho se concentram majoritariamente?

( ) Área Acadêmica/Ensino ( ) Área Administrativa/Sistêmica

8. Ocupa algum cargo de gestão?

( ) Sim, Função Gratificada (FG) ou Função Comissionada de Coordenação de Curso (FCC)
( ) Sim, Cargo de Direção (CD) ( ) Não

SEÇÃO 2 – COMPETÊNCIAS DIGITAIS (AUTOAVALIAÇÃO)

9. Com relação às suas habilidades digitais no cotidiano de trabalho, avalie seu nível de concordância com as afirmações abaixo:

(Escala: 1 = Discordo Totalmente | 2 = Discordo Parcialmente | 3 = Neutro | 4 = Concordo Parcialmente | 5 = Concordo Totalmente)

DIMENSÃO	AFIRMAÇÃO	1	2	3	4	5
Uso Básico	Tenho autonomia para operar o sistema institucional SIPAC nas minhas rotinas diárias.	( )	( )	( )	( )	( )
Uso Básico	Tenho autonomia para operar o sistema institucional SIGAA nas minhas rotinas diárias.	( )	( )	( )	( )	( )
Uso Básico	Consigo organizar, localizar e gerenciar arquivos e pastas (no computador ou nuvem) sem dificuldade.	( )	( )	( )	( )	( )

Criação	Consigo criar e editar documentos digitais, planilhas ou processos eletrônicos com qualidade técnica.	( )	( )	( )	( )	( )
Criação	Sei integrar diferentes formatos (texto, imagem, PDF) para produzir documentos mais elaborados quando necessário.	( )	( )	( )	( )	( )
Comunicação	Utilizo com facilidade ferramentas de colaboração (Meet, Drive, E-mail) para trabalhar em equipe.	( )	( )	( )	( )	( )
Comunicação	Sei compartilhar informações e documentos seguindo as normas e a etiqueta digital adequada.	( )	( )	( )	( )	( )
Segurança	Conheço e aplico práticas de segurança (senhas fortes, proteção de dados/LGPD) no meu trabalho.	( )	( )	( )	( )	( )
Segurança	Consigo identificar e evitar riscos básicos, como e-mails suspeitos (phishing) ou sites não seguros.	( )	( )	( )	( )	( )
Resolução	Consigo resolver pequenos problemas técnicos (ex: erro de login, travamento, navegador) sem chamar o suporte.	( )	( )	( )	( )	( )
Resolução	Busco ativamente aprender novas ferramentas digitais para inovar ou otimizar minhas tarefas.	( )	( )	( )	( )	( )

SEÇÃO 3 – PERCEPÇÃO SOBRE EFICIÊNCIA DOS SERVIÇOS

10. Na sua percepção, qual o nível de impacto do uso do sistema digital SIPAC nos seguintes indicadores do seu setor?
(Escala: 1 = Impacto Muito Baixo/Negativo | 5 = Impacto Muito Alto/Positivo)

INDICADOR	1	2	3	4	5
Agilidade: Rapidez na tramitação e conclusão de processos.	( )	( )	( )	( )	( )
Qualidade: Redução de erros e retrabalho nos documentos/processos.	( )	( )	( )	( )	( )
Acesso: Facilidade para localizar informações e documentos antigos.	( )	( )	( )	( )	( )
Economia: Redução de custos (papel, impressão) e espaço físico.	( )	( )	( )	( )	( )

Satisfação: Qualidade do atendimento entregue ao usuário final (discente/comunidade).	( )	( )	( )	( )	( )

11. Na sua percepção, qual o nível de impacto do uso do sistema digital SIGAA nos seguintes indicadores do seu setor?
(Escala: 1 = Impacto Muito Baixo/Negativo | 5 = Impacto Muito Alto/Positivo)

INDICADOR	1	2	3	4	5
Agilidade: Rapidez na realização de ações e conclusão de procedimentos.	( )	( )	( )	( )	( )
Qualidade: Redução de erros e retrabalho nos documentos/procedimentos.	( )	( )	( )	( )	( )
Acesso: Facilidade para localizar informações e documentos antigos.	( )	( )	( )	( )	( )
Economia: Redução de custos (papel, impressão) e espaço físico.	( )	( )	( )	( )	( )
Satisfação: Qualidade do atendimento entregue ao usuário final (aluno/comunidade).	( )	( )	( )	( )	( )

SEÇÃO 4 – DIAGNÓSTICO E NECESSIDADES DE CAPACITAÇÃO

12. Com que frequência você participa de cursos/treinamentos sobre sistemas ou ferramentas digitais ofertados pelo IFAL?
( ) Nunca participei ( ) Às vezes ( ) Frequentemente

13. Como você avalia a efetividade dos treinamentos sobre sistemas ou ferramentas digitais ofertados pelo IFAL que já realizou para melhorar seu dia a dia de trabalho?
( ) Não participei de nenhum ( ) Baixa (Pouca aplicação prática) ( ) Média (Alguma aplicação) ( ) Alta (Total aplicação prática)

14. Qual a principal barreira que dificulta sua participação em capacitações? (Marque apenas uma)
( ) Falta de tempo / Sobrecarga de trabalho ( ) Falta de oferta de cursos específicos para minha área ( ) Horários incompatíveis ( ) Formato/Metodologia inadequada ( ) Não sinto necessidade

15. Qual formato de capacitação você prefere?

( ) 100% Presencial (Imersão prática) ( ) Híbrido (Aulas online + Encontros práticos presenciais) ( ) 100% Online ao vivo (Síncrono) ( ) 100% Online gravado (Assíncrono/Autoinstrucional) ( ) Tutoriais rápidos em vídeo/texto

16. Em quais áreas você sente maior necessidade de capacitação urgente? (Pode marcar mais de uma)

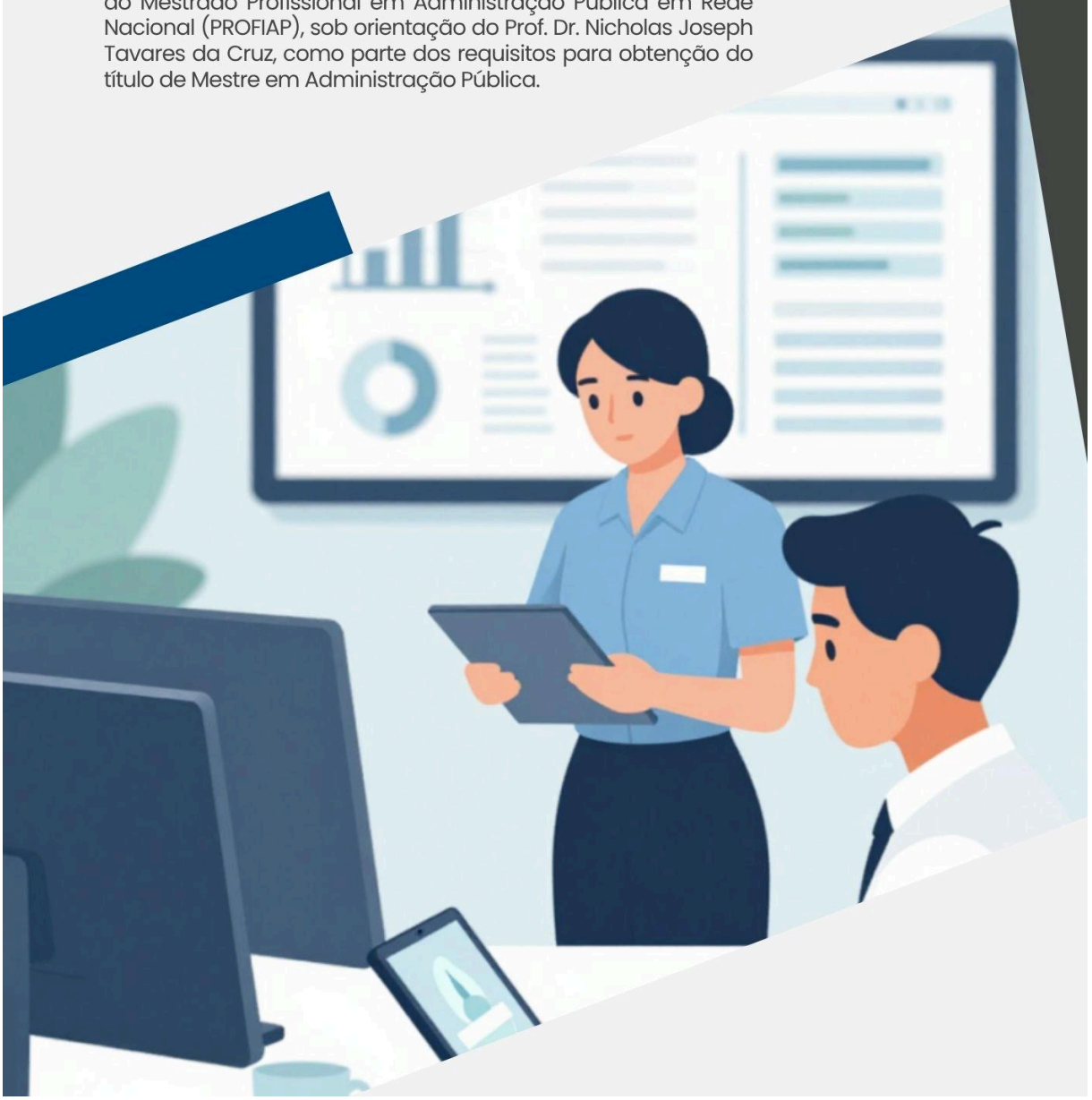
( ) Operação avançada do SIPAC (Fluxos específicos) ( ) Operação avançada do SIGAA (Módulos específicos) ( ) Ferramentas de produtividade (Excel, Drive, Agenda) ( ) Segurança da Informação e LGPD ( ) Edição e padronização de documentos digitais ( ) Outro: _____

Apêndice B - Produto Técnico-Tecnológico



PLANO DE CAPACITAÇÃO DIGITAL CONTÍNUA PARA OS SERVIDORES DO INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS

Proposta contextualizada de produto técnico/tecnológico apresentado pelo mestrando José Henrique Ferreira da Silva ao Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional (PROFIAP), sob orientação do Prof. Dr. Nicholas Joseph Tavares da Cruz, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Administração Pública.



SUMÁRIO

Resumo 03

Contexto 04

Público-alvo da proposta 06

Situação-problema 07

Objetivos da proposta 09

Proposta de intervenção 11

Autoria da porposta 13

Referências 14

Protocolo de recebimento 15

Atributos qualificadores do PTT 17

Evidenciação de implementação e impacto da proposta 19

RESUMO

Este produto técnico-tecnológico apresenta um Plano de Capacitação Digital Contínua para os servidores do Instituto Federal de Alagoas (IFAL), elaborado a partir de pesquisa de métodos mistos que combinou survey com 202 servidores, entrevistas semiestruturadas com 16 Coordenadores de Registro Acadêmico e análise de dados institucionais.

O diagnóstico revelou que, embora a digitalização tenha produzido ganhos expressivos na dimensão econômica, com a eliminação quase total dos processos físicos desde 2021, a agilidade na tramitação, a qualidade dos documentos produzidos e o acesso à informação nos sistemas ainda apresentam desempenho aquém do esperado, justamente por dependerem do nível de domínio digital dos servidores.

As maiores lacunas de competência concentram-se nas áreas de segurança digital e resolução autônoma de problemas técnicos. Mais de 92% do quadro funcional não possui participação sistemática em ações formativas institucionais, e a principal barreira identificada é a inadequação da oferta, não a resistência à formação.

O plano propõe arquitetura formativa organizada em trilhas diferenciadas por área de atuação (Operação Administrativa, Operação Acadêmica e Competências Transversais), com ciclos semestrais permanentes, formato híbrido e indicadores de monitoramento, operacionalizando a meta do PETIC 2024-2028 de capacitar 100% dos servidores em competências digitais até 2028.



> A capacitação digital dos servidores opera como vetor de fortalecimento da capacidade institucional do IFAL para entregar serviços públicos de qualidade à sociedade alagoana.

CONTEXTO DE APLICAÇÃO DA PROPOSTA

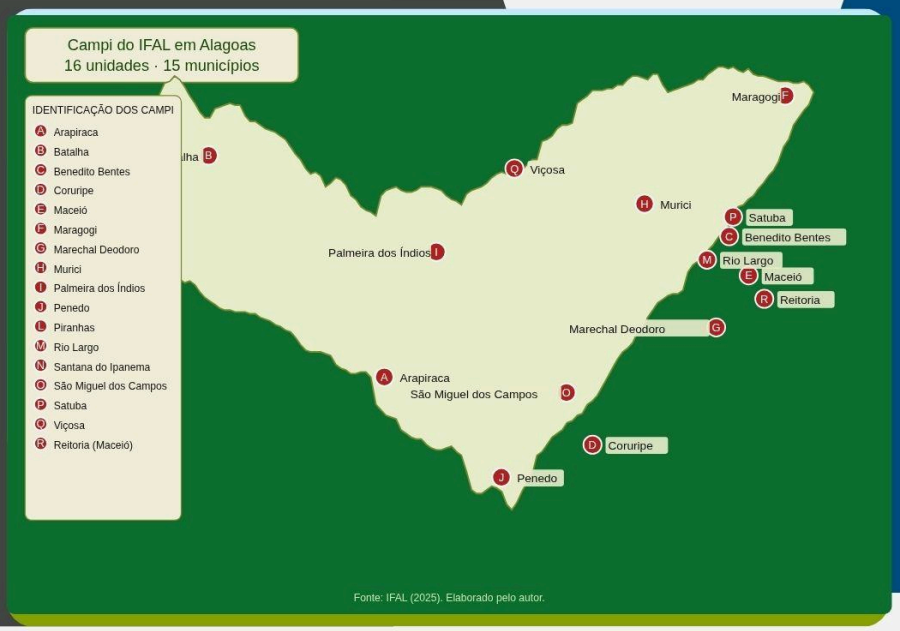
O Instituto Federal de Alagoas é uma instituição multicampi de ensino, pesquisa e extensão vinculada à Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Sua estrutura abrange dezesseis campi distribuídos em quinze municípios alagoanos e a Reitoria, com quadro funcional de aproximadamente 1.918 servidores ativos, entre Técnicos-Administrativos em Educação e docentes.

A trajetória recente da instituição é marcada pela aceleração da transformação digital. A Portaria nº 885, de 28 de fevereiro de 2020, instituiu a obrigatoriedade da tramitação eletrônica de processos administrativos por meio do SIPAC. Essa medida, combinada à pressão imposta pelo contexto pandêmico, fez com que praticamente 100% dos processos passassem a tramitar eletronicamente a partir de 2021, antes, porém, que os servidores desenvolvessem as competências digitais correspondentes.

A maioria do corpo funcional ingressou no IFAL antes de 2020 e vivenciou a digitalização como ruptura de rotina, não como condição inicial de trabalho. Trata-se de um quadro altamente escolarizado (mais de 95% dos servidores possuem pós-graduação) o que demonstra que as lacunas de competência digital identificadas pela pesquisa não decorrem de baixa formação acadêmica, mas da ausência de capacitação específica e contextualizada para os sistemas institucionais.

O Plano Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicação (PETIC 2024-2028) confirma esse cenário ao reconhecer, em sua matriz SWOT, a "ausência de planejamento para a capacitação da equipe de TI" como ponto fraco institucional, e estabelecer, no Objetivo Estratégico 10, a meta de capacitar 100% dos servidores em competências digitais até 2028.

> A capilaridade territorial e a heterogeneidade de perfis profissionais conferem ao IFAL relevância estratégica no desenvolvimento regional do estado de Alagoas.



Fonte: IFAL (2025). Elaborado pelo autor.

A pesquisa diagnosticou o que a literatura denomina segunda barreira digital: uma vez garantido o acesso aos sistemas, são as assimetrias de competência entre os servidores que passam a determinar a qualidade dos serviços prestados. Apenas 7,9% dos servidores participam com frequência de ações de capacitação digital ofertadas pelo IFAL. Do lado oposto, 37,6% nunca participaram de nenhuma formação institucional nessa área. Dos que participaram, somente 9,4% avaliaram a experiência como efetiva, com aplicação prática real ao cotidiano de trabalho.

A barreira não é a resistência dos servidores. Apenas 3% declararam não sentir necessidade de capacitação. A principal causa do baixo engajamento é a falta de oferta de cursos específicos, citada por 120 respondentes, mais de três vezes acima da segunda barreira, que é a falta de tempo.

A análise dos Planos de Desenvolvimento de Pessoas (PDPs) reforçou esse diagnóstico: as mesmas demandas por capacitação em SIGAA, SIPAC e LGPD foram registradas pelos servidores por anos consecutivos sem conversão em ações efetivas. O Relatório de Gestão de 2024 documenta, ainda, avanço de apenas 73,81% no Assentamento Funcional Digital, indicador objetivo que confirma a percepção negativa dos servidores sobre o acesso à informação nos sistemas.

A proposta dialoga diretamente com três Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da ONU: o ODS 4 (Educação de Qualidade), o ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura) e o ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes).

O presente produto responde a esse diagnóstico ao operacionalizar concretamente a meta de capacitação prevista no PETIC, oferecendo à Diretoria de Gestão de Pessoas um instrumento estruturado para conduzir as ações formativas no quadriênio 2026-2029, com mecanismos de avaliação de impacto sobre os indicadores de eficiência institucional.

A demanda formativa transcende os sistemas centrais. Os servidores indicaram como áreas prioritárias: operação avançada do SIPAC (104 marcações), segurança da informação e LGPD (97), ferramentas de produtividade (93), edição de documentos digitais (91) e operação avançada do SIGAA (53). Esse mapeamento embasa os eixos temáticos do plano proposto.

PÚBLICO-ALVO DA PROPOSTA

O praticante-líder desta proposta é a Diretoria de Gestão de Pessoas (DGP) do IFAL, responsável institucional pela política de desenvolvimento dos servidores e pela coordenação dos Planos de Desenvolvimento de Pessoas (PDPs). A DGP detém competência regimental e autonomia operacional para articular as áreas envolvidas na execução do plano, em especial a Diretoria de Tecnologia da Informação (DTI), a Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional (PRODI), a Pró-Reitoria de Ensino (PROEN) e as direções dos campi.

A execução do plano depende dessa articulação porque os conteúdos formativos são definidos pela DTI (que domina os sistemas), enquanto a logística de oferta, o registro no PDP e a certificação são de responsabilidade da DGP. A presente proposta foi elaborada em linguagem orientada a esse público gestor, priorizando a operacionalização em detrimento da fundamentação teórica.

Os praticantes operativos são os 1.918 servidores ativos do IFAL, incluindo Técnicos-Administrativos em Educação (TAEs) e docentes lotados nas dezesseis unidades e na Reitoria. A pesquisa identificou que 61,4% atuam na área acadêmica/ensino, tendo no SIGAA seu sistema central, e 38,1% na área administrativa/sistêmica, concentrando suas atividades no SIPAC. Cerca de 30% ocupam cargos de gestão (FG, FCC ou CD), o que enriquece o público-alvo por possuírem visão mais abrangente do impacto dos sistemas na rotina dos setores.

Os beneficiários finais são os estudantes, docentes e a comunidade externa atendidos pelo IFAL. A elevação do domínio digital dos servidores incide diretamente sobre a qualidade do atendimento acadêmico e administrativo prestado à sociedade alagoana.

PRATICANTES OPERATIVOS

1.918 servidores ativos do IFAL
107 TAEs e 95 docentes na amostra da pesquisa
61,4% na área acadêmica (foco SIGAA)
38,1% na área administrativa (foco SIPAC)
~30% em cargos de gestão (FG, FCC ou CD)

BENEFICIÁRIOS FINAIS

Estudantes, docentes e comunidade externa
16 campi + Reitoria em 15 municípios
2 sistemas centrais avaliados (SIPAC e SIGAA)
5 dimensões de competência digital mapeadas
5 indicadores de eficiência monitorados

DADOS

1.918 servidores ativos

15 municípios alcançados
107 TAEs e 95 docentes na amostra
5 dimensões de competência digital

16 campi + Reitoria

2 sistemas centrais (SIPAC e SIGAA)
92% sem capacitação sistemática
Formato híbrido como preferência nº 1



A SITUAÇÃO-PROBLEMA: DIAGNÓSTICO, ANÁLISE E LINHA DE INTERVENÇÃO

A pesquisa que originou este produto técnico-tecnológico investigou de que forma a capacitação digital dos servidores impacta a eficiência dos serviços públicos prestados pelo IFAL. A abordagem de métodos mistos combinou survey aplicado a 202 servidores, entrevistas semiestruturadas com 16 Coordenadores de Registro Acadêmico e análise de dados secundários extraídos dos Relatórios de Gestão (2020-2024) e do PETIC 2024-2028.

O corpo funcional do IFAL revelou-se altamente titulado, mais de 95% possuem pós-graduação, e com competências consolidadas no uso cotidiano das ferramentas digitais. As lacunas, porém, se concentram nas áreas que exigem autonomia técnica e conhecimento normativo: segurança digital e resolução de problemas. Parcela relevante dos servidores ainda depende do suporte da TI para situações rotineiras como erros de login e travamentos, o que sobrecarrega as equipes técnicas.

Quanto à eficiência dos serviços, a digitalização produziu ganhos expressivos na eliminação de processos em papel. Desde 2021, praticamente 100% tramitam eletronicamente. Contudo, os indicadores que dependem do domínio do servidor permaneceram aquém do esperado: a qualidade dos documentos produzidos, a agilidade na tramitação e, sobretudo, o acesso à informação nos sistemas apresentaram desempenho insatisfatório. O Relatório de Gestão de 2024 confirma esse cenário ao registrar que seis campi sequer haviam iniciado o upload do Assentamento Funcional Digital e que o avanço geral dessa digitalização atingia apenas 73,81% do previsto.

A fase qualitativa confirmou o diagnóstico no plano operacional. Os 16 Coordenadores de Registro Acadêmico relataram quatro padrões recorrentes nos campi: retrabalho por falhas na persistência de dados no SIGAA, atrasos no atendimento por problemas nos fluxos entre setores, sobrecarga por absorção de funções que não lhes competiam e deterioração da confiança do usuário.

O quadro diagnosticado configura, no plano coletivo, o que a literatura denomina segunda barreira digital (Hargittai, 2002): garantido o acesso aos sistemas, são as assimetrias de competência entre os servidores que geram desigualdades de desempenho, propagando-se pelos fluxos de trabalho e comprometendo a entrega de valor público. A escolaridade elevada não protege contra essa barreira, pois ela opera no plano da competência específica aplicada aos sistemas institucionais, não no plano da formação acadêmica geral.

O diagnóstico de capacitação revelou o achado mais crítico da pesquisa. Apenas 7,9% dos servidores participam com frequência de ações formativas digitais. Dos que participaram, somente 9,4% avaliaram a experiência como efetiva, com aplicação prática real ao cotidiano. A falta de oferta de cursos específicos foi a barreira dominante, com 120 marcações, mais de três vezes acima da segunda barreira (falta de tempo, com 33 marcações). Apenas 3% declararam não sentir necessidade de capacitação. A demanda existe e é expressiva; o que falta é oferta adequada.

A análise dos Planos de Desenvolvimento de Pessoas confirmou que as mesmas demandas por capacitação em SIGAA, SIPAC e LGPD foram registradas por anos consecutivos sem conversão em ações efetivas, evidenciando déficit estrutural na política de formação.

A literatura oferece orientações claras para superar esse padrão. Farrell e Hicks (2020) identificam como principal fragilidade dos modelos tradicionais a ênfase nos conteúdos conceituais em detrimento da aplicação prática. Edelmann, Mergel e Lampoltshammer (2023), ao analisarem academias digitais internas em organizações públicas europeias, documentaram ganhos superiores a 60% na eficiência de processos quando o modelo combina metodologias diversas e conta com apoio da liderança institucional.

A linha de intervenção escolhida é, portanto, a construção de um plano de capacitação digital contínua, modular e contextualizado, ancorado na DGP e operacionalizado em parceria com a DTI. Três alternativas foram consideradas e descartadas: a contratação de cursos externos para servidores individuais, que não resolve a heterogeneidade entre setores; a terceirização integral da capacitação, que preserva a desconexão com o cotidiano dos sistemas do IFAL; e a oferta concentrada em momentos de implantação de novos módulos, que é justamente o padrão historicamente adotado e que produziu o déficit estrutural diagnosticado.

O formato preferido pelos servidores — híbrido, combinando conteúdo online com prática presencial — foi adotado como espinha dorsal do plano, complementado por tutoriais de consulta rápida para uso autônomo no momento da necessidade operacional.

OBJETIVOS DA PROPOSTA

Implementar, no quadriênio 2026-2029, um plano de capacitação digital contínua para os servidores do IFAL que opere como instrumento de desenvolvimento permanente de competências e de elevação da eficiência dos serviços prestados pela instituição, operacionalizando o Objetivo Estratégico 10 do PETIC 2024-2028.

A proposta se materializa em seis objetivos específicos que traduzem o diagnóstico em ações concretas: estruturar trilhas formativas diferenciadas por área de atuação funcional, contemplando as assimetrias de uso entre SIPAC e SIGAA; priorizar os eixos temáticos com maiores lacunas diagnosticadas (segurança digital, resolução de problemas, operação avançada dos sistemas e LGPD); adotar formato híbrido como espinha dorsal, complementado por tutoriais de consulta rápida; estabelecer periodicidade contínua com ciclos semestrais de oferta; produzir materiais de referência padronizados para todos os campi; e monitorar sistematicamente o impacto das ações sobre os indicadores de eficiência mapeados na pesquisa.

Meta institucional
100% dos servidores capacitados em competências digitais até 2028

O plano responde diretamente às cinco áreas de necessidade formativa mais urgentes identificadas pela pesquisa: operação avançada do SIPAC (apontada por 104 servidores), segurança da informação e LGPD (97), ferramentas de produtividade (93), edição de documentos digitais (91) e operação avançada do SIGAA (53).

A escolha do formato híbrido como modalidade central decorre da pesquisa: foi a preferência de 33,2% dos respondentes, seguida por imersão presencial prática e tutoriais rápidos em vídeo ou texto, empatados em 22,8% cada. O formato 100% online ao vivo, com apenas 8,4% de preferência, foi descartado como modalidade principal.



PLANO DE CAPACITAÇÃO DIGITAL CONTÍNUA 10

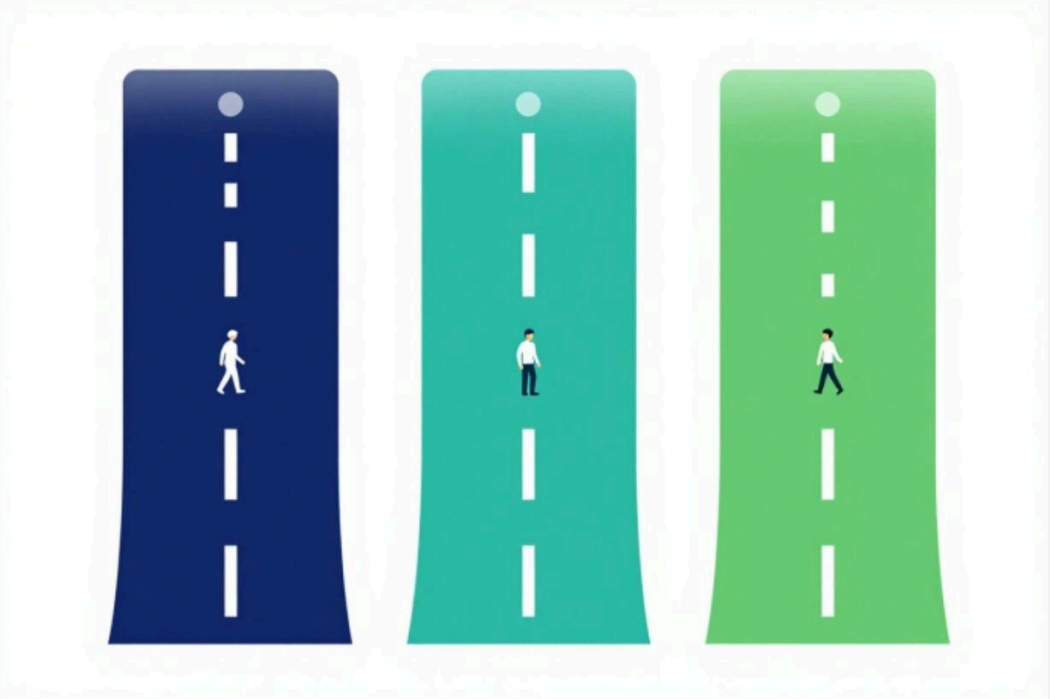
A proposta organiza-se em torno de cinco princípios norteadores, cada um derivado de uma fragilidade específica identificada no diagnóstico. A continuidade enfrenta a descontinuidade das ações formativas atuais, instituindo ciclos semestrais permanentes em vez de eventos pontuais. A modularidade responde à heterogeneidade de perfis: as trilhas independentes por área funcional permitem que cada servidor percorra apenas o que é relevante à sua função.

O hibridismo metodológico atende à preferência manifestada pelos próprios servidores e coordenadores, combinando encontros presenciais práticos com conteúdos online assíncronos e tutoriais de consulta rápida. A contextualização exige que todos os conteúdos estejam ancorados nas funcionalidades efetivamente utilizadas no IFAL, e não em ambientes genéricos de treinamento. Por fim, a orientação a resultados converte a formação em mecanismo avaliável, vinculando cada módulo aos indicadores de eficiência mapeados na pesquisa.

> A barreira não é a resistência dos servidores. Apenas 3% declararam não sentir necessidade de capacitação. O obstáculo central é a insuficiência e a inadequação da oferta formativa, apontada como principal barreira por 120 dos 202 respondentes.

> O plano proposto não é uma ação isolada de treinamento, mas uma política formativa permanente que articula diagnóstico contínuo, oferta estruturada, acompanhamento de impacto e retroalimentação. Sua implementação exige governança compartilhada entre DGP e DTI, com apoio das direções dos campi.





PTT - PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

A arquitetura formativa organiza-se em quatro componentes integrados: trilhas formativas por área de atuação, eixos temáticos prioritários derivados das lacunas mapeadas no diagnóstico, diretrizes de formato e periodicidade alinhadas às preferências dos servidores e indicadores de monitoramento vinculados aos construtos de eficiência.

A proposta foi desenhada a partir dos princípios demandados pelos próprios coordenadores entrevistados: prática contextualizada como modalidade central, continuidade como regime, especificidade de conteúdo como critério curricular e disponibilidade de recursos de consulta autônoma como suporte permanente.

Trilha A — Operação Administrativa (foco SIPAC)
Público: ~770 servidores da área administrativa/sistêmica

Trilha B — Operação Acadêmica (foco SIGAA)
Público: ~1.180 servidores da área acadêmica/ensino

Trilha C — Competências Transversais
Público: todos os 1.918 servidores

O critério de organização das trilhas é a área funcional predominante, e não o cargo de origem, porque os dados mostram que TAEs e docentes podem operar nos dois sistemas dependendo da função que ocupam.

Os eixos temáticos prioritários foram definidos pela convergência entre as lacunas de competência identificadas no survey e as necessidades formativas declaradas pelos servidores: segurança digital e LGPD, resolução autônoma de problemas técnicos, operação avançada do SIPAC e do SIGAA e ferramentas de produtividade digital. A definição dos conteúdos específicos de cada módulo cabe à DGP em articulação com a DTI, a partir do diagnóstico atualizado a cada ciclo.

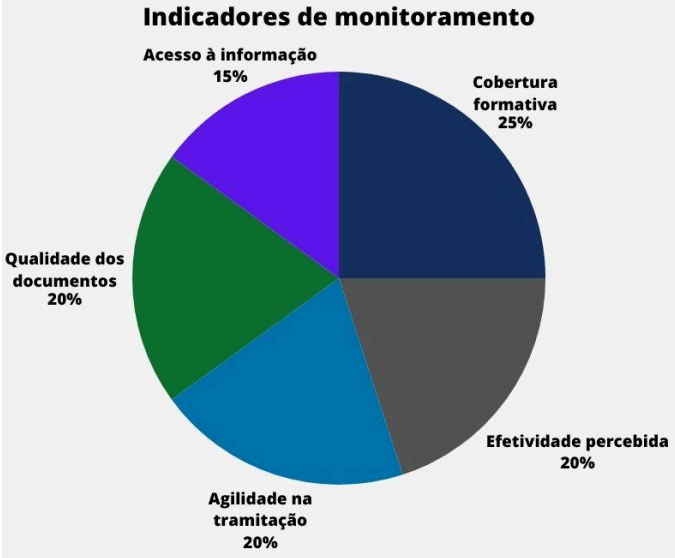
Diretrizes de formato

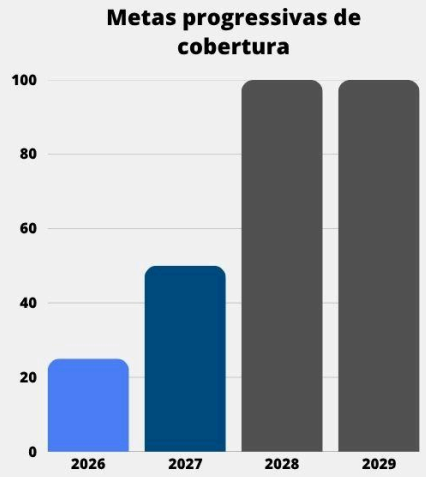
Formato híbrido como espinha dorsal: conteúdo teórico em plataforma online assíncrona combinado com oficinas presenciais práticas em laboratório, com acesso ao sistema real e resolução de casos do cotidiano. Tutoriais rápidos em vídeo e manuais padronizados disponíveis permanentemente para consulta autônoma.

Diretrizes de periodicidade

Ciclos semestrais permanentes, com integração de servidores recém-empossados ao ciclo vigente. Módulos emergenciais complementam o ciclo regular sempre que houver atualização relevante nos sistemas. Cada campus contará com ao menos um servidor multiplicador para suporte contínuo entre os ciclos.

O monitoramento do plano vincula-se diretamente aos indicadores de eficiência mapeados na pesquisa: agilidade na tramitação, qualidade dos documentos produzidos, acesso à informação nos sistemas, economia de recursos e satisfação do usuário. A avaliação de impacto inclui questionário de reação ao final de cada módulo, reaplicação periódica do diagnóstico de competências e acompanhamento dos indicadores operacionais pela DGP. Os resultados de cada ciclo retroalimentam o planejamento do ciclo seguinte.





AUTORIA DA PROPOSTA

Discente

José Henrique Ferreira da Silva
Mestrando do PROFIAP
Universidade Federal de Alagoas (UFAL)
E-mail: jose.henrique@arapiraca.ufal.br

Vínculo institucional

Universidade de vínculo do programa: Universidade Federal de Alagoas (UFAL)
Data de finalização: 18 de maio de 2026

Orientador

Prof. Dr. Nicholas Joseph Tavares da Cruz
Docente orientador
Universidade Federal de Alagoas (UFAL)
nicholas.cruz@feac.ufal.br
Programa de Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional (PROFIAP)
Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

REFERÊNCIAS

ANDRONICEANU, A.; SABIE, O. M.; GEORGESCU, I.; DRUGĂU-CONSTANTIN, A. L. Main factors and causes that are influencing the digital competences of human resources. Administratie si Management Public, n. 41, p. 26-53, 2023. DOI: 10.24818/amp/2023.41-02.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Instituto Federal de Alagoas. Plano Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicação (PETIC) 2024-2028. Maceió: IFAL, 2024.

BRASIL. Instituto Federal de Alagoas. Portaria nº 885, de 28 de fevereiro de 2020. Institui a obrigatoriedade da tramitação eletrônica de processos administrativos por meio do SIPAC. Maceió: IFAL, 2020.

BRASIL. Instituto Federal de Alagoas. Relatório de Gestão 2024. Maceió: IFAL, 2024.

EDELMANN, N.; MERGEL, I.; LAMPOLTSHAMMER, T. Competences That Foster Digital Transformation of Public Administrations: An Austrian Case Study. Administrative Sciences, v. 13, n. 2, p. 44, 2023. DOI: 10.3390/admsci13020044.

FARRELL, C.; HICKS, J. Developing Public Servants for the Future. Public Money & Management, v. 40, n. 8, p. 589-596, 2020. DOI: 10.1080/09540962.2020.1782245.

HARGITTAI, E. Second-Level Digital Divide: Differences in People's Online Skills. First Monday, v. 7, n. 4, 2002. DOI: 10.5210/fm.v7i4.942.

LOPES, A. S.; SARGENTO, A.; FARTO, J. Training in Digital Skills - The Perspective of Workers in Public Sector. Sustainability, v. 15, n. 13, p. 10577, 2023. DOI: 10.3390/su151310577.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs.

Protocolo de recebimento do produto técnico-tecnológico

À Sra.
Adriana Paula Nogueira dos Santos Lopes
Diretora de Gestão de Pessoas (DGP)
Instituto Federal de Alagoas (IFAL)

Pelo presente, encaminhamos o produto técnico-tecnológico intitulado "Plano de Capacitação Digital Contínua para os Servidores do Instituto Federal de Alagoas", derivado da dissertação de mestrado "Capacitação Digital na Eficiência dos Serviços Públicos: Uma Proposta de Capacitação Digital no Instituto Federal de Alagoas — IFAL", de autoria de José Henrique Ferreira da Silva.

Os documentos citados foram desenvolvidos no âmbito do Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional (PROFIAP), instituição associada à Universidade Federal de Alagoas (UFAL).

A solução técnico-tecnológica é apresentada sob a forma de Manual/Protocolo (categoria de produção técnica reconhecida pela CAPES para a área 27), e seu propósito é implementar, no quadriênio 2026-2029, um plano de capacitação digital contínua que opere como instrumento de desenvolvimento permanente de competências e de elevação dos indicadores de eficiência dos serviços prestados pela instituição.

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.

Maceió, AL ____ de _____ de 20 ___

Registro de recebimento

_____

Discente: José Henrique Ferreira da Silva, mestrando em Administração Pública (PROFIAP)

Orientador: Prof. Dr. Nicholas Joseph Tavares da Cruz

Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

18 de maio de 2026

PROFIAP
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

17

ATRIBUTOS QUALIFICADORES DO PTT

Impacto

O Plano de Capacitação Digital Contínua incide diretamente sobre um problema documentado empiricamente: mais de 92% dos servidores do IFAL não possuem participação sistemática em ações de formação digital institucional, e os indicadores de eficiência que dependem da proficiência do servidor permanecem em patamares insatisfatórios. A implementação do plano tem potencial de elevar a qualidade da tramitação processual, reduzir o retrabalho nos setores, diminuir a sobrecarga das equipes de TI com chamados de suporte rotineiro e, consequentemente, melhorar o atendimento prestado à comunidade acadêmica e à sociedade alagoana. O impacto é institucional (ao operacionalizar o Objetivo Estratégico 10 do PETIC 2024-2028) e social (ao fortalecer a capacidade do IFAL de entregar serviços públicos de qualidade).

Aplicabilidade

O plano foi desenhado para aplicação imediata no contexto institucional do IFAL, ancorando-se na estrutura de governança já existente: a Diretoria de Gestão de Pessoas como coordenadora da política, a Diretoria de Tecnologia da Informação como parceira na definição de conteúdos e as direções dos campi como executoras locais. Não exige contratação de consultorias externas nem aquisição de sistemas adicionais, utiliza a infraestrutura de laboratórios e plataformas já disponíveis na instituição. A articulação com o Plano de Desenvolvimento de Pessoas (PDP) garante respaldo normativo para a execução das ações formativas.

Replicabilidade

A arquitetura modular do plano (trilhas por área funcional, eixos temáticos derivados de diagnóstico empírico, formato híbrido e indicadores de monitoramento) é transferível para qualquer instituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica que utilize os mesmos sistemas (SIPAC e SIGAA) e enfrente desafios análogos de capacitação digital. Os Institutos Federais compartilham estrutura multicampi, quadro funcional heterogêneo e dependência dos mesmos sistemas administrativos e acadêmicos, o que torna o modelo diretamente adaptável. O instrumento de diagnóstico (questionário validado com 202 servidores) também pode ser replicado em outras instituições para mapear lacunas locais antes da implementação.

18

Inovação

A originalidade do plano reside em três aspectos. Primeiro, a fundamentação empírica: diferente de propostas genéricas de treinamento, cada componente do plano responde a um dado concreto da pesquisa, as trilhas derivam dos perfis de uso identificados, os eixos temáticos das lacunas mapeadas, o formato das preferências declaradas e os indicadores dos construtos de eficiência avaliados. Segundo, a articulação entre o framework internacional de competências digitais (DigComp) e os indicadores de eficiência organizacional específicos do contexto institucional, abordagem ainda pouco explorada na literatura sobre transformação digital em instituições federais de ensino do Nordeste brasileiro. Terceiro, a lógica de retroalimentação: os resultados de cada ciclo formativo alimentam o diagnóstico do ciclo seguinte, superando o padrão de ações pontuais e desconectadas que produziu o déficit estrutural diagnosticado.

Complexidade

O plano opera em um ambiente institucional de alta complexidade organizacional: dezesseis campi distribuídos em quinze municípios, 1.918 servidores com perfis funcionais heterogêneos, dois sistemas centrais com lógicas de operação distintas e um histórico de descontinuidade nas políticas de capacitação. A proposta enfrenta essa complexidade por meio da modularidade (trilhas independentes por área funcional), da descentralização (multiplicadores locais por campus) e da governança compartilhada (articulação DGP-DTI-campi), evitando soluções centralizadas que historicamente não alcançaram a capilaridade necessária.

EVIDENCIAÇÃO DE IMPLEMENTAÇÃO E IMPACTO DA PROPOSTA

Impacto potencial

O plano ainda não foi implementado, de modo que esta seção registra o impacto potencial estimado com base no diagnóstico empírico produzido pela pesquisa e na literatura de referência.

Edelmann, Mergel e Lampoltshammer (2023), ao analisarem academias digitais internas em organizações públicas europeias, documentaram ganhos superiores a 60% na eficiência de processos quando o modelo formativo combina metodologias diversas e conta com apoio institucional da liderança. Aplicado ao contexto do IFAL, o plano tem potencial de produzir os seguintes efeitos:

No curto prazo (2026-2027): elevação da cobertura formativa de aproximadamente 8% para 50% dos servidores, redução dos chamados de suporte à TI para problemas operacionais rotineiros e padronização dos procedimentos básicos de tramitação processual nos dezesseis campi.

No médio prazo (2027-2028): atingimento da meta de 100% de servidores capacitados prevista no PETIC 2024-2028, elevação dos indicadores de qualidade e agilidade nos sistemas SIPAC e SIGAA, conclusão do Assentamento Funcional Digital em todos os campi e consolidação da rede de multiplicadores locais.

No longo prazo (2028-2029): institucionalização da capacitação digital como política permanente e autossustentável, integração plena ao ciclo anual do PDP, redução estrutural das assimetrias de competência entre campi e construção de cultura organizacional orientada à melhoria contínua das competências digitais.

Indicadores para evidenciação futura

A evidenciação de impacto real poderá ser atualizada por três quadriênios avaliativos, conforme previsto pela Rede PROFIAP. Os indicadores recomendados para aferição são: percentual de servidores capacitados por ciclo semestral (fonte: registros da DGP); evolução da efetividade percebida pelos participantes (fonte: questionários de reação); variação nos indicadores de eficiência dos sistemas (fonte: reaplicação do survey diagnóstico); evolução do Assentamento Funcional Digital (fonte: Relatório de Gestão); e volume de chamados de suporte à TI para problemas operacionais (fonte: registros da DTI).

A reaplicação do instrumento de diagnóstico desenvolvido nesta pesquisa ao final do primeiro e do segundo ano de implementação permitirá comparação direta com a linha de base estabelecida em 2025-2026, conferindo objetividade à mensuração do impacto.