



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E
CONTABILIDADE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO E
CONTROLADORIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO E CONTROLADORIA

FLORIANA CAVALCANTE DE OLIVEIRA

**Maturidade digital do cadastro único de pessoas físicas das capitais brasileiras sob a luz
da Lei Complementar 214/2025: proposta de modelo de avaliação e sua aplicação**

FORTALEZA

2025

FLORIANA CAVALCANTE DE OLIVEIRA

Maturidade digital do cadastro único de pessoas físicas das capitais brasileiras sob a luz da Lei Complementar 214/2025: proposta de modelo de avaliação e sua aplicação

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Mestrado Profissional em Administração e Controladoria da Universidade Federal do Ceará, como requisito para a obtenção do grau de mestre em Administração e Controladoria.

Orientadora: Profa. Dra. Alessandra Carvalho de Vasconcelos

FORTALEZA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- O1m OLIVEIRA, FLORIANA.
Maturidade digital do cadastro único de pessoas físicas das capitais brasileiras sob a luz da Lei Complementar 214/2025: proposta de modelo de avaliação e sua aplicação / FLORIANA OLIVEIRA. – 2026. 104 f. : il.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Mestrado Profissional em Administração e Controladoria, Fortaleza, 2026. Orientação: Profa. Dra. Alessandra Carvalho de Vasconcelos.
1. Maturidade digital. 2. Administração pública. 3. Cadastro de pessoas físicas. 4. Lei Complementar nº 214/2025. I. Título.

CDD 658

FLORIANA CAVALCANTE DE OLIVEIRA

Maturidade digital do cadastro único de pessoas físicas das capitais brasileiras sob a luz da Lei Complementar 214/2025: proposta de modelo de avaliação e sua aplicação

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Administração e Controladoria, da Universidade Federal do Ceará, como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Administração e Controladoria.

Aprovado em: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Alessandra Carvalho de Vasconcelos (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Jackeline Lucas Souza
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Kléber Formiga Miranda
Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha orientadora, Dra. Alessandra Vasconcelos, por todo o conhecimento compartilhado e pelo cuidado e acolhimento na condução desta caminhada.

Agradeço à minha amiga e colega de trabalho Danielle Abreu Vieira, por ser uma das grandes incentivadoras para que eu fizesse mestrado e por me apoiar em tantos momentos difíceis.

Aos meus irmãos Taciana Cavalcante e Tarcício Filho, por sempre acreditarem em mim.

RESUMO

A crescente digitalização da administração pública tem transformado a forma como os governos gerenciam dados e promovem a transparência na gestão pública. Nesse escopo, esta pesquisa considera que a consolidação de um Cadastro Único de Pessoas Físicas, digitalmente maduro, representará um avanço estratégico para a eficiência e a integração dos serviços públicos, especialmente nas capitais, onde a complexidade da gestão e a necessidade de integração de informações são, ainda, mais evidentes, exigindo, portanto, soluções tecnológicas robustas. Destarte, depreende-se que a Lei Complementar (LC) Federal nº 214, de 16 de janeiro de 2025, surge como um marco normativo que impulsionará essa modernização, uma vez que estabelece diretrizes para a interoperabilidade e segurança dos dados cadastrais, fundamentais para aprimorar a fiscalização e a tomada de decisões em políticas públicas. Sendo, assim, a pesquisa tem por objetivo geral avaliar o nível de maturidade digital no cadastro único de pessoas físicas nas prefeituras das capitais brasileiras no contexto da LC nº 214/2025. Para tanto, tem como objetivos específicos: (i) desenvolver um modelo para avaliar o nível de maturidade digital das capitais da Federação, (ii) mensurar o nível de maturidade digital das capitais, considerando as dimensões do modelo proposto, (iii) aferir o nível de maturidade digital dos serviços públicos, conforme Índice de Maturidade Digital de Serviços Públicos do governo federal brasileiro e (iv) comparar o nível de maturidade digital, considerando o porte (população), localização geográfica e arrecadação por município. Pesquisa descritiva, com abordagem quali-quantitativa, realizada por meio de dados primários (questionário) e secundários (documentos). A amostra censitária envolve as 26 capitais brasileiras, com exceção do Distrito Federal. A coleta de dados primários foi materializada por meio da aplicação de questionário do tipo Likert de 5 pontos, pelo *Google Forms*, e a de dados secundários foi realizada por meio de pesquisa documental da legislação vigente e de informações abertas disponíveis nos *sites* oficiais das prefeituras das capitais brasileiras e de outros órgãos públicos. Como procedimentos de análise, foram adotados análise documental, análise descritiva, alfa de Cronbach, análise de *Cluster* e análise bivariada (correlação de Spearman). Dentre os principais achados, ressalta-se que: (a) a maturidade digital das sete dimensões do modelo não depende do porte populacional ou da arrecadação das capitais, embora exista uma correlação fraca com a dimensão “Serviços ao Cidadão”, indicando que à medida que a população e a arrecadação crescem, a disponibilidade de melhores serviços digitais ao cidadão tende a aumentar de forma discreta; (b) a presença de um cadastro de pessoas físicas único e integrado está correlacionada a uma maior maturidade digital em cinco dimensões (“Serviços ao Cidadão”, “Pessoas”, “Liderança”, “Cultura”, “Tecnologia”) do modelo proposto e à maturidade Geral (considerando todas as dimensões), demonstrando sua contribuição efetiva para a transformação digital da capital e sua importância para o *compliance* do órgão público em relação às exigências da LC nº 214/2025. A maior contribuição do estudo está na proposição e aplicação de um modelo de maturidade digital das capitais, adaptado de Costa (2024), Freitas *et al.* (2024) e do Índice de Maturidade Digital de Serviços Públicos (Brasil, 2024), que foi concebido como um instrumento de diagnóstico inicial e ágil da maturidade digital, baseado em evidências, possibilitando aos gestores e pesquisadores identificarem, de forma preliminar, pontos críticos, fragilidades ou limitações existentes.

Palavras-chave: Maturidade digital; Administração pública; Cadastro de pessoas físicas; Lei Complementar nº 214/2025.

ABSTRACT

The growing digitalization of public administration has transformed the way governments manage data and promote transparency in public management. Within this scope, this study considers that the consolidation of a digitally mature Single Register of Natural Persons will represent a strategic advancement for the efficiency and integration of public services, especially in capital cities, where the complexity of management and the need for information integration are even more evident, thus requiring robust technological solutions. Accordingly, it is understood that Federal Complementary Law (CL) No. 214, of January 16, 2025, emerges as a regulatory milestone that will drive this modernization, as it establishes guidelines for the interoperability and security of registry data, which are fundamental to improving oversight and decision-making in public policies. Thus, the general objective of this research is to assess the level of digital maturity of the single register of natural persons in the municipal governments of Brazilian capital cities within the context of CL No. 214/2025. To this end, the specific objectives are: (i) to develop a model to assess the level of digital maturity of the Federation's capital cities; (ii) to measure the level of digital maturity of the capitals, considering the dimensions of the proposed model; (iii) to assess the level of digital maturity of public services, according to the Digital Maturity Index of Public Services of the Brazilian federal government; and (iv) to compare the level of digital maturity considering population size, geographic location, and municipal revenue. This is a descriptive study with a qualitative–quantitative approach, conducted using primary data (questionnaire) and secondary data (documents). The census sample comprises the 26 Brazilian capital cities, excluding the Federal District. Primary data collection was carried out through the application of a five-point Likert-scale questionnaire using Google Forms, while secondary data were obtained through documentary research of current legislation and open information available on the official websites of Brazilian capital city governments and other public bodies. The analytical procedures included documentary analysis, descriptive analysis, Cronbach's alpha, cluster analysis, and bivariate analysis (Spearman correlation). Among the main findings, the following stand out: (a) the digital maturity of the seven dimensions of the model does not depend on the population size or revenue of the capital cities, although there is a weak correlation with the "Citizen Services" dimension, indicating that as population and revenue increase, the availability of better digital services for citizens tends to increase slightly; (b) the presence of a single and integrated register of natural persons is correlated with higher digital maturity in five dimensions of the proposed model ("Citizen Services," "People," "Leadership," "Culture," and "Technology"), as well as with overall digital maturity (considering all dimensions), demonstrating its effective contribution to the digital transformation of the capital city and its importance for public sector compliance with the requirements of CL No. 214/2025. The main contribution of this study lies in the proposal and application of a digital maturity model for capital cities, adapted from Costa (2024), Freitas et al. (2024), and the Digital Maturity Index of Public Services (Brazil, 2024), which was designed as an initial, agile, and evidence-based diagnostic instrument for digital maturity, enabling managers and researchers to preliminarily identify critical points, weaknesses, or existing limitations.

Keywords: Digital maturity; Public administration; Register of natural persons; Complementary Law No. 214/2025.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABRASF – Associação Brasileira das Secretarias de Finanças das Capitais

ASP – Agências de Saúde Pública da Alemanha

CadÚnico – Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal

CAF – Corporação Andina de Fomento

CBS – Contribuição Social sobre Bens e Serviços

CDA – Certidões de Dívida Ativa

CMM – *Capability Maturity Model*

COFINS – Contribuição para Financiamento da Seguridade Social

Corr – Correlação

CPF – Cadastro de Pessoas Físicas

DCF – *Digital Capability Framework*

DGI – *Digital Government Index*

DIGG – *Digital Government Maturity Model*

EC – Emenda Constitucional

EGDI – *E-Government Development Index*

ePING – Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico

e-SIC – Sistema Eletrônico de Serviços de Informação ao Cidadão

FDUSP – Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo

FENAFIM – Federação Nacional dos Fiscos Municipais

Gov.br – Portal Digital do Governo Federal do Brasil

GT-15 – Grupo Técnico de Cadastro

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBS – Imposto sobre Bens e Serviços

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

IES – Instituições de Ensino Superior

IFE – Instituições Federais de Ensino

IPI – Imposto sobre Produtos Industrializados

IS – Imposto Seletivo

ISS – Imposto Sobre Serviços de qualquer natureza

IVA – Valor Agregado

LC – Lei Complementar

MGI – Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos

MP – Ministério Público

MTur – Ministério do Turismo

MUNIC – Pesquisa de Informações Básicas Municipais

NETACIP – Núcleo de Estudos da Transparência Administrativa e da Comunicação de Interesse Público

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

ONU – Organização das Nações Unidas

PE – Planejamento Estratégico

PEC – Proposta de Emenda Constitucional

PHAMM – Modelo de Maturidade da Autoridade de Saúde Pública

PIS – Programa de Integração Social

REDESIM – Rede Nacional para Simplificação do Registro e da Legalização de Empresas e Negócios

SGD – Secretaria de Governo Digital

SIC – Serviços de Informações ao Cidadão

TCU – Tribunal de Contas da União

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

UFS – Universidade Federal de Sergipe

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Dendrograma com base nas médias das capitais obtidas em cada dimensão	
Figura 2 – Total de capitais que implantaram ou não implantaram o serviço digital.....	69
Figura 3 – Nível de maturidade dos serviços públicos considerando o porte (população).....	71
Figura 4 – Nível de maturidade dos serviços públicos por região.....	72
Figura 5 – Nível de maturidade dos serviços públicos considerando a arrecadação municipal	72
Figura 6 – Matriz de gráficos de dispersão com correlações de Spearman das variáveis População, Arrecadação e Nível de Maturidade da dimensão “Serviços ao Cidadão”.....	74
Figura 7 – Matriz de gráficos de dispersão com correlações de Spearman dos Níveis de Maturidade das sete Dimensões.....	76

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Normativos brasileiros sobre interoperabilidade, integração de sistemas e compartilhamento de dados	
Quadro 2 – Modelos de Maturidade Digital (MMD) no setor público	28
Quadro 3 – Endereços eletrônicos utilizados para coleta de dados secundários	34
Quadro 4 – Classificação do nível de maturidade digital	35
Quadro 5 – Atributos, descrição e nível de maturidade digital do Índice de Maturidade Digital do governo federal	35
Quadro 6 – Resumo das técnicas de análise de dados.....	36
Quadro 7 – Dimensões, descrições, questões e autores dos modelos de maturidade digital....	39
Quadro 8 – Proposta de Modelo de Avaliação do Nível de Maturidade Digital, por dimensões, para as capitais brasileiras.....	44
Quadro 9 – Capitais por grupo e nível de maturidade digital.....	65
Quadro 10 – Nível de maturidade digital dos serviços das capitais.....	67

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Coeficiente alfa de Cronbach	
Tabela 2 – Faixa etária.....	47
Tabela 3 – Escolaridade.....	47
Tabela 4 – Tipo de ingresso no serviço público.....	48
Tabela 5 – Cargo exercido.....	48
Tabela 6 – Tempo de atuação na administração pública.....	48
Tabela 7 – Tempo de atuação profissional no órgão público onde está lotado atualmente.....	48
Tabela 8 – Estatística descritiva das respostas.....	49
Tabela 9 – Classificação do Nível de Maturidade Digital por dimensão e geral.....	50
Tabela 10 – Nível de Maturidade Digital por dimensão e por capital.....	52
Tabela 11 – Frequência das respostas por categoria da escala na dimensão “Estratégia Digital”.....	54
Tabela 12 – Frequência das respostas por categoria da escala na dimensão “Serviços ao Cidadão”.....	55
Tabela 13 – Frequência das respostas por categoria da escala na dimensão “Pessoas”.....	57
Tabela 14 – Frequência das respostas por categoria da escala na dimensão “Gestão e Governança”.....	59
Tabela 15 – Frequência das respostas por categoria da escala na dimensão “Liderança”.....	60
Tabela 16 – Frequência das respostas por categoria da escala na dimensão “Cultura”.....	62
Tabela 17 – Frequência das respostas por categoria da escala na dimensão “Tecnologia”.....	62
Tabela 18 – Média das capitais por dimensão.....	64
Tabela 19 – Quantitativo de população e arrecadação por capital brasileira.....	70
Tabela 20 – Correlação entre as variáveis população e arrecadação e o nível de maturidade das dimensões das capitais em conjunto.....	75
Tabela 21 – Correlação entre a variável SC1 e o nível de maturidade das capitais nas dimensões.....	77

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Contextualização e delimitação do tema.....	13
1.2 Questão de pesquisa.....	15
1.3 Objetivos.....	15
1.3.1 Objetivo geral.....	15
1.3.2 Objetivos específicos.....	15
1.4 Justificativa.....	15
1.5 Aspectos metodológicos	18
1.6 Estrutura da dissertação	18
2 REVISÃO DE LITERATURA E NORMATIVA.....	19
2.1 Maturidade digital na administração pública e modelos de avaliação.....	19
2.2 Interoperabilidade na administração pública e o cadastro único de pessoas físicas.....	22
2.3 Reforma tributária e a Lei Complementar nº 214/2025.....	26
2.4 Estudos empíricos anteriores.....	28
3 METODOLOGIA.....	31
3.1 Tipologia da pesquisa.....	31
3.2 População e amostra	31
3.3 Coleta de dados.....	32
3.4 Análise de dados.....	35
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	38
4.1 Proposição de modelo para avaliar o nível de maturidade digital das capitais da Federação.....	38
4.2 Nível de maturidade digital das capitais, considerando as dimensões do modelo proposto.....	46
4.2.1 Coeficiente Alfa de Cronbach.....	46
4.2.2 Análise do perfil dos respondentes.....	47
4.2.3 Análise descritiva das respostas ao questionário aplicado.....	49
4.2.4 Análise descritiva da maturidade digital.....	51
4.2.4.1 Análise descritiva da maturidade digital por dimensões e capitais.....	51
4.2.4.2 Análise descritiva das assertivas do modelo de avaliação por cada dimensão.....	54
4.2.5 Análise de Cluster, pelo método hierárquico, para maturidade digital das capitais.....	63

4.3 Nível de maturidade digital dos serviços públicos, conforme Índice de Maturidade Digital de Serviços Públicos do governo federal brasileiro.....	67
4.4 Nível de maturidade digital, considerando o porte (população), localização geográfica e arrecadação por município.....	70
4.4.1 Análise descritiva.....	70
4.4.2 Análise de correlação.....	73
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	78
REFERÊNCIAS.....	81
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	89
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS GESTORES DO CADASTRO DE PESSOAS FÍSICAS DAS CAPITAIS BRASILEIRAS.....	91
APÊNDICE C – DADOS PRIMÁRIOS E SCRIPT DO RSTÚDIO.....	97

1 INTRODUÇÃO

A crescente digitalização da administração pública tem transformado a forma como os governos gerenciam dados e promovem a transparência na gestão pública. Nesse escopo, esta pesquisa, considera-se que a consolidação de um Cadastro Único de Pessoas Físicas, digitalmente maduro, representará um avanço estratégico para a eficiência e a integração dos serviços públicos, especialmente nas capitais, onde a complexidade da gestão e a necessidade de integração de informações são, ainda, mais evidentes, exigindo, portanto, soluções tecnológicas robustas. Destarte, depreende-se que a Lei Complementar (LC) Federal nº 214, de 16 de janeiro de 2025, surge como um marco normativo que impulsionará essa modernização, uma vez que estabelece diretrizes para a interoperabilidade e segurança dos dados cadastrais, fundamentais para aprimorar a fiscalização e a tomada de decisões em políticas públicas.

1.1 Contextualização e delimitação do tema

A transformação digital na esfera pública vai além da adoção de tecnologias. Ela representa uma mudança institucional profunda, que exige o envolvimento ativo dos gestores públicos e uma nova cultura organizacional orientada ao digital. Essa cultura pressupõe agilidade, entregas constantes e atenção à experiência do usuário nos serviços prestados, resultando na formulação de políticas públicas mais eficientes, apoiadas na sinergia entre inovação e tecnologia (Monteiro, 2020).

No contexto brasileiro, observa-se que essa transformação tem se consolidado como prioridade estratégica nos últimos anos, impulsionada pela crescente demanda social por serviços mais acessíveis, eficientes e centrados no cidadão. Nogueira e Marques (2024) discorrem que o tema Governo Digital começou a ganhar destaque no país a partir dos anos 2000, demonstrando que os normativos brasileiros estavam propiciando amadurecimento para a administração pública no referido tema. Contudo, segundo os autores, foi com a publicação da Lei nº 14.129/2021, também conhecida como Lei do Governo Digital e da Eficiência Pública, que o tópico Governo Digital ganhou propulsão.

Mapurunga e Holanda Filho (2023) destacam que avaliação do nível de maturidade em transformação digital das organizações públicas é fundamental para que a administração pública se adeque às inovações tecnológicas.

Indicadores internacionais, também, corroboram nesse processo de transformação e maturidade digital no Brasil. O *E-Government Development Index* (EGDI), que mede o desenvolvimento do governo eletrônico em 193 países membros da Organização das Nações

Unidas (ONU), em sua edição de 2024, evidencia o aumento do número de serviços *online* oferecidos, por meio do portal Gov.br, e o impacto positivo na eficiência do governo brasileiro, classificando o país com alta maturidade digital, mas com desafios em garantir acessibilidade e inclusão digital em regiões mais remotas e populações vulneráveis. O *Digital Government Index* (DGI), atualizado em 2023, que avalia a capacidade dos governos dos países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) de integrar estratégias digitais, destacou as iniciativas brasileiras, a exemplo do Gov.br, como modelos a serem seguidos por aumentarem a eficiência e facilitarem o acesso aos serviços públicos digitais, mas mencionou que o país precisa continuar a investir em políticas de transparência e uso estratégico de dados (Brito, 2025).

Nesse cenário, a promulgação da Lei Complementar Federal nº 214/2025 surge como um marco relevante na trajetória da transformação digital brasileira. Ao estabelecer a obrigatoriedade da identificação unívoca do cidadão e a adoção de padrões tecnológicos de interoperabilidade entre os entes federativos, a norma fortalece os pilares da governança digital e impõe a necessidade de diagnóstico do atual estágio de maturidade digital das capitais brasileiras, especialmente diante do desafio de garantir integração, segurança e efetividade no compartilhamento de dados públicos (Brasil, 2025).

Quanto ao cadastro de pessoas físicas, identificou-se que a LC nº 214/2025 contempla dois tipos de cadastros de pessoas físicas: (a) Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) do art. 59; e (b) Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico) do art. 113. Sendo, assim, dentre os cadastros unificados constantes na LC nº 214/2025, nesta pesquisa foi estudado o CPF, uma vez que é o cadastro basilar e provê os demais cadastros, a exemplo do CadÚnico que serve de base para os órgãos públicos executarem seus diversos programas sociais. De acordo com Silva, Lunelli e Souto (2024), o Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico), criado em dezembro de 2001, transformou-se em ferramenta de gestão pública, sendo utilizado, inicialmente, para o Programa Bolsa Família (PBF) e, posteriormente, para articular e integrar múltiplas ações, nos âmbitos federal, estadual e municipal.

As capitais brasileiras foram eleitas para o presente estudo por dois motivos principais: possuem áreas de Tecnologia da Informação (TI) estruturadas; e a existência de um Grupo Técnico de Cadastro (GT-15), dentro da Câmara Técnica Permanente da Associação Brasileira das Secretarias de Finanças das Capitais (ABRASF). Deste modo, admite-se que as capitais podem servir de modelo para os municípios menores, muitas vezes sem área de TI, formalmente, estruturada ou constituída, além de possuírem o perfil de grupo respondente

adequado para aplicação do questionário da pesquisa. De acordo com ABRASF (2025), o Grupo de Trabalho GT-15 tem como objetivos: (a) participar das discussões nacionais referentes à Rede Nacional para Simplificação do Registro e da Legalização de Empresas e Negócios (REDESIM); (b) primar pelos interesses das Administrações Tributárias Municipais; (c) debater, promover estudos e trocar experiências relacionadas ao Cadastro Mobiliário de Contribuintes (pessoa jurídica e profissionais autônomos); e (d) promover e disseminar harmonização e aderência de procedimentos ligados à REDESIM e ao Cadastro Mobiliário.

1.2 Questão de pesquisa

Diante do contexto apresentando, surge a pergunta de pesquisa: Qual o nível de maturidade digital no cadastro único de pessoas físicas nas prefeituras das capitais brasileiras no contexto da Lei Complementar Federal nº 214/2025?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

No intuito de responder à questão de pesquisa apresentada, a presente dissertação tem como objetivo geral avaliar o nível de maturidade digital no cadastro único de pessoas físicas nas prefeituras das capitais brasileiras no contexto da Lei Complementar Federal nº 214/2025.

1.3.2 Objetivos específicos

Para o alcance do objetivo geral proposto, esta dissertação tem como objetivos específicos:

- i) desenvolver um modelo para avaliar o nível de maturidade digital das capitais da Federação.
- ii) mensurar o nível de maturidade digital das capitais, considerando as dimensões do modelo proposto.
- iii) aferir o nível de maturidade digital dos serviços públicos, conforme Índice de Maturidade Digital de Serviços Públicos do governo federal brasileiro.
- iv) comparar o nível de maturidade digital, considerando o porte (população), localização geográfica e arrecadação por município.

1.4 Justificativa

Souza, Bernardo e Farinha (2023) destacam que a reforma tributária é um tema relevante no contexto brasileiro, uma vez que o sistema tributário do país é conhecido por sua

complexidade e sobrecarga tributária, além de mencionarem que os serviços públicos são realizados a partir da arrecadação realizada por este sistema, afetando a vida dos cidadãos quanto à geração de empregos, delimitação do poder de compra e disponibilidade de acesso a serviços públicos.

Nessa conjuntura, a LC nº 214/2025 trata, dentre outros assuntos, da criação do Imposto sobre Bens e Serviços (IBS), da Contribuição Social sobre Bens e Serviços (CBS) e do Imposto Seletivo (IS). Destaca-se, oportunamente, o texto do caput do art. 59 em que as pessoas físicas e jurídicas e as entidades sem personalidade jurídica, sujeitas ao IBS e à CBS, são obrigadas a se registrar em cadastro com identificação única (cadastros de pessoas físicas, jurídicas e de imóveis) (Brasil, 2025).

Com a materialização da reforma tributária, através da publicação da LC nº 214/2025, uma vez que a integração dos cadastros tributários passa a figurar como requisito obrigatório pelo ditame legal, caberá ao poder público primar pelo cumprimento da lei, utilizando-se de um modelo de maturidade digital como instrumento norteador e esse modelo proposto foi a contribuição acadêmica do estudo.

Discorrendo-se sobre a relevância social desta pesquisa, destaca-se a importância de um cadastro único de pessoas físicas para garantia dos seguintes aspectos: (a) efetividade na arrecadação; (b) correta identificação de beneficiários nos programas sociais; e (c) inclusão digital.

Em relação ao primeiro aspecto, Gering *et al.* (2020) detectaram em seus estudos que um dos fatores primordiais para a efetividade da cobrança dos débitos tributários é a atualização cadastral, uma vez que a completude dos dados do contribuinte afeta a eficiência da referida cobrança. Nascimento (2023) descreve em sua pesquisa técnicas de cobrança, através de contatos de e-mail e *WhatsApp*, utilizadas pela Secretaria Municipal das Finanças de Fortaleza, que impactam na atualização cadastral de pessoas e, conseqüentemente, na correta identificação do sujeito passivo do tributo, acarretando aumento de arrecadação.

No segundo aspecto, Veiga (2021) demonstrou em seu estudo as irregularidades encontradas pelo Tribunal de Contas de União - TCU (Acórdão nº 2.351/2020), durante a promoção do Programa Coopera (no momento de acompanhamento dos atos de combate aos efeitos da pandemia), a exemplo da existência de mais documentos ativos de CPF do que propriamente brasileiros, além de explicitar os possíveis impactos negativos na implementação e avaliação das políticas públicas essenciais, bem como ressaltou os potenciais riscos orçamentários no planejamento dos gastos públicos, tudo isso como consequência da inexistência de um cadastro de pessoas físicas integrado e fidedigno naquele momento.

Finalmente, acerca do terceiro aspecto, Mitkiewicz (2024) cita em seu estudo que, ainda, há no Brasil barreiras à utilização de serviços públicos digitais, o que obrigará o País a intensificar as políticas de inclusão digital e de educação, principalmente, no que se refere ao aumento do acesso à banda larga fixa à população brasileira e à alfabetização digital. Na mesma linha, Andrade e Latini (2022) justificam que maturidade digital de um país não pressupõe inclusão digital para 100% de seu povo, ao citarem estudos ranqueando o Brasil nestes dois quesitos, e que incluir um cidadão em um mundo digital vai além da mera disponibilização de acesso a ferramentas de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), pois inclui melhorar a qualidade da conexão oferecida à população e investir em educação e alfabetização digital, sobretudo para as pessoas residentes em áreas rurais, haja vista são os que necessitam, com maior frequência, dos serviços públicos (os quais vêm sendo cada vez mais oferecidos apenas pelo meio digital).

A contribuição empírica da pesquisa surge com a possibilidade de os resultados encontrados propiciarem *insights* para os gestores públicos aperfeiçoarem seus sistemas e implantarem as determinações legais, além de possibilitarem a identificação de possíveis *benchmarking* em prefeituras com maior maturidade digital. Costa (2024), por exemplo, menciona que a União Europeia, no intuito de avaliar e comparar o progresso da implantação do governo digital por parte das diversas administrações públicas dos países membros, realiza *benchmark* de governo digital regularmente, sendo o último realizado em 2023. Santos (2023) explicita que o desenvolvimento de políticas voltadas à digitalização dos serviços públicos é um processo perene e em constante evolução, e que para alcançar a maturidade tecnológica é necessário que os governos municipais busquem parcerias, capacitação e recursos para a implementação de soluções, com especial atenção aos municípios com reduzido desenvolvimento tecnológico, para que esses, principalmente, possam se beneficiar dos avanços da digitalização, progredindo na promoção da inclusão digital e na entrega de serviços públicos acessíveis e eficientes para toda a população.

Diante da atual obrigatoriedade legal de integração de cadastros e compartilhamento de dados entre os entes federados e das demais justificativas apresentadas, acredita-se que se faça necessária uma análise do nível de maturidade digital das capitais brasileiras a respeito de seus cadastros únicos em comparação com o que a LC nº 214/2025 exige, justificando-se, portanto, a escolha do tema de pesquisa. Destaca-se, finalmente, em razão da publicação recente da LC nº 214/2025, o ineditismo e a originalidade do tema proposto.

1.5 Aspectos metodológicos

Esta pesquisa, quanto ao objetivo, classifica-se como descritiva e sua abordagem é quali-quantitativa. A amostra censitária da pesquisa envolve as 26 capitais brasileiras, com exceção do Distrito Federal. A coleta de dados primários foi materializada através da aplicação de questionário e a de dados secundários foi realizada através de pesquisa documental da legislação vigente e de informações abertas disponíveis nos *sites* oficiais das prefeituras das capitais brasileiras e de diversos órgãos públicos. A análise dos resultados, após a aplicação do questionário, foi dividida em três partes: a primeira através do cálculo descritivo do nível geral de maturidade digital por dimensão e capitais, do cálculo descritivo das dimensões por assertivas e da aplicação da análise de *Cluster*; a segunda através do cálculo descritivo do nível de maturidade digital, com a utilização do Índice do Governo Federal; e a terceira através de análise descritiva entre nível de maturidade digital, porte (população), localização geográfica e arrecadação, e sem seguida, através da análise de correlação entre nível de maturidade, população, arrecadação, as dimensões e a existência do cadastro único e integrado.

1.6 Estrutura da dissertação

As seções descritas nesta dissertação abrangem, além desta Introdução: Revisão de literatura e normativa, subdividida em maturidade digital e modelos aplicados na administração pública, Interoperabilidade na administração pública e o cadastro único de pessoas físicas, reforma tributária e a Lei Complementar nº 214/2025, e estudos empíricos anteriores; Metodologia, onde foram feitas as classificações da pesquisa, bem como as especificações de como foi desenvolvida; Análise e discussão dos resultados com aplicação de técnicas quali-quantitativas para buscar atender os objetivos específicos, subdividida em: proposição de modelo para avaliar o nível de maturidade digital das capitais da Federação, nível de maturidade digital das capitais, considerando as sete dimensões do modelo proposto, nível de maturidade digital dos serviços públicos, conforme Índice de Maturidade Digital de Serviços Públicos do governo federal brasileiro e nível de maturidade digital, considerando o porte (população), localização geográfica e arrecadação por município; Considerações finais; Referências; e por fim, os Apêndices, contendo Termo de Consentimento, Instrumento de pesquisa (questionário aplicado), Dados primários e Script do *software* estatístico R.

2 REVISÃO DE LITERATURA E NORMATIVA

Esta seção aborda conceitos importantes e que são necessários para uma melhor compreensão dos objetivos traçados nesta pesquisa. São elencadas quatro subseções: maturidade digital na administração pública e modelos de avaliação; interoperabilidade na administração pública e o cadastro único de pessoas físicas; reforma tributária e a Lei Complementar nº 214/2025; e estudos empíricos anteriores.

2.1 Maturidade digital na administração pública e modelos de avaliação

Faz-se necessária uma abordagem prévia sobre transformação digital no setor público, uma vez que, segundo Teichert (2019), maturidade digital é um conceito holístico que reflete, ao mesmo tempo, um aspecto tecnológico e gerencial, ou seja, é o resultado do progresso no desenvolvimento de um sistema ou organização, melhorando sua capacidade ao longo do tempo em direção ao alcance do estado (tecnológico e gerencial) futuro almejado.

Na linha do tempo da transformação digital, na esfera da administração pública, identificou-se que o termo usado, anteriormente, era governo eletrônico para se referir à utilização e impacto das TICs pelos governos. Posteriormente, com o surgimento de tecnologias disruptivas (*Big Data*, Inteligência Artificial etc.) e com a mudança na forma como os governos se relacionam com os cidadãos, o termo sofreu uma atualização e passou ser chamado de governo digital. O governo digital decorre, portanto, da implantação dessas tecnologias e, também, da perspectiva de modificar a relação do Estado com a sociedade, em busca da criação coletiva de um valor público (Viana, 2021).

Uma administração pública eficiente, além de sustentável e orientada ao cidadão, implica em um governo disposto a explorar, desde o início do processo de formulação de políticas e de serviços, o potencial das tecnologias digitais e dos dados, no intuito de utilizar novas tecnologias para repensar, reestruturar e simplificar processos internos e procedimentos. Um governo digital propicia benefícios e desafios, inclusive no que diz respeito ao acesso aos serviços e formação de banco de dados envolvidos nessa prestação de serviços, tais como proteção de dados, infraestrutura digital disponível, regras claras de comunicação, atenção com as questões referentes ao acesso e uso dessa nova linguagem e forma de comunicação (Pires; Pires, 2023).

No setor público, o objetivo da transformação de serviços digitais é aumentar o valor público. O valor público, por sua vez, é categorizado como valor econômico, valor administrativo, valor democrático e valor social, possuindo como exemplos: aumentar a eficiência operacional, diminuir custos, melhorar a qualidade do serviço, garantir acesso

igualitário, promover a inovação tecnológica para a comunidade em geral, aumentar a satisfação do cidadão, buscar eficiência do orçamento do governo e apresentar burocracia simplificada. Além disso, a transformação de serviços digitais é descrita como um processo de mudança organizacional desencadeado pela integração de serviços digitais ou tecnologia, aumentando a transparência no gerenciamento de recursos públicos, facilitando o aumento da participação e fornecendo serviços mais responsivos. E para avaliar a eficácia do processo de transformação, as organizações precisam de um modelo de maturidade para avaliar a qualidade da execução e para guiá-las, gradualmente, por seus processos de desenvolvimento (Zakiuddin; Anggara; Suhardi, 2024).

Embora o estudo de Peixoto *et al.* (2022) seja direcionado a empresas, acredita-se que a maioria dos conceitos se aplica, também, à administração pública. Os referidos autores afirmam que, na maioria das vezes, um modelo de maturidade digital possui níveis, dimensões e atributos/características, em que os atributos são os elementos da dimensão usados para avaliar o estado da organização em relação ao estado perfeito de uma dimensão, e os resultados combinados do estado em cada dimensão apontam para o estado geral, ou seja, o nível da organização em relação ao que está sendo mensurado.

Teichert (2019) explicita que o nível de maturidade de uma organização caracteriza seu desempenho e pode ser definido como um patamar evolutivo para evolução da maturidade organizacional, constituindo-se em práticas específicas e genéricas, voltadas para um conjunto predefinido de dimensões de maturidade, que podem ampliar a maturidade geral da organização.

Costa (2024) considera que os serviços digitais prestados por uma organização e o seu nível de maturidade digital estão correlacionados e, provavelmente, quanto maior for o seu nível de maturidade digital melhor será a prestação dos seus serviços digitais.

Silva, Vieira e Silva (2024), por meio de uma revisão sistemática da literatura internacional de 40 modelos de maturidade digital voltados a diversas atividades, afirmam que é essencial conhecer as características dos modelos de maturidade digital para possibilitar um eficaz processo de avaliação das organizações quanto ao uso das tecnologias digitais, além de permitir uma melhor avaliação do progresso da transformação digital. Os autores obtiveram como resultados: (a) a maioria dos modelos de maturidade digital se apresenta como descritivos, limitando-se à simples avaliação do nível de maturidade; (b) quase totalidade dos modelos de maturidade digital não apresenta uma metodologia científica de seleção das dimensões, sendo que 89% apresenta dimensões similares; (c) a padronização da característica “dimensões”, responsável pela estruturação dos modelos, independente da área de atuação das

instituições, dificulta a flexibilidade na utilização dos modelos e impossibilita uma avaliação organizacional próxima da realidade; e (d) não é explícita a correlação direta do progresso da transformação digital em relação às dimensões dos modelos de maturidade digital.

Moraes (2023), em um estudo quali-quantitativo de revisão de literatura, de caso múltiplo e aplicação de questionários com análise fatorial exploratória, averiguou as potencialidades e os desafios para implementação das estratégias de governo digital e classificou o nível de maturidade digital da Universidade Federal de Sergipe (UFS), propondo um modelo de maturidade digital, baseado em Shevtsova *et al.* (2022), com quatro dimensões: Estratégia e Planejamento; Governança e Gestão; Pessoas e Competências; Tecnologia e Infraestrutura.

Carvalho (2024) identificou em sua pesquisa, com abordagem quali-quantitativa e aplicação de questionário Likert e entrevistas semiestruturadas a gestores e analistas públicos, a situação atual dos processos de transformação digital na administração direta da Prefeitura de São Paulo, baseado no modelo de Gökalp e Martinez (2022), que incorpora elementos do CMMI e do *Digital Capability Framework* (DCF), obtendo como resultados: a maturidade digital da Prefeitura está em fase de execução em três das quatro dimensões avaliadas: TIC; Processos de Negócio e Força de Trabalho; elaboração de sugestões de ações para evolução da maturidade digital municipal.

Em relação aos modelos de maturidade digital aplicados ao setor público, identificou-se que quase a totalidade dos estudos faz adaptações de um ou mais modelos já existentes, propondo um novo modelo. As exceções são em função de modelos clássicos de maturidade: (a) União Europeia - *eGovernment Benchmark* (eGB): avaliação anual da maturidade dos serviços públicos digitais nos Estados-membros da UE; (b) Organização das Nações Unidas-ONU - *E-Government Development Index* (EGDI): mede o desenvolvimento do governo eletrônico em 193 países membros da ONU; e (c) Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico-OCDE - *Digital Government Index* (DGI): avalia a maturidade digital dos governos dos países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE com base em princípios estratégicos. Uma exceção mais recente é o modelo Índice de Maturidade Digital de Serviços Públicos, que mede o índice de maturidade digital dos serviços públicos federais (com foco na qualidade), elaborado pelo governo federal brasileiro e disponibilizado em novembro de 2024.

2.2 Interoperabilidade na administração pública e o cadastro único de pessoas físicas

Uma administração pública mais eficiente, eficaz e transparente representa, ao mesmo tempo, um propósito e um desafio para os agentes públicos. A concretização de uma prestação de serviços públicos de qualidade aos cidadãos, de forma integrada, demanda um elevado grau de cooperação entre os diversos órgãos da administração pública, o que, por consequência, exige o fortalecimento da interoperabilidade entre os seus distintos sistemas de informação (Almeida, 2019).

Enquanto para as empresas privadas os focos principais são o lucro e a concorrência, para a administração pública o que importa são o bem-estar dos cidadãos, a redução de custos, a integração com outros órgãos e os aspectos políticos. O ponto convergente entre as instituições é o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para otimizar o desempenho dos seus processos, alavancar o lucro ou a arrecadação, a produtividade e mitigar os seus custos, de acordo com a natureza pública ou privada de cada uma. Nesse contexto, as organizações precisam repensar e ajustar seus sistemas, processos e métodos para melhor operar, cooperar e integrar-se, por meio da modelagem, implementação, execução e mensuração de negócios interoperáveis (Cestari *et al.*, 2020).

Tavares, Bitencourt e Cristóvam (2024) explicitam que a interoperabilidade na administração pública se refere à habilidade de diferentes sistemas, aplicativos, agências e unidades organizacionais do governo interagirem, compartilharem informações e colaborarem de maneira eficiente e eficaz, melhorando a transparência e a entrega de serviços públicos, com operacionalização obrigatória a partir de padrões de dados e formatos comuns, integração de sistemas, uso de identificadores únicos, governança de dados, segurança da informação, treinamento e conscientização.

Malik *et al.* (2023) mencionam em sua pesquisa que a interoperabilidade da governança digital se refere à capacidade de diferentes sistemas e aplicativos digitais, usados por diferentes órgãos da administração pública, de se comunicar, de usar informações de maneira coordenada e eficiente, e de trocar dados, independentemente das plataformas e tecnologias utilizadas, evitando a duplicação de esforços, diminuindo a carga administrativa e aperfeiçoando a qualidade dos serviços prestados aos cidadãos.

A interoperabilidade, no contexto do poder público brasileiro, não foi uma inovação trazida pela Lei Complementar 214/2025, uma vez que o termo, bem como diversas diretrizes de integração, revela-se em outros dispositivos legais que estão discriminados no Quadro 1.

Quadro 1 – Normativos brasileiros sobre interoperabilidade, integração de sistemas e compartilhamento de dados

Norma	Fonte	Dispositivo da Norma	Observações
Lei nº 12.965/2014	Brasil (2014)	Inciso IV do art. 4º	O dispositivo traz, enquanto objetivos da disciplina do uso da internet no Brasil, a adesão aos padrões tecnológicos abertos que permitam a comunicação, a acessibilidade e a interoperabilidade entre aplicações e bases de dados.
Decreto nº 8.638/2016* *revogado pelo Decreto nº 10.332/2020	Brasil (2016)	Inciso V do art. 4º	Na instituição da Política de Governança Digital, a implementação do compartilhamento de dados, entre órgãos e entidades da administração pública federal, já era uma opção sempre que houvesse a necessidade de simplificar a prestação de serviços à sociedade.
Decreto nº 9.094/2017	Brasil (2017)	Inciso VIII do art. 1º	O dispositivo menciona sobre a interação do Poder Executivo federal com os Estados, o Distrito Federal, os Municípios, além de outros Poderes, com a intenção de integrar, racionalizar, disponibilizar e simplificar serviços públicos.
Lei nº 13.709/2018 Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)	Brasil (2018a)	art. 25 e art. 26	Os dados deverão ser mantidos em formato interoperável e estruturado para o uso compartilhado, com a finalidade de executar políticas públicas, prestar serviços públicos etc. E o uso compartilhado de dados pessoais pelo Poder Público deve atender a finalidades específicas de execução de políticas públicas e atribuição legal pelos órgãos e pelas entidades públicas, respeitados os princípios de proteção de dados pessoais contidos na referida Lei.
Decreto nº 10.046/2019	Brasil (2019a)	Inciso XVIII do art. 2º, Inciso III do art. 3º, § 4º do art 5º, Inciso IV do art. 16, art. 17 e art. 20.	Os dispositivos, referentes aos artigos 2º ao 5º, tratam do conceito de compartilhamento de dados, da interoperabilidade como uma das diretrizes do compartilhamento e dos requisitos para a interoperabilidade que envolvam dados pessoais. Os dispositivos, referentes aos artigos 16, 17 e 20, tratam respectivamente: da criação de um cadastro base do cidadão que tem como uma das finalidades disponibilizar uma interface unificada de atualização cadastral, por meio de soluções tecnológicas interoperáveis; da composição do cadastro base do cidadão, na qual se encontram componentes de interoperabilidade necessários ao intercâmbio de dados; e da responsabilidade das entidades e órgãos públicos de custear a adaptação de suas bases para viabilizar a interoperabilidade com a base integradora.
Decreto nº 10.332/2020 (Estratégia de Governo Digital para o período de 2020 a 2022)	Brasil (2020)	Objetivos 6, 8, 12 e 15 do Anexo	Objetivos citados: serviços públicos integrados, serviços públicos do futuro e tecnologias emergentes, identidade digital ao cidadão e governo como plataforma para novos negócios.
Lei nº 14.129/2021 (Lei do Governo Digital)	Brasil (2021)	Inciso XIV do art. 3º, Parágrafo único do art. 19, § 2º do art. 20, Parágrafo único do art.	A interoperabilidade de sistemas aparece como um dos princípios e diretrizes do Governo Digital e da eficiência pública e vai permeando os demais dispositivos da referida lei.

		22, IV e VI do art. 24, Inciso I do art. 38, Parágrafo único e inciso IV do art. 39, art. 40 e art. 41	
Decreto nº 12.069, de 21 de junho de 2024 (Estratégia de Governo Digital para o período de 2024 a 2027)	Brasil (2024a)	Inciso III do art. 4º, Inciso V do art. 9º, VII do art. 10 e inciso II do art. 17	Nos dispositivos apresentados, a interoperabilidade é classificada como um princípio, além de estar vinculada a um dos objetivos específicos da Estratégia Nacional de Governo Digital, para o período de 2024 a 2027, e de servir como apoio às medidas de priorização.
Decreto nº 12.198, de 24 de setembro de 2024	Brasil (2024b)	§ 3º do art. 7º	Possibilidade da Secretaria de Governo Digital, no âmbito da IND*, promover a governança e a integração de dados entre os entes federados. *conjunto de normas, políticas, arquiteturas, padrões, ferramentas tecnológicas e ativos de informação, com vistas a promover o uso estratégico dos dados em posse dos órgãos e das entidades do Poder Executivo federal (caput do art. 7º).
Lei Complementar nº 214/2025	Brasil (2025)	§2º do art. 59	O dispositivo destaca que as informações cadastrais terão integração, sincronização, cooperação e compartilhamento obrigatório e tempestivo em ambiente nacional de dados entre as administrações tributárias federal, estaduais, distrital e municipais.

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Existe no Brasil um documento orientador chamado Documento de Referência ePING (Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico) que define um conjunto mínimo de premissas, políticas e especificações técnicas que regulamentam a interoperabilidade de sistemas no governo brasileiro. A Secretaria de Governo Digital, do então Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (hoje parte do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos), é o órgão responsável por sua elaboração e publicação, sendo a última versão publicada em 2018 (Brasil, 2018).

Por sua vez, o Cadastro de Pessoas Físicas (CPF), como um instrumento para o exercício de direitos, apresenta-se como um facilitador dessa prerrogativa na esfera da interoperabilidade (processo de comunicação entre dados de diferentes órgãos governamentais, com a intenção de evitar desperdício de recursos de TI e de tempo durante o referido processo) de dados no âmbito da administração pública (Carvalho, 2021).

Torna-se oportuno lembrar que o cadastro de pessoas físicas, que é destaque deste estudo, é o CPF, constante no art. 59 da LC nº 214/2025, uma vez que se trata do cadastro a ser unificado e utilizado para alimentar todos os demais cadastros, incluindo o Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico).

Embora a LC nº 214/2025 contenha em seu texto a obrigatoriedade de um cadastro de pessoas físicas unificado, desde a publicação do Decreto nº 9.723, de 11 de março de 2019, o CPF foi definido como instrumento suficiente e substitutivo da apresentação de outros documentos do cidadão no exercício de obrigações e direitos ou na obtenção de benefícios e a Lei Federal nº 14.534, de 11 de janeiro de 2023, referendou o ditame legal anterior ao afirmar que o CPF já consta como número suficiente para identificação do cidadão nos bancos de dados de serviços públicos dos entes federados (Brasil, 2019; Brasil, 2023).

Santana *et al.* (2024) afirmam que políticas públicas arrecadatórias e ações de governança são essenciais para a promoção do desenvolvimento regional sustentável, pois promovem bem-estar social. No decorrer da seção, são expostos dois exemplos da essencialidade de um cadastro de pessoas físicas unificado, corroborando a assertiva de Santana *et al.* (2024).

Considerando que a arrecadação é a base para garantia de prestação de serviços à sociedade, a Prefeitura de Santa Maria, no estado do Rio Grande do Sul, com o intuito de alavancar a arrecadação própria, implantou, após a vigência da Lei Federal nº 12.767/2012, a cobrança de débitos através do envio das Certidões de Dívida Ativa (CDA) para protesto extrajudicial. Para a efetividade da cobrança, um dos fatores essenciais é a atualização cadastral, em que o cadastro do contribuinte deve estar completo, sendo relatado nas entrevistas aplicadas no estudo de Gering *et al.* (2020) que cadastros desatualizados afetam a eficiência da referida cobrança. As análises da pesquisa indicaram que os entrevistados, em sua maioria, destacaram os aspectos positivos dessa cobrança que se consolidou como um instrumento poderoso no combate à inadimplência tributária daquele município. Essa nova postura da Prefeitura de Santa Maria impactou o comportamento do contribuinte na diminuição da inadimplência, na atualização cadastral, na comunicação com a autoridade tributária municipal e na cultura (Gering *et al.*, 2020).

Dweck (2023) discorre sobre o processo de implementação, em todo o território, da nova Carteira de Identidade Nacional, que demonstra a aproximação necessária entre cidadão e serviço público, contribuindo para intensificar a eficiência das políticas e, entre seus diferenciais, está a utilização do CPF como número nacional de identificação do cidadão nos bancos de dados de serviços públicos, o que permite a simplificação de cadastros, a redução de processos e a prevenção de fraudes e erros.

Percebe-se, então, que a transformação digital na administração pública, evidenciada na subseção 2.1, não pode prescindir da interoperabilidade entre sistemas governamentais, uma vez que esta representa um dos principais meios para viabilizar a integração, a qualidade e a

efetividade dos serviços digitais. A maturidade digital das organizações públicas, por sua vez e para além da utilização de tecnologias avançadas, está, intrinsecamente, ligada à capacidade de promover comunicação e cooperação entre os diversos órgãos públicos, com a necessidade de utilização de bases integradas, e à entrega de serviços, tempestivamente, responsivos ao cidadão.

2.3 Reforma tributária e a Lei Complementar nº 214/2025

Os destaques normativos desta subsecção, que antecedem a publicação da LC nº 214/2025, são a Proposta de Emenda Constitucional (PEC) nº 45/2019, a PEC nº 110/2019, a PEC nº 46/2022 e a Emenda Constitucional (EC) nº 132/2023, justamente, por serem os que deram origem à referida lei complementar.

Desde a redemocratização do Brasil, a partir do ano de 1985, a discussão acerca da necessidade de uma reformulação no sistema tributário nacional fez-se presente, mas sem avanços significativos em razão da falta de consenso quanto à profundidade e extensão das mudanças na estrutura tributária e fiscal. Contudo, nos últimos seis anos, a reforma tributária brasileira ganhou robustez nas discussões, principalmente, em razão da apresentação e votação da Proposta de Emenda Constitucional PEC nº 45/2019, em julho de 2023, que proporcionou ao tema uma notoriedade midiática. A morosidade na aprovação dessas reformas deve-se à complexidade do tema, à necessidade de conciliar os interesses das diversas esferas de governo, à conjuntura política e às disputas partidárias (Yamamoto; Silveira; Ciabatari, 2024).

Nesse contexto, Yamamoto, Silveira e Ciabatari (2024) afirmam que a reforma tributária brasileira objetiva simplificar o sistema tributário nacional, reduzir a burocracia, diminuir os custos para os cidadãos/contribuintes e aumentar a transparência fiscal. Os autores complementam afirmando que as alterações na arrecadação e na distribuição de recursos, contudo, podem acarretar conflitos entre os entes federados, especificamente, estados e municípios, em função da possibilidade de perda de parte de suas autonomias financeiras.

Souza, Bernardo e Farinha (2023) mencionam a complexidade do sistema tributário nacional, destacando que a implementação de reformas tributárias é um processo complexo e, politicamente, desafiador, além de exigir um amplo debate e ponderação de inúmeros interesses, mas acompanhadas de desafios e oportunidades para tratar de temas sensíveis, a exemplo da evasão fiscal, da desigualdade social e da falta de incentivos para investimentos.

Araújo *et al.* (2024) realizaram uma análise bibliométrica e uma revisão sistemática da literatura nacional sobre propostas de reforma tributária no Brasil nos últimos 23 anos e pontuaram alguns achados: (a) a discussão e implementação final da reforma de 2003

impulsionou publicações entre 2004-2007; (b) a reforma da PEC nº 233/2008 motivou os debates até 2016; (c) a partir de 2017, as discussões retornam recebendo muitas contribuições; (d) os debates continuaram com a apresentação da PEC nº 45 e nº 110 em 2019, que propõem a reforma ampla do sistema tributário nacional; (e) atingimento de um pico em 2020, período social preocupante no Brasil, principalmente, em razão da pandemia do vírus da Covid-19.

Como resultado da complexa discussão sobre a reforma tributária, diversas propostas referentes ao tema foram apresentadas no Congresso Nacional brasileiro, sendo as mais relevantes as PECs nº 45/2019, nº 110/2019 e nº 46/2022. As PECs nº 45/2019 e nº 110/2019 foram propostas de autoria dos Congressistas e a PEC nº 46/2022 foi de autoria do governo federal. Essas propostas visavam à simplificação do sistema tributário, à redução da carga tributária sobre empresas e consumidores, além da promoção de um ambiente mais favorável para o investimento e o desenvolvimento econômico. A PEC nº 45/2019 previa a unificação de cinco tributos que incidem sobre o consumo (IPI, ICMS, ISS, PIS e COFINS) em um único imposto chamado de Imposto sobre Bens e Serviços (IBS), a extinção do ICMS e do ISS, que seriam substituídos pelo IBS, além da criação do Imposto Seletivo, que incidiria sobre alguns produtos, tais como bebidas e cigarros. Enquanto a PEC nº 110/2019 propôs a unificação dos impostos sobre o consumo e outras operações, além de criar um imposto seletivo para produtos específicos. A PEC nº 46/2022 previa alteração da regra do ICMS, tornando a regra federal aplicável em âmbito nacional e com apenas cinco alíquotas de imposto, sem que este imposto fosse administrado pela União, mas pelos Estados e Distrito Federal, mantendo a forma atual. Além disso, essa PEC propôs a unificação das regras do ISS, não permitindo os municípios criarem regras próprias, através de leis municipais como é atualmente (Guerra; Guerra, 2023).

A Emenda Constitucional nº 132/2023, decorrente da PEC nº 45/2019, altera, estruturalmente, o Sistema Tributário Nacional, proporcionando simplificação, transparência, agilidade, facilidade, desburocratização e redução de carga tributária. Destaca-se a simplificação da tributação sobre consumo, com a criação do Imposto sobre Bens e Serviços (IBS), cuja competência para tributar é dos estados e dos municípios, e da Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS), de competência federal, em substituição a cinco tributos (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS, Imposto sobre serviços de qualquer natureza - ISS, Imposto sobre produtos industrializado - IPI, Programa de Integração Social - PIS e Contribuição para Financiamento da Seguridade Social - COFINS). A emenda em questão incorporou ao sistema tributário nacional a figura do Imposto sobre o Valor Agregado (IVA), que consiste em um tributo de padrão internacional adotado em mais de 174 países (Harzheim, 2024).

Cabe aqui mencionar, conforme elucida Harzheim (2024), que no Brasil, o IBS e a CBS irão compor o IVA dual, com base ampla de incidência, tributação no destino, não cumulatividade plena, legislação homogênea, cobrança por fora, devolução tempestiva dos créditos acumulados, desoneração dos investimentos, desoneração das exportações e incidência sobre importações.

A Lei Complementar nº 214/2025, promulgada em 16 de janeiro de 2025, instituiu o IBS, a CBS e o Imposto Seletivo (IS), além de criar o Comitê Gestor do IBS, promovendo uma reforma significativa no sistema tributário brasileiro, com foco na simplificação e transparência da arrecadação, especialmente no que tange à tributação sobre o consumo de bens e serviços. A LC nº 214/2025 tenta corrigir distorções, promovendo a neutralidade dos tributos e estimulando o desenvolvimento econômico, além disso, deverá promover avanços em sustentabilidade e em justiça tributária, a exemplo da inclusão da imunidade tributária para as atividades de circulação de bens e prestação de serviços dos templos religiosos, desde que funcionem enquanto pessoa jurídica de direito privado e sem fins lucrativos, mantendo como objetivos o professar da fé religiosa e a prática da religião (Sarno; Fontenele-Gomes, 2025).

Evidencia-se, portanto, que a reforma tributária e a consequente promulgação da Lei Complementar nº 214/2025, ao estabelecer diretrizes para a unificação do cadastro de pessoas físicas e o compartilhamento obrigatório de informações entre os entes federativos, reforçam a importância da transformação digital, da maturidade digital, e da interoperabilidade como pilares para um novo modelo de gestão pública, consolidando a interdependência entre os temas.

2.4 Estudos empíricos anteriores

Em relação à temática de maturidade digital na administração pública, alguns trabalhos científicos, do período de 2019 a 2024, encontram-se elencados no Quadro 2.

Quadro 2 – Modelos de Maturidade Digital (MMD) no setor público

Autoria (ano)	Objetivo principal	Metodologia	Resultados
OCDE (2020)	Avaliar a maturidade digital dos governos dos países membros da OCDE.	Construção de um índice baseado em questionários enviados aos países da OCDE, com análise quantitativa dos resultados.	Desenvolvimento do <i>Digital Government Index</i> com países classificados em níveis distintos de maturidade digital em cada dimensão.
Kafel, Wodecka e Kusa (2021)	Propor um novo modelo de maturidade digital para organizações do setor público que operam na região de Malopolska, na Polônia.	Pesquisa qualitativa e revisão de literatura. Desenvolvimento do modelo com base em análises de componentes e validação conceitual. Baseado em modelos como:	Modelo composto por 6 dimensões: gestão com foco na digitalização; abertura às necessidades dos <i>stakeholders</i> ; competências digitais dos colaboradores; digitalização de processos; tecnologias digitais; e

		<i>Capability Maturity Model (CMM) e Digital Government Maturity Model (DIGG).</i>	inovação eletrônica.
United Nations (2022)	Avaliar o nível de desenvolvimento do governo eletrônico no mundo.	Análise estatística de dados secundários (<i>E Government Development Index – EGDI</i>) e indicadores da ONU.	Classificação global dos países em estágios de desenvolvimento digital, destacando líderes e desafios regionais.
Corporação Andina de Fomento -CAF (2022)	Analisar a evolução dos indicadores sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) no setor público municipal e o seu impacto sobre a oferta de serviços públicos, a partir da base de dados existentes, e identificar os principais desafios dos grandes municípios no processo de transformação digital.	Dados secundários da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC) do IBGE. Dados primários através da aplicação de entrevistas para 52 municípios, incluindo 16 capitais, e aplicação de questionário para 155 municípios que possuem mais de 200 mil habitantes. Respondentes atuam nas áreas de TI, modernização, governo digital ou áreas similares. Análise descritiva das dimensões: tecnologia, governança, serviços, processos e pessoas.	Os municípios melhoraram a Infraestrutura de TIC, mas persistem a baixa integração de informações e sistemas e a falta de transparência de dados. As duas principais motivações para transformação digital: a necessidade de melhoria dos serviços aos cidadãos e a redução de custos de operação. A pandemia acelerou a disponibilização de serviços digitais ao cidadão e pressionou por estrutura nas prefeituras, e por integração dos serviços e processos.
Doctor <i>et al.</i> (2023)	Desenvolver um modelo contínuo de maturidade digital (Modelo de Maturidade da Autoridade de Saúde Pública - PHAMM) para as Agências de Saúde Pública (ASP) da Alemanha.	Desenvolveu-se ciclos de construção e avaliação do PHAMM usando uma abordagem coordenada entre profissionais de ASP e partes interessadas governamentais de mais de 15 estados federais da Alemanha. Utilizou-se quatro estudos de entrevista, além de <i>workshops</i> e uma pesquisa.	O PHAMM traz uma contribuição prática significativa, pois pode ser usado em nível nacional para financiar e coordenar esforços de digitalização e, em nível federal, para avaliar e aumentar a maturidade digital das ASP.
Aristovnik, Ravselj e Murko (2024)	Desenvolver e validar empiricamente um modelo para mensurar a maturidade digital da administração pública, com foco específico na Eslovênia.	Essa pesquisa se baseia em uma adaptação do modelo diamante de Leavitt. A validação empírica é realizada por meio de um questionário abrangente aplicado a organizações da administração pública eslovena, tanto em nível municipal quanto estadual.	O modelo de maturidade digital recém-desenvolvido oferece uma estrutura holística para avaliar a digitalização em elementos organizacionais, como tecnologia, processo, estrutura, pessoas e cultura organizacional, além da ótica dos princípios digitais e de boa governança. Os resultados mostram que os ministérios na Eslovênia geralmente possuem uma infraestrutura digital mais avançada do que os municípios, particularmente em vários aspectos do desenvolvimento e integração de TIC.
Freitas <i>et al.</i> (2024)	Contribuir para o desenvolvimento de um modelo de maturidade digital no setor público brasileiro, por meio de uma pesquisa empírica	Aplicação de questionário, elaborado no LimeSurvey, distribuído aos Procuradores-Gerais de Justiça de cada MP estadual e dos ramos do Ministério Público da União,	A criação e aplicação do modelo de maturidade digital no MP, com oito dimensões, revelou um cenário complexo, com avanços significativos em algumas áreas, como serviços ao cidadão e

	com unidades do Ministério Público (MP) brasileiro.	totalizando 30 unidades respondentes, além de dados numéricos sobre recursos, como estrutura, pessoal e orçamento, cobrindo os anos de 2019 a 2022. A pesquisa utilizou o modelo de Rossmann (2018), adaptado ao cenário do MP brasileiro, e hipóteses de pesquisa.	governança, mas com desafios persistentes em aspectos como liderança, pessoas, tecnologia e operações.
Costa (2024)	Analisar e comparar diferentes modelos de avaliação de serviços digitais, incluindo modelos de avaliação específicos para Instituições de Ensino Superior (IES), e propor a criação de um modelo adequado à realidade do Ensino Superior.	Para a criação do modelo de avaliação de serviços prestados aos estudantes pelas IES, utilizou-se uma metodologia adequada para a investigação em Sistemas de Informação chamada <i>Design Science Research</i> . Da aplicação do questionário aos estudantes da Universidade de Coimbra, extraiu-se 336 respostas.	Criação do modelo de avaliação de serviços prestados aos estudantes pelas IES, com quatro dimensões, baseado no modelo de avaliação utilizado pela União Europeia. Aplicação do modelo criado na Universidade de Coimbra, demonstrando que o modelo permitiu avaliar o nível de digitalização dos serviços prestados aos estudantes nas diversas perspectivas (Serviço, Evento do Percurso Acadêmico, Indicador, Dimensão e Global à IES), com a obtenção de um resultado global de 63%.

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Conforme evidenciado no Quadro 2, a maturidade digital tem sido objeto de investigação empírica em múltiplas perspectivas e em diversos contextos institucionais e níveis de governo, tanto no âmbito internacional quanto nacional. Esses estudos demonstram que a maturidade digital, além de ser um tema contemporâneo e versátil, é um constructo multidimensional, ou seja, envolve não apenas a adoção de tecnologias, mas também aspectos organizacionais, institucionais e humanos, a exemplo da governança, da liderança, dos processos, das competências e da cultura organizacional. Não obstante o avanço e a diversidade dessas abordagens, observa-se que ainda há lacunas relevantes no que se refere à avaliação sistemática da maturidade digital em nível municipal.

Nesse sentido, ao dialogar com modelos consolidados da literatura e adaptá-los ao contexto municipal brasileiro, ao propor uma análise empírica da maturidade digital em órgãos públicos municipais, contribuindo para o aprofundamento do debate acadêmico, e ao buscar preencher uma lacuna identificada nos estudos anteriores, justifica-se a realização do presente estudo.

3 METODOLOGIA

Esta seção abordou as diversas classificações da metodologia utilizadas na presente pesquisa, subdividindo-se em: tipologia da pesquisa (quanto ao objetivo, à abordagem do problema e à técnica); população e amostra; coleta de dados; e análise de dados.

3.1 Tipologia da pesquisa

Esta pesquisa, quanto ao objetivo, foi classificada como descritiva e sua abordagem dos dados é quali-quantitativa.

A pesquisa descritiva se refere à descrição de características de populações, a fenômenos e à correlação entre variáveis, tornando-se ideal para a realização de levantamentos: de opiniões; de atitudes, valores e crenças; para encontrar correlação entre variáveis; de nível de escolaridade, preferência por candidatos, renda, gênero, gosto, origem, raça, idioma e outras características de uma população (Nascimento; Sousa, 2016).

Em linhas gerais, a pesquisa foi realizada por meio da coleta de dados primários (aplicação de questionário) e secundários (análise documental). A pesquisa documental caracteriza-se por tomar como fonte de coleta de dados apenas documentos, escritos ou não, denominados de fontes primárias (Marconi; Lakatos, 2021).

Ademais, a abordagem de método misto possui uma perspectiva pragmática e uma coleta sequencial de dados quantitativos e qualitativos. O pesquisador baseia a investigação no pressuposto de que a coleta de diversos tipos de dados proporciona um entendimento mais completo de um problema de pesquisa do que uma abordagem isoladamente. É dividido em método misto convergente, sequencial explanatório e sequencial exploratório. Na abordagem de método misto sequencial exploratório o pesquisador segue as seguintes fases: (1) inicia com uma pesquisa qualitativa. Esta fase foi utilizada para propor um modelo de avaliação da maturidade digital do cadastro único de pessoas físicas para as capitais brasileiras e apresentar os dados das capitais brasileiras para a fase quantitativa e (2) os dados são analisados, e as informações extraídas são utilizadas para criar uma segunda fase quantitativa (Creswell, 2021).

3.2 População e amostra

A definição de população traduz-se no conjunto de pessoas que possui pelo menos um atributo comum. Amostra, por sua vez, é um fragmento dessa população ou universo. Destaca-se que se o levantamento abranger todos os integrantes do universo pesquisado, a pesquisa é censitária. A amostra deve ser escolhida por sua representatividade e significância, e possui como critérios: definição da população, contexto da amostra, método utilizado para a formação

da amostra, tamanho da amostra e execução do processo. A amostragem, na abordagem quantitativa, diminui as amostras, condensando os dados de forma numérica, organizando-os em tabelas. Em função de estudos estatísticos probabilísticos, as respostas advindas de determinada amostra são estendidas para toda a população, sem esquecer de considerar uma margem de erro, para mais ou menos (Marconi; Lakatos, 2024).

A amostra censitária da pesquisa envolveu as 26 capitais brasileiras, com exceção do Distrito Federal. A Constituição Federal de 1988, em seu art. 32, preconiza que o Distrito Federal não pode ser dividido em municípios e acumula competências legislativas de estado e município. Moraes (2025) afirma que o Distrito Federal não é Estado-membro da federação e, também, não é Município, embora a Constituição Federal de 1988 garanta a ele a natureza de ente federativo autônomo nos quesitos da capacidade de auto-organização, autogoverno e autoadministração. Metodologicamente, Ramalho e Bliacheriene (2021), em que um dos objetivos é apresentar um diagnóstico sobre as estruturas dos chamados Serviços de Informações ao Cidadão (SIC) nas 26 capitais dos estados brasileiros, excluíram o Distrito Federal de sua pesquisa. Paula (2024), que possui como objetivo investigar os fatores influenciadores da transparência ativa nas capitais brasileiras, optou, também, por não considerar o Distrito Federal em seu estudo uma vez que utilizou uma amostra de 26 capitais brasileiras advinda do Ranking de Transparência do Núcleo de Estudos da Transparência Administrativa e da Comunicação de Interesse Público (NETACIP), 2021-2022, da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo (FDUSP). Em função da não classificação do Distrito Federal como município e seguindo a metodologia de Ramalho e Bliacheriene (2021) e de Paula (2024), o Distrito Federal não foi incluído na pesquisa censitária, afastando-se, portanto, possíveis vieses no estudo que é voltado somente para os municípios que são capitais da federação.

3.3 Coleta de dados

Coleta de dados é a fase da pesquisa em que se dá início a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas definidas, com o intuito de realizar a coleta dos dados prevista. São vários os procedimentos para realização da coleta de dados, que variam de acordo com as circunstâncias ou com o tipo de pesquisa: coleta documental, observação, entrevista, questionário, formulário, medidas de opinião e de atitudes, técnicas mercadológicas, testes, sociometria, análise de conteúdo e história de vida. É a eficácia da análise e interpretação que define a qualidade da pesquisa, e não somente a validade dos dados (Marconi; Lakatos, 2021).

Na pesquisa, a coleta de dados primários foi materializada através da aplicação de questionário pelo *Google Forms* - com escala intervalar do tipo Likert de 5 pontos, que varia de 1 a 5 (discordo totalmente, discordo, nem concordo nem discordo, concordo, concordo totalmente). Gray (2012) afirma que os questionários são ferramentas de pesquisa por meio das quais os indivíduos devem responder a um rol de perguntas em determinada ordem, sendo uma das técnicas mais utilizadas na coleta de dados primários. De acordo com Silva et al. (2021), a ferramenta *Google Forms* é muito utilizada para a confecção de formulários online, uma vez que possibilita a coleta organizada das respostas além de ser de fácil acesso, pois é enviado apenas o link do formulário para os respondentes. Farto (2022), afirma que a escala de Likert prevê a criação de 5 pontos (podendo comportar até 11), permitindo, assim, identificar os níveis da opinião do participante em uma questão apresentada: (a) o nível de graduação mais baixo da escala é utilizado para exprimir um nível de opinião menos relevante; (b) o nível de graduação mais alta exprime um nível de opinião mais relevante a respeito da questão proferida; (c) o ponto intermédio da escala tem como função expressar uma opinião neutra. O questionário foi dividido em dois blocos temáticos: o primeiro referente ao perfil dos respondentes e é constituído por sete perguntas objetivas; o segundo à maturidade digital, com base no modelo proposto baseado em Freitas *et al.* (2024), Costa (2024) e Brasil (2024), reunindo 45 assertivas.

Para a aplicação dos questionários, o contato foi realizado por meio de telefone celular ou e-mail, individualmente, com a devida explicação sobre a pesquisa. Anexou-se o Termo de consentimento (Anexo A) e o *link* do *Google Forms* (com o questionário) para os responsáveis que optaram por colaborar com a pesquisa. Os contatos foram obtidos através do grupo GT-15 da ABRASF e da Federação Nacional dos Fiscos Municipais (FENAFIM) e foram realizados no período de 01 de julho a 31 de agosto de 2025. Cada capital recebeu um único questionário e termo de consentimento, enviado por *WhatsApp* ou e-mail, para quem optou por colaborar, correspondente ao responsável direto pela gestão do cadastro tributário de pessoas físicas de cada administração tributária municipal e os respectivos termos de consentimento foram assinados digitalmente, com certificação digital.

A coleta de dados secundários foi realizada através de pesquisa documental, com dados extraídos dos seguintes *sites* oficiais e com informações abertas disponíveis: (a) planalto para as legislações federais; (b) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o censo populacional de 2022 (último censo, com atualizações em 2023); (c) portais de transparência de cada capital brasileira para a arrecadação da receita orçamentária do período de 2024; (d) Sistema Eletrônico de Serviços de Informação ao Cidadão (e-SIC). No Quadro 3 foram

elencados os endereços eletrônicos utilizados para coleta de dados secundários que subsidiaram a análise e discussão do quarto objetivo específico deste estudo.

Quadro 3 – Endereços eletrônicos utilizados para coleta de dados secundários

Órgão/Capital	Site oficial/ Portal da Transparência	Observações
Planalto	https://www4.planalto.gov.br/legislacao	Consulta das legislações federais
IBGE	https://www.ibge.gov.br/estatisticas/downloads-estatisticas.html	Consulta do censo da população brasileira por município
Aracaju	https://transparencia.aracaju.se.gov.br/prefeitura/	
Belém	https://transparencia.belem.pa.gov.br/	
Belo Horizonte	https://prefeitura.pbh.gov.br/transparencia/	
Boa Vista	https://transparencia.boavista.rr.gov.br/	
Campo Grande	https://www.campogrande.ms.gov.br/transparencia/	Consulta feita pela composição da Receita
Cuiabá	http://transparencia.cuiaba.mt.gov.br/	
Curitiba	https://www.transparencia.curitiba.pr.gov.br/	
Florianópolis	https://www.pmf.sc.gov.br/transparencia/	
Fortaleza	https://transparencia.fortaleza.ce.gov.br/	Consulta da Receita arrecadada
Goiânia	https://www.goiania.go.gov.br/transparencia/	Consulta pelas Receitas Gerais
João Pessoa	https://transparencia.joaopessoa.pb.gov.br/	
Macapá	https://transparencia.macapa.ap.gov.br/	
Maceió	https://transparencia.maceio.al.gov.br/	Consulta da receita feita pelo Balancete, excluindo-se a Dívida Ativa
Manaus	https://transparencia.manaus.am.gov.br/	Consulta feita pelo comparativo de Receitas
Natal	https://transparencia.natal.rn.gov.br/	Consulta, mês a mês, da Receita, excluindo-se a Dívida Ativa
Palmas	https://www.palmas.to.gov.br/transparencia/	O valor da receita orçamentária foi adquirido através da resposta via e-SIC (Protocolo: 2025083156769) em 07/10/2025, uma vez que o valor encontrado nos relatórios divergia da realidade.
Porto Alegre	https://transparencia.portoalegre.rs.gov.br/	
Porto Velho	https://transparencia.portovelho.ro.gov.br/	Consulta feita somente com a unidade administrativa da Prefeitura de Porto Velho, excluindo-se os valores de Dívida Ativa
Recife	https://transparencia.recife.pe.gov.br/	
Rio Branco	https://transparencia.riobranco.ac.gov.br/	
Rio de Janeiro	https://transparencia.prefeitura.rio/	https://www.rio.rj.gov.br/web/contasrio https://contasrio.rio.rj.gov.br/ContasRio/#!/Home
Salvador	https://transparencia.salvador.ba.gov.br/	
São Luís	https://www.saoluis.ma.gov.br/portal/transparencia/	Prefeitura de São Luís Consolidado: Receitas Orçamentárias
São Paulo	https://transparencia.prefeitura.sp.gov.br/	Consulta feita através do Gráfico da Evolução Anual da Receita (Realizado)
Teresina	https://transparencia.teresina.pi.gov.br/	Consulta realizada através da Receita Arrecadada por Natureza
Vitória	https://transparencia.vitoria.es.gov.br/	

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

O Quadro 3 apresenta algumas observações pertinentes em relação aos portais de transparência, que auxiliam na coleta das informações, uma vez que cada capital apresenta um

layout diferente e formas de filtros distintos, dificultando ou tornando a coleta mais complexa. A dívida ativa não foi considerada nesta coleta, uma vez que pode representar receita advinda de outros períodos.

3.4 Análise de dados

Como procedimentos de análise foram adotados neste estudo: análise de alfa de Cronbach, análise de *Cluster* e análise bivariada (correlação).

A análise dos dados obtidos por meio da aplicação do questionário seguiu a seguinte sequência: (a) análise descritiva; (b) utilização de alfa de Cronbach para atestar a confiabilidade do questionário; (c) utilização da média que, de acordo com Martins *et al.* (2023), em razão da utilização da escala intervalar do tipo Likert de 5 assertivas, situa cada dimensão da maturidade digital no respectivo nível de maturidade; (d) classificação da maturidade digital das capitais, com incremento da análise de *Cluster*; (e) classificação da maturidade digital das capitais com a aplicação do Índice de avaliação da maturidade digital dos serviços públicos do governo federal; e (f) correlação entre maturidade digital, população, arrecadação, dimensões entre si e assertiva do cadastro de pessoas físicas único e integrado.

O Quadro 4 explicita a classificação do nível de maturidade digital, por dimensão, considerado neste estudo.

Quadro 4 – Classificação do nível de maturidade digital

Nível	Classificação
Nível 1 (média entre 4,51 e 5,00)	Maturidade digital completa
Nível 2 (média entre 3,51 e 4,50)	Alto grau de maturidade digital
Nível 3 (média entre 2,51 e 3,50)	Grau moderado de maturidade digital
Nível 4 (média entre 1,51 e 2,50)	Baixo grau de maturidade digital
Nível 5 (Média entre 1,00 e 1,50)	Grau insuficiente de maturidade digital

Fonte: Kafel, Wodecka-Hyjek e Kusa (2021), com adaptações à escala Likert de 5 pontos.

Destaca-se que há sete afirmativas no modelo de maturidade digital proposto, conforme Quadro 8, que serviram de base para a apuração tanto da maturidade digital por dimensão das capitais quanto da maturidade digital dos serviços públicos (Índice do governo federal): SC2, SC5, SC10, SC16, SC19, SC20 e SC21.

O Quadro 5 demonstra os requisitos elencados para a apuração do Índice de Maturidade Digital de Serviços Públicos do governo federal.

Quadro 5 – Atributos, descrição e nível de maturidade digital do Índice de Maturidade Digital do governo federal

Atributos	Descrição	Índice de Maturidade Digital
1. Digitalização de todas as etapas do	Os órgãos e as entidades do Poder Executivo federal deverão digitalizar todas as etapas dos serviços	• Nível A: atende aos 5 atributos

serviço (das digitalizáveis)	prestados à sociedade, de forma a promover a desburocratização, a modernização, o fortalecimento e a simplificação da relação do poder público com a sociedade, mediante serviços digitais, acessíveis inclusive por dispositivos móveis.	
2. Adoção do mecanismo de acesso digital único	Ao oferecer ao usuário a entrada na área logada do serviço a partir do login único disponível no GOV.BR, os gestores de serviços asseguram ao usuário o acesso aos serviços públicos federais caracterizados pela simplificação dos procedimentos de solicitação, oferta e acompanhamento dos serviços públicos, com foco na ampliação da confiança e na universalização do acesso.	
3. Obtenção automatizada de informação do cidadão/empresa por meio de interoperabilidade / integração de dados	Interoperabilidade é a capacidade de diversos sistemas e organizações trabalharem em conjunto para garantir que pessoas, organizações e sistemas computacionais interajam para trocar informações de maneira eficaz e eficiente. O objetivo do uso da interoperabilidade na Administração Pública é a melhoria na prestação de serviços públicos, além da economia de tempo e recursos.	
4. Integração com a ferramenta de avaliação da satisfação do usuário	Os órgãos e as entidades do Poder Executivo federal utilizarão ferramenta de pesquisa de satisfação dos usuários dos seus serviços – conforme padrão disponibilizado pela Secretaria de Governo Digital – e os dados obtidos subsidiarão a reorientação e a melhoria da prestação dos serviços.	
5. Existência de Multicanais de atendimento	Os órgãos e as entidades do Poder Executivo federal deverão assegurar ao usuário o acesso aos serviços públicos federais em, no mínimo, dois canais de atendimento: público e presencial, sem julgamento de valor e sem prejuízo do usuário em função da escolha do canal.	
6. Nota da avaliação de satisfação do usuário	O cuidado de buscar alcançar a meta da avaliação de satisfação.	
7. Distribuição percentual de avaliações positivas e negativas quanto à utilidade da informação da página do serviço	O cuidado de escrever páginas de serviços em uma linguagem que tenha utilidade para o usuário.	

e tem a nota média da avaliação de satisfação do usuário acima da meta e a nota média de utilidade acima da média.

- **Nível B:** atende a 5 atributos e tem as notas abaixo da média e/ou da meta.
- **Nível C:** atende a 4 atributos.
- **Nível D:** atende a 3 atributos.
- **Nível E:** atende de 0 a 2 atributos.

Fonte: Índice de Maturidade Digital de Serviços Públicos (Brasil, 2024).

Salienta-se que o modelo do Índice de Maturidade Digital de Serviços Públicos é mensurado pelos atributos “implementado” ou “não implementado”, o que corresponde neste estudo a, respectivamente, “concordo totalmente” e os demais casos (“discordo totalmente”, “discordo”, “nem concordo nem discordo” e “concordo”) na escala Likert de 5 pontos.

Em relação às técnicas de análise utilizadas para o alcance dos objetivos específicos propostos na pesquisa, elaborou-se o Quadro 6 que contempla um resumo dessas técnicas.

Quadro 6 – Resumo das técnicas de análise de dados

Objetivos específicos	Técnicas de análise aplicadas
i) desenvolver um modelo para avaliar o nível de maturidade digital das capitais da Federação.	Análise documental para adaptação dos modelos de maturidade digital de Freitas <i>et al.</i> (2024), Costa (2024) e Brasil (2024)
ii) mensurar o nível de maturidade digital das capitais, considerando as dimensões do modelo proposto.	Técnicas: estatística descritiva, alfa de Cronbach e análise de <i>Cluster</i> . Programas utilizados: planilha eletrônica do Excel e programa estatístico R.
iii) aferir o nível de maturidade digital dos serviços públicos, conforme Índice de Maturidade Digital de Serviços Públicos do governo federal brasileiro.	Técnicas: estatística descritiva. Programas utilizados: planilha eletrônica do Excel e programa estatístico R.
iv) comparar o nível de maturidade digital, considerando o porte (população), localização geográfica e arrecadação por município.	Técnicas: estatística descritiva e análise bivariada (correlação de Spearman). Programas utilizados: planilha eletrônica do Excel e programa estatístico R.

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Conforme indicado no Quadro 6, o Excel e o sistema R foram utilizados para organização da base de dados, bem como para a realização dos cálculos, determinação dos percentuais e geração dos gráficos e tabelas, auxiliando, principalmente, nas análises descritivas e de correlação para atendimento dos objetivos propostos na pesquisa.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta seção concentrou os cálculos e análises deste estudo, e com o foco em atender aos objetivos específicos desta pesquisa, foi dividida em: um modelo para avaliar o nível de maturidade digital das capitais da Federação, o nível de maturidade digital das capitais, considerando as sete dimensões do modelo proposto, o nível de maturidade digital dos serviços públicos, conforme Índice de Maturidade Digital de Serviços Públicos do governo federal brasileiro e o nível de maturidade digital, considerando o porte (população), localização geográfica e arrecadação por município

4.1 Proposição de modelo para avaliar o nível de maturidade digital das capitais da Federação

Moraes (2023, p. 66) afirma que para “o alcance da maturidade digital se faz necessária a utilização de um modelo para avaliar a organização”. Em total aderência ao que Moraes (2023) mencionou, durante a fase de leitura para a construção dos objetivos da pesquisa, percebeu-se a existência de diversos modelos de maturidade digital voltados para empresas e para o poder público. Definiu-se, portanto, propor um modelo de avaliação de maturidade digital para as capitais brasileiras e realizar sua aplicação, utilizando-se para a pesquisa modelos já existentes e que foram aplicados à administração pública.

Diante da vasta metodologia envolvendo o tema maturidade digital, observou-se duas aplicações que chamaram a atenção: (a) a mensuração da maturidade digital da instituição com base em dimensões, quase unânime nas diversas pesquisas; e (b) a mensuração da maturidade digital dos serviços públicos, com base em algum índice ou modelo estatístico. Estipulou-se, então, avaliar a maturidade digital com os dois enfoques mencionados, aglutinando-se partes dos modelos de Freitas *et al.* (2024), de Costa (2024) e o do Índice de Maturidade Digital de Serviços Públicos (Brasil, 2024), resultando na proposta de modelo de maturidade digital para as capitais brasileiras, para o alcance do segundo ao quarto objetivos específicos.

Freitas *et al.* (2024) formularam um modelo de maturidade digital voltado ao Ministério Público Federal brasileiro. Um modelo bastante adaptado ao setor público, evitando, assim, que sejam analisados modelos desenvolvidos para organizações do setor privado para, posteriormente, serem ajustados.

Costa (2024) elaborou um modelo de avaliação de serviços digitais direcionado às Instituições de Ensino Superior (IES) e aplicado em um caso concreto para os serviços disponibilizados aos alunos da Universidade de Coimbra em Portugal. As dimensões e as

respectivas questões, do modelo proposto pelo autor, podem ser, perfeitamente, moldados e aplicáveis aos cidadãos brasileiros, enquanto pessoas físicas tomadoras de serviços públicos.

O Índice de Maturidade Digital de Serviços Públicos é uma “ferramenta padronizada que identifica a presença de padrões de qualidade considerados básicos em cada ciclo, entre os atributos que caracterizam o serviço ofertado à população, indicando o seu nível de amadurecimento” (Brasil, 2024, p. 6). Nesta pesquisa, o modelo em questão foi escolhido para a mensuração do nível de maturidade digital dos serviços públicos municipais disponibilizados aos cidadãos, com ênfase no serviço de disponibilização de um cadastro de pessoa física único e integrado, em razão da total aderência ao estipulado pela LC nº 214/2025 e Portaria SGD/MGI nº 1.083, de 14 de fevereiro de 2025.

O Quadro 7 apresenta as dimensões, questões originais e autores dos modelos de maturidade selecionados para o desenvolvimento da proposição da presente pesquisa.

Quadro 7 – Dimensões, descrições, questões e autores dos modelos de maturidade digital

Dimensão	Descrições	Questões	Autoria (ano)
Estratégia Digital	Como a tecnologia digital se alinha e impulsiona a visão e missão organizacional.	DED1 – A Instituição possui uma estratégia digital definida e documentada? DED2 – A estratégia digital da Instituição é amplamente divulgada? DED3 – A estratégia digital tem significativa influência nas prioridades e ações definidas pela gestão? DED4 – A estratégia digital é continuamente avaliada e adaptada?	Freitas <i>et al.</i> (2024)
Serviços ao Cidadão	Reflete a importância de disponibilizar serviços ao cidadão como indicador de maturidade digital e compromisso com a modernização dos serviços públicos, conforme a Lei nº 14.129, de 2021, que destaca a desburocratização, a modernização do governo e ainda prevê a avaliação contínua da satisfação dos cidadãos e a manutenção de um catálogo atualizado de serviços, destacando a transparência e capacidade de autoavaliação das instituições públicas.	DSC1 – A Instituição disponibiliza serviços digitais ao cidadão? DSC2 – Existe mecanismos para avaliar a satisfação do cidadão com relação aos serviços oferecidos?	Freitas <i>et al.</i> (2024)
Pessoas	Essa dimensão foca no comprometimento da organização com temas como inovação, TD, e governança, avaliando a dedicação de profissionais a essas áreas e considerando fatores como capacitação contínua e planos de carreira para retenção de	DPE1 – A instituição possui estrutura específica para tratar de temas relacionados à inovação e à TD? DPE2 – Quantas pessoas atuam com dedicação exclusiva nessa estrutura? DPE3 – Quantas pessoas atuam nessa estrutura com dedicação parcial? DPE4 – A instituição possui programa de capacitação contínua disponível para	Freitas <i>et al.</i> (2024)

	talentos. Equipes dedicadas e valorizadas indicam uma abordagem estratégica para manter a organização eficiente em um ambiente tecnológico dinâmico.	servidores que trabalham com TD e inovação? DPE5 – A instituição possui programa de capacitação contínua disponível para servidores da área de TI? DPE6 - Há um plano de carreira ou incentivos específicos para servidores da área de TI e Inovação? DPE7 – Existem medidas de capacitação abrangentes para todos os colaboradores para fortalecer a alfabetização digital são implementadas no ramo ou unidade?	
Gestão e Governança	A adoção de boas práticas na gestão e governança de serviços busca a excelência operacional e a satisfação do usuário, além de atender aos requisitos da Lei Nº 14.129, art. 47, que exige a implementação e manutenção de mecanismos e práticas de governança.	DGO1 – O PE da instituição possui ações específicas previstas voltadas para o incremento da automação dos processos de negócio e do uso de tecnologias digitais? DGO2 – A Instituição possui indicador definido para mensurar o percentual de serviços digitais e analógicos? DGO3 – A Instituição possui indicadores que mensuram o uso de ferramentas digitais disponibilizadas aos seus membros e servidores, a fim de aferir o engajamento? DGO4 – A Instituição adota alguma metodologia ágil na gestão de projetos institucionais? DGO5 – A Instituição adota alguma metodologia ágil na gestão do processo de desenvolvimento de <i>software</i> ? DGO6 – A Instituição adota boas práticas de mercado para a gestão de serviços de TI? DGO7 – A instituição adota tecnologias que possibilitam entregas rápidas voltadas à TD?	Freitas <i>et al.</i> (2024)
Liderança	A liderança proativa e a capacitação em inovação e Transformação Digital (TD) são essenciais para influenciar a cultura organizacional e sustentar iniciativas digitais bem-sucedidas, com uma abordagem <i>data-driven</i> e políticas modernas de gestão.	DLI1 – As lideranças da instituição participaram de ação de capacitação/sensibilização sobre inovação e TD? DLI2 – As lideranças da instituição possuem métodos de acompanhamento dos resultados pretendidos para a gestão? DLI3 – Como está definida a política do teletrabalho/trabalho híbrido para servidores atualmente na instituição? DLI4 – Como está definida a política do teletrabalho/trabalho híbrido para membros atualmente na instituição?	Freitas <i>et al.</i> (2024)
Operações	O foco da dimensão "Operações" é avaliar a proatividade dos líderes na criação de estruturas organizacionais para inovação e TD, além de analisar o orçamento dedicado a TI e outras áreas operacionais, revelando como está a priorização de investimentos tecnológicos e a capacidade da instituição de atender às necessidades da TD.	DOP1 – Total de servidores efetivos de TI (de carreira). DOP2 – Total de servidores de TI (membros, servidores, terceirizados, residentes e estagiários) DOP3 – Total de usuários de TI (membros, servidores, terceirizados, residentes, estagiários) DOP4 – Recursos monetários utilizados pelo MP DOP5 – Do total respondido no item anterior (DOP4), quanto foi destinado a gastos com pessoal? DOP6 – Do total respondido no item anterior (DOP5), quanto foi destinado a pessoal	Freitas <i>et al.</i> (2024)

		<p>lotado na unidade de TI?</p> <p>DOP7 – Do total respondido no item DOP4, quanto foi destinado a gastos de custeio em todo o MP?</p> <p>DOP8 – Do total respondido no item anterior (DOP7), quanto foi destinado a gastos de custeio de TI?</p> <p>DOP9 – Do total respondido no item DOP7, quanto foi destinado apenas a gastos de custeio com telecomunicações?</p> <p>DOP10 – Do total respondido no item DOP4, quanto foi destinado a gastos de investimentos de TI?</p> <p>DOP11 – Do total respondido no item DOP4?</p>	
Cultura	<p>A presença de gestão formal de mudança, programas para envio de ideias e comunicação de casos de sucesso indicam que a organização está preparada para alcançar a maturidade digital, minimizando resistências e maximizando o engajamento.</p>	<p>DCT1 – Há um processo de gestão de mudança mapeado e implementado na instituição?</p> <p>DCT2 – Os resultados das transformações digitais implementadas são amplamente divulgados dentro e fora da instituição?</p> <p>DCT3 – A Instituição mede o valor gerado pelas transformações digitais?</p> <p>DCT4 – Há algum programa implementado para que membros e servidores possam propor mudanças?</p> <p>DCT5 – Há mecanismos de reconhecimento ou premiação para iniciativas inovadoras institucional?</p>	Freitas <i>et al.</i> (2024)
Tecnologia	<p>Nesta dimensão, preocupou-se em aferir a capacidade da instituição em adotar e explorar as tecnologias para transformar seus processos e a prestação de seus serviços, além de facilitar o acesso à informação. O sucesso nesta dimensão é medido pela capacidade da instituição em implementar sistemas que não só modernizam as operações, mas também promovem a integração e colaboração interna e externa.</p>	<p>DTI1 – A unidade possui sistema para tramitação eletrônica dos processos da área-meio?</p> <p>DTI2 – Esse sistema se integra com outros sistemas?</p> <p>DTI3 – A unidade possui sistema para tramitação eletrônica dos processos e procedimentos da área-fim?</p> <p>DTI4 – Esse sistema se integra com outros sistemas?</p> <p>DTI5 – A Instituição possui sistemas de painéis (BIs) para permitir uma atuação baseada em dados na área-meio?</p> <p>DTI6 – Há monitoramento do percentual de servidores que efetivamente utilizam o serviço?</p> <p>DTI7 - A Instituição possui sistemas de painéis (BIs) para permitir uma atuação baseada em dados na área-fim?</p> <p>DTI8 – Há monitoramento do percentual de servidores que efetivamente utilizam o serviço?</p> <p>DTI9 – A Instituição possui processos definidos para análise da qualidade dos dados?</p> <p>DTI10 – A Instituição possui dicionário de dados para as principais aplicações?</p> <p>DTI11 – Existe algum projeto para implementação de rotinas de automação de processos de trabalho?</p> <p>DTI12 – Existe algum projeto para implementação de inteligência artificial</p>	Freitas <i>et al.</i> (2024)

		generativa?	
Transparência (Indicador: Transparência da Prestação do Serviço).	Visa avaliar em que medida é que o processo do serviço e as expectativas são claros.	B1.1 - Durante a prestação do serviço, o progresso é monitorizado (ou seja, em todas as etapas do processo é claro quanto já foi feito e quanto ainda falta fazer)? B1.2 - A plataforma <i>online</i> apresenta o tempo estimado de todo o processo antes de iniciar o serviço (ou seja, quanto tempo é necessário para preencher o formulário online)? B1.3 - Existe um prazo máximo estabelecido para a prestação do serviço pela IES (ou seja, o prazo legal e formal que não pode ser excedido pela IES)?	Costa (2024)
Transparência (Indicador: Transparência no Acesso aos Dados Pessoais).	Visa avaliar em que medida é que o estudante pode conhecer e gerir os seus dados pessoais na posse da IES (tratados no âmbito desse serviço).	B2.1 - É possível saber quais os dados pessoais guardados? B2.2 - É possível alterar os dados pessoais guardados (incorretos / incompletos)? B2.3 - É possível eliminar dados pessoais guardados (desnecessários)?	Costa (2024)
Orientação para o estudante (Indicador: Acesso Online)	Visa avaliar em que medida o serviço é disponibilizado online através de portais <i>web</i> .	A1.1 - Existe Informação <i>online</i> sobre o serviço? A1.2 - É possível realizar <i>online</i> todo o serviço? A1.3 - O serviço/informação sobre o serviço está disponível através de portal(is) relevante(s)?	Costa (2024)
Orientação para o estudante (Indicador: Apoio ao estudante)	Visa avaliar em que medida são disponibilizadas funcionalidades de ajuda e mecanismos de <i>feedback</i> online.	A2.1 - Está disponível uma secção de perguntas frequentes (FAQ)? A2.2 - Está disponível uma demonstração (de qualquer tipo: demonstração por clique, vídeo, manual etc.) sobre como obter o serviço? A2.3 - Existem mecanismos de <i>feedback</i> disponíveis para o estudante dar a sua opinião especificamente sobre o serviço? (Deve ser feita referência a inquéritos de satisfação, opções de <i>feedback</i> ou gestão de queixas e similares, incentivando claramente o estudante a dar a sua opinião especificamente sobre o serviço).	Costa (2024)
Fatores- Chave (Indicador: Identidade Digital)	Visa avaliar em que medida é possível recorrer a documentos de identificação digitais para a realização do serviço. Nota: Uma Identificação Digital é qualquer meio aceite pelos serviços <i>online</i> (por exemplo, cartões inteligentes, nome de utilizador e senha) para respetiva identificação.	C1.1 - Se for necessária uma identificação para aceder ao serviço, é possível identificar-se <i>online</i> ? C1.2 - Se for possível identificar-se <i>online</i> , é utilizado um identificador eletrónico oficial (E-mail Institucional ou Cartão de Cidadão/CMD)?	Costa (2024)
Fatores- Chave (Indicador: Documentos Digitais)	Visa avaliar em que medida é possível submeter e/ou obter documentos digitais para a realização do serviço.	C2.1 - Os documentos exigidos podem ser entregues em formato digital? C2.2 - Os documentos produzidos são entregues em formato digital?	Costa (2024)
Fatores- Chave (Indicador: Correio Eletrónico)	Visa avaliar em que medida é possível comunicar com IES, no âmbito do serviço, apenas por via digital, através de correio eletrónico.	C3.1 - O estudante recebe através no seu endereço de correio eletrónico, notificações relativas ao serviço? C3.2 - No âmbito do serviço, é possível ao estudante entrar em contacto com IES através	Costa (2024)

		de correio eletrônico?	
Fatores-Chave (Indicador: Segurança)	Visa avaliar em que medida é que as plataformas <i>online</i> onde são disponibilizados os serviços têm implementadas medidas de segurança.	C4.1 - A página <i>Web</i> do serviço é disponibilizada através de HTTPS e utilizam certificados SSL? C4.2 - O acesso ao serviço requer palavra-passe forte? C4.3 - O acesso ao serviço requer autenticação duplo-fator?	Costa (2024)
Atributo	Os órgãos e as entidades do Poder Executivo federal deverão digitalizar todas as etapas dos serviços prestados à sociedade, de forma a promover a desburocratização, a modernização, o fortalecimento e a simplificação da relação do poder público com a sociedade, mediante serviços digitais, acessíveis inclusive por dispositivos móveis.	Digitalização de todas as etapas do serviço (das digitalizáveis).	Brasil (2024)
Atributo	Ao oferecer ao usuário a entrada na área logada do serviço a partir do login único disponível no GOV.BR, os gestores de serviços asseguram ao usuário o acesso aos serviços públicos federais caracterizados pela simplificação dos procedimentos de solicitação, oferta e acompanhamento dos serviços públicos, com foco na ampliação da confiança e na universalização do acesso.	Adoção do mecanismo de acesso digital único.	Brasil (2024)
Atributo	Interoperabilidade é a capacidade de diversos sistemas e organizações trabalharem em conjunto para garantir que pessoas, organizações e sistemas computacionais interajam para trocar informações de maneira eficaz e eficiente. O objetivo do uso da interoperabilidade na Administração Pública é a melhoria na prestação de serviços públicos, além da economia de tempo e recursos.	Obtenção automatizada de informação do cidadão/empresa por meio de interoperabilidade/integração de dados.	Brasil (2024)
Atributo	Os órgãos e as entidades do Poder Executivo federal utilizarão ferramenta de pesquisa de satisfação dos usuários dos seus serviços – conforme padrão disponibilizado pela Secretaria de Governo Digital- e os dados obtidos subsidiarão a reorientação e a melhoria da prestação dos serviços.	Integração com a ferramenta de avaliação da satisfação do usuário.	Brasil (2024)
Atributo	Os órgãos e as entidades do Poder Executivo federal	Existência de Multicanais de atendimento.	Brasil (2024)

	deverão assegurar ao usuário o acesso aos serviços públicos federais em, no mínimo, dois canais de atendimento: público e presencial, sem julgamento de valor e sem prejuízo do usuário em função da escolha do canal.		
Atributo	O cuidado de buscar alcançar a meta da avaliação de satisfação.	Nota da avaliação de satisfação do usuário.	Brasil (2024)
Atributo	O cuidado de escrever páginas de serviços em uma linguagem que tenha utilidade para o usuário.	Distribuição percentual de avaliações positivas e negativas quanto à utilidade da informação da página do serviço.	Brasil (2024)

Fonte: Elaborado pela autora com base em Freitas *et al.* (2024), Costa (2024) e Brasil (2024).

Em função da fusão e adaptação dos modelos de maturidade que foram selecionados na presente pesquisa, elaborou-se o Quadro 8 que exhibe a proposta de modelo de maturidade digital para as capitais brasileiras.

Quadro 8 – Proposta de Modelo de Avaliação do Nível de Maturidade Digital, por dimensões, para as capitais brasileiras

Dimensões	Afirmativas
1. Estratégia Digital (ED)	ED1- A Instituição possui uma estratégia digital definida e documentada. ED2- A estratégia digital da Instituição é amplamente divulgada. ED3- A estratégia digital tem significativa influência nas prioridades e ações definidas pela gestão. ED4- A estratégia digital é continuamente avaliada e adaptada.
2. Serviços ao Cidadão (SC)	SC1- O cadastro de pessoas físicas é unificado e integrado em toda a Prefeitura. SC2- Existe a obtenção automatizada de informação do cidadão/empresa por meio de interoperabilidade/integração de dados (o cuidado de trazer a interoperabilidade dos dados do usuário). SC3- A Instituição disponibiliza serviços digitais ao cidadão. SC4- Se for necessária uma identificação para acessar o serviço, é possível identificar-se <i>online</i> . SC5- Existe adoção do mecanismo de acesso digital único (o cuidado que está na intimidade de usar um login único de acesso). SC6- O acesso ao serviço requer senha forte. SC7- O acesso ao serviço requer autenticação duplo-fator. SC8- Os documentos exigidos podem ser entregues em formato digital. SC9- É possível realizar online todo o serviço. SC10- Existe a digitalização de todas as etapas do serviço (das digitalizáveis). O cuidado que está em se dedicar a digitalizar todas as etapas possíveis. SC11- Existe um prazo máximo estabelecido para a prestação do serviço pela Instituição (ou seja, o prazo legal e formal que não pode ser excedido pela Instituição). SC12- Os documentos produzidos são entregues em formato digital. SC13- O cidadão recebe, através do seu endereço de correio eletrônico, notificações relativas ao serviço. SC14 - É possível o cidadão saber quais os dados pessoais guardados. SC15 - É possível o cidadão alterar os dados pessoais guardados (incorretos/incompletos). SC16- Existem Multicanais de atendimento (o cuidado que está na oferta de múltiplos canais de atendimento). SC17- No âmbito do serviço, é possível ao cidadão entrar em contato com a Instituição através de correio eletrônico. SC18- Existem mecanismos para avaliar a satisfação do cidadão com relação aos serviços oferecidos. SC19- Existe Integração com a ferramenta de avaliação da satisfação do usuário (o cuidado de se integrar à pesquisa de avaliação de satisfação pelo usuário). SC20- Existe nota da avaliação de satisfação do usuário (o cuidado de buscar alcançar a meta da

	avaliação de satisfação). SC21- Existe distribuição percentual de avaliações positivas e negativas quanto à utilidade da informação da página do serviço (o cuidado de escrever páginas de serviços em uma linguagem que tenha utilidade para o Usuário).
3. Pessoas (P)	P1- A Instituição possui estrutura específica para tratar de temas relacionados à Inovação e à Transformação Digital. P2- A Instituição possui programa de capacitação contínua disponível para servidores que trabalham com Transformação Digital e Inovação e com Tecnologia da Informação. P3- Há um plano de carreira ou incentivos específicos para servidores da área de TI e de Inovação. P4- Existem medidas de capacitação abrangentes para todos os colaboradores para fortalecer a alfabetização digital implementadas no ramo ou unidade.
4. Gestão e Governança (GG)	GG1- O PE da Instituição possui ações específicas previstas voltadas para o incremento da automação dos processos de negócio e do uso de tecnologias digitais. GG2- A Instituição possui indicador definido para mensurar o percentual de serviços digitais e analógicos. GG3- A Instituição adota alguma metodologia ágil na gestão de projetos institucionais e do processo de desenvolvimento de <i>software</i> . GG4- A Instituição adota boas práticas de mercado para a gestão de serviços de TI. GG5- A Instituição adota tecnologias que possibilitam entregas rápidas voltadas à Transformação Digital.
5. Liderança (L)	L1- As lideranças da Instituição participaram de ação de capacitação/sensibilização sobre inovação e Transformação Digital. L2- As lideranças da Instituição possuem métodos de acompanhamento dos resultados pretendidos para a gestão. L3- As decisões da liderança sobre investimentos em transformação digital dependem mais de decisões políticas do que recomendações técnicas.
6. Cultura (C)	C1- Há um processo de gestão de mudança mapeado e implementado na instituição. C2- Os resultados das transformações digitais implementadas são amplamente divulgados dentro e fora da instituição. C3- Há algum programa implementado para que membros e servidores possam propor mudanças. C4- Há mecanismos de reconhecimento ou premiação para iniciativas inovadoras institucional.
7. Tecnologia (T)	T1- A Instituição possui processos definidos para análise da qualidade dos dados. T2- A Instituição possui dicionário de dados para as principais aplicações. T3- Existe algum projeto para implementação de rotinas de automação de processos de trabalho. T4- Existe algum projeto para implementação de inteligência artificial generativa.

Fonte: Elaborado pela autora (2025), adaptado de Freitas *et al.* (2024), Costa (2024) e Brasil (2024).

Conforme evidenciado no Quadro 8, as dimensões adotadas na proposta de modelo da presente pesquisa incorporaram as variáveis do modelo de Freitas *et al.* (2024), com exceção da dimensão “operações”, ou seja: “estratégia digital”, “serviços ao cidadão”, “pessoas”, “gestão e governança”, “liderança”, “cultura” e “tecnologia”. Selecionou-se algumas perguntas das dimensões “Transparência” e “Orientação para o estudante” do modelo de Costa (2024), e todos os atributos do Índice de Maturidade Digital de Serviços Públicos, alocando-os para a dimensão “serviços ao cidadão”. Os quesitos foram transformados em afirmativas para aplicação da escala de Likert de 5 pontos e foram incluídas duas assertivas no modelo proposto - SC1 e L3.

4.2 Nível de maturidade digital das capitais, considerando as dimensões do modelo proposto

Esta seção contempla a primeira aplicação do modelo proposto de avaliação de maturidade digital, concretizada através do cálculo da maturidade geral por dimensão e por capital, além da análise de *Cluster*. A subdivisão englobou: coeficiente Alfa de Cronbach; análise do perfil dos respondentes; estatística descritiva das respostas ao questionário aplicado; análise descritiva da maturidade digital; e análise de *Cluster*, pelo método hierárquico, para maturidade digital das capitais.

4.2.1 Coeficiente Alfa de Cronbach

O coeficiente alfa de Cronbach, proposto por Cronbach (1951), é uma estimativa de confiabilidade interna utilizada para avaliar a consistência entre os itens de um questionário, e seu valor varia entre 0 e 1, sendo que coeficientes mais próximos de 1 indicam maior consistência interna, refletindo, conseqüentemente, em maior confiabilidade.

Freitas e Rodrigues (2005) sugerem a classificação da confiabilidade do questionário com base no coeficiente alfa de Cronbach, de acordo com os seguintes limites: Muito Baixa ($\alpha \leq 0,30$), Baixa ($0,30 < \alpha \leq 0,60$), Moderada ($0,60 < \alpha \leq 0,75$), Alta ($0,75 < \alpha \leq 0,90$) e Muito Alta ($\alpha > 0,90$). Os autores afirmam que é possível considerar como satisfatórios os questionários que apresentem valor de $\alpha > 0,60$, e reforçam que valores superiores de alfa poderão indicar graus de confiabilidade ainda melhores, ficando a decisão a respeito do valor mínimo de confiabilidade de um questionário facultado ao pesquisador.

A Tabela 1 apresenta os valores do coeficiente alfa de Cronbach, de acordo com a classificação de Freitas e Rodrigues (2005), para cada uma das sete dimensões avaliadas, bem como o coeficiente calculado considerando todas as dimensões.

Tabela 1 – Coeficiente alfa de Cronbach

Dimensões	Número de afirmativas	Alfa de Cronbach	Classificação
Estratégia Digital	4	0,87	Alta
Serviços ao Cidadão	21	0,91	Muito Alta
Pessoas	4	0,56	Baixa
Gestão e Governança	5	0,86	Alta
Liderança	3	0,33	Baixa
Cultura	4	0,77	Alta
Tecnologia	4	0,77	Alta
Todas as Dimensões	45	0,94	Muito Alta

Fonte: Elaborado pela autora (2025), com a utilização do software estatístico R.

Nas dimensões Pessoas e Liderança, os coeficientes situaram-se no intervalo ($0,30 < \alpha \leq 0,60$), o que corresponde a uma classificação de confiabilidade baixa. Já as dimensões Estratégia Digital, Gestão e Governança, Cultura e Tecnologia apresentaram coeficientes no intervalo ($0,75 < \alpha \leq 0,90$), sendo classificadas com alta confiabilidade. A

dimensão Serviços ao Cidadão obteve coeficiente acima de 0,90, indicando confiabilidade muito alta.

O resultado geral do questionário demonstra robustez, uma vez que o coeficiente calculado para todas as dimensões foi superior a 0,90, indicando confiabilidade muito alta. Assim, infere-se que o instrumento aplicado é confiável e consistente. Apesar de as dimensões Pessoas e Liderança terem apresentado alfas considerados baixos, essas dimensões permaneceram no estudo, visto que o questionário geral foi validado pelo teste do Coeficiente Alfa de Cronbach.

4.2.2 Análise do perfil dos respondentes

Após a validação do questionário, iniciou-se a análise, para o alcance do primeiro objetivo específico, com a discussão do perfil dos respondentes, contemplando aspectos como faixa etária, escolaridade e outras características relevantes.

A Tabela 2 mostra a faixa etária dos respondentes. Observa-se que a maior parte possui idade acima de 56 anos (38,46%), enquanto os demais (61,54%) se concentram na faixa de 25 a 55 anos. Destaca-se, ainda, que 34,62% se encontra na faixa de 36 e 45 anos.

Tabela 2 – Faixa Etária

Categoria	frequência	frequência (%)	Frequência acumulada	Frequência acumulada (%)
De 25 a 35 anos	2	7,69%	2	7,69%
De 36 a 45 anos	9	34,62%	11	42,31%
De 46 a 55 anos	5	19,23%	16	61,54%
Acima de 56 anos	10	38,46%	26	100,00%

Fonte: Elaborado pela autora (2025), com a utilização do Excel.

No que se refere à escolaridade, a Tabela 3 demonstra que a maioria dos respondentes (73,07%) possui nível de pós-graduação (especialização/MBA ou mestrado), contrapondo-se a 23,08% que possuem apenas graduação completa e 3,85% com nível médio.

Tabela 3 – Escolaridade

Categoria	frequência	frequência (%)	Frequência acumulada	Frequência acumulada (%)
Pós-graduação - Mestrado	2	7,69%	2	7,69%
Pós-graduação - Especialização/MBA	17	65,38%	19	73,07%
Superior Completo	6	23,08%	25	96,15%
Outra	1	3,85%	26	100,00%

Fonte: Elaborado pela autora (2025), com a utilização do Excel.

A Tabela 4 apresenta informações sobre o tipo de ingresso no serviço público dos respondentes. Constata-se que a maioria (96,15%) é composta por servidores efetivos (com ou sem cargo em comissão), enquanto apenas 3,85% ocupa cargo, exclusivamente, comissionado.

Tabela 4 – Tipo de ingresso no serviço público

Categoria	frequência	frequência (%)	Frequência acumulada	Frequência acumulada (%)
Servidor efetivo (com ou sem cargo em comissão)	25	96,15%	25	96,15%
Servidor ocupante de cargo exclusivamente comissionado	1	3,85%	26	100,00%

Fonte: Elaborado pela autora (2025), com a utilização do Excel.

Em relação ao cargo ocupado, a Tabela 5 evidencia que 69,23% dos respondentes exercem o cargo de auditor(a) e de analista. Os demais 30,77% desempenham outros tipos de cargos na administração pública.

Tabela 5 – Cargo exercido

Categoria	frequência	frequência (%)	Frequência acumulada	Frequência acumulada (%)
Auditor(a)	16	61,54%	16	61,54%
Analista	2	7,69%	18	69,23%
Outro	8	30,77%	26	100,00%

Fonte: Elaborado pela autora (2025), com a utilização do Excel.

Quanto ao tempo de atuação na administração pública, a Tabela 6 mostra que a maior parte dos participantes (69,23%) possui mais de 15 anos de experiência. Além disso, observa-se que 30,77% têm trajetória igual ou superior a 11 anos na administração pública.

Tabela 6 – Tempo de atuação na administração pública

Categoria	frequência	frequência (%)	Frequência acumulada	Frequência acumulada (%)
De 1 a 3 anos	3	11,54%	3	11,54%
De 6 a 10 anos	2	7,69%	5	19,23%
De 11 a 15 anos	3	11,54%	8	30,77%
Mais de 15 anos	18	69,23%	26	100,00%

Fonte: Elaborado pela autora (2025), com a utilização do Excel.

Em relação ao tempo de atuação no órgão público em que se encontram atualmente, de acordo com a Tabela 7, verifica-se que 65,38% dos respondentes estão lotados há mais de 10 anos. Ressalta-se, ainda, que 73,07% permanecem na mesma instituição há 7 anos ou mais.

Tabela 7 – Tempo de atuação profissional no órgão público onde está lotado atualmente

Categoria	frequência	frequência (%)	Frequência acumulada	Frequência acumulada (%)
De 1 a 3 anos	4	15,39%	4	15,39%
De 4 a 6 anos	3	11,54%	7	26,93%
De 7 a 10 anos	2	7,69%	9	34,62%
Mais de 10 anos	17	65,38%	26	100,00%

Fonte: Elaborado pela autora (2025), com a utilização do Excel.

Ressalta-se o percentual de 96,15% dos respondentes corresponder a servidores efetivos (com ou sem cargo em comissão) e não haver servidores terceirizados. Fato este que atribui mais segurança na execução e continuidade dos serviços públicos, em razão da estabilidade de servidores públicos efetivos. De acordo com Vasconcellos e Almeida Júnior (2022), o instituto constitucional da estabilidade intenciona evitar a demissão arbitrária, aquela decorrente de divergências políticas e que poderia colocar em risco a continuidade dos serviços públicos essenciais, garantindo o bom desempenho das funções públicas, independente da existência de alternância de governo.

Reforça-se que servidores efetivos com mais de 10 anos de atuação no serviço público e de atuação no atual órgão de lotação equivalem à maioria dos respondentes da pesquisa. Moraes (2023), em seu estudo com as Instituições Federais de Ensino (IFE) e a Universidade Federal de Sergipe (UFS), obteve resultados equivalentes, afirmando que esse dado representa um benefício para a pesquisa, pois os servidores possuem vivência das transformações ocorridas nas instituições ao longo do tempo, incluindo o período pandêmico de Covid-19, uma vez que estão acompanhando as mudanças que surgiram a partir da inserção das tecnologias e da transformação digital na instituição.

Cabe ainda mencionar a possível presença de servidores em estágio probatório (até cinco anos na administração pública e até três anos no órgão de lotação) em cargos de gestão, embora em menor número, indicando concursos públicos cada vez mais exigentes em relação ao grau de qualificação acadêmica e profissional prévio aos certames. Almeida, Silva e Souza (2020) destacam que o provimento de cargos públicos por servidores com elevada capacitação técnica e domínio das competências, inerentes às suas funções, constitui elemento essencial para o fortalecimento da profissionalização nas organizações públicas.

4.2.3 Análise descritiva das respostas ao questionário aplicado

Esta subseção expôs os resultados da análise descritiva realizada com as respostas obtidas por meio da aplicação do questionário. Por meio da análise foi possível obter uma visão inicial do grau de maturidade digital das capitais brasileiras, facilitando a interpretação dos resultados e subsidiando análises posteriores, a exemplo da correlação entre variáveis.

A Tabela 8 apresenta as estatísticas descritivas das dimensões do modelo de avaliação proposto, conforme respostas ao questionário aplicado.

Tabela 8 – Estatística descritiva das respostas

Dimensões

Análises descritivas

	Média	Desvio Padrão	Coef. de Variação (%)	Mediana	Moda
Estratégia Digital	3,26	1,00	30,53	3,00	4,00
Serviços ao Cidadão	3,58	1,28	35,91	4,00	5,00
Pessoas	2,64	1,20	45,31	2,50	2,00
Gestão e Governança	2,93	1,06	36,09	3,00	3,00
Liderança	3,27	1,07	32,58	3,00	4,00
Cultura	2,68	1,10	40,99	3,00	3,00
Tecnologia	2,84	1,07	37,77	3,00	3,00

Fonte: Elaborado pela autora (2025), com a utilização do software estatístico R.

A partir das informações da Tabela 8, observa-se que em cinco das sete dimensões, a mediana foi 3,00, ou seja, metade dos participantes respondeu abaixo ou igual a “nem concordo nem discordo” e a outra metade acima ou igual na escala considerada.

Ao analisar a moda, ou seja, o valor que ocorre com maior frequência, verifica-se que na dimensão “Serviços ao Cidadão” o valor de destaque é o 5,00 (concordo totalmente); nas dimensões “Estratégia Digital” e “Liderança” o valor é 4,00 (concordo); “Gestão e Governança”, “Cultura” e “Tecnologia” o valor é 3,00 (nem concordo nem discordo); e “Pessoas” com valor de 2,00 (discordo).

Em relação à variação das respostas, a dimensão “Pessoas” apresentou maior diversidade de opiniões, com um coeficiente de variação de 45,31%. De forma geral, todas as dimensões registraram coeficientes de variação acima de 30%, indicando dispersão nas respostas. Esse fato pode acarretar, ao analisar o nível de maturidade apenas por dimensão e considerar as capitais de forma conjunta, interpretações equivocadas sobre o nível geral de maturidade digital das capitais.

As médias das respostas variaram entre 2,64 e 3,58, indicando classificações de níveis de maturidade digital que vão de moderado a alto (de acordo com o Quadro 4), conforme a Tabela 9.

Tabela 9 – Classificação do Nível de Maturidade Digital por dimensão e geral

Dimensões	Média	Classificação
Estratégia Digital	3,26	Moderado
Serviços ao Cidadão	3,58	Alto
Pessoas	2,64	Moderado
Gestão e Governança	2,93	Moderado
Liderança	3,27	Moderado
Cultura	2,68	Moderado
Tecnologia	2,84	Moderado
Todas as Dimensões	3,23	Moderado

Fonte: Elaborado pela autora (2025), com a utilização do software estatístico R.

A exemplo do que se observou no coeficiente de variação, ao analisar o nível de maturidade digital das capitais apenas por dimensão e considerando as capitais de forma conjunta, obteve-se interpretações limitadas sobre o nível geral de maturidade digital, uma vez

que as médias gerais só apresentam duas classificações (alto e moderado). Em decorrência desse fato, decidiu-se ampliar as análises e considerar as médias das dimensões por cada capital, além da utilização de análise de *Cluster*.

4.2.4 Análise descritiva da maturidade digital

Esta subseção evidencia a análise descritiva da maturidade digital por dimensões e capitais e a análise descritiva das assertivas do modelo de avaliação por cada dimensão.

4.2.4.1 Análise descritiva da maturidade digital por dimensões e capitais

Seguindo com a análise de maturidade digital, elaborou-se a Tabela 10 para verificação das classificações dos níveis de maturidade digital em cada dimensão por capital.

Tabela 10 – Nível de Maturidade Digital por dimensão e por capital

Capitais	Nível de Maturidade Digital de cada Capital														Nível de Maturidade Digital	
	Estratégia Digital		Serviços ao Cidadão		Pessoas		Gestão e Governança		Liderança		Cultura		Tecnologia		Média	Nível
	Média	Nível	Média	Nível	Média	Nível	Média	Nível	Média	Nível	Média	Nível	Média	Nível		
São Paulo-SP	4,25	Alto	4,38	Alto	4,25	Alto	4,00	Alto	4,00	Alto	4,00	Alto	4,00	Alto	4,22	Alto
Belo Horizonte-MG	3,25	Moderado	4,38	Alto	3,25	Moderado	4,20	Alto	4,00	Alto	3,75	Alto	3,50	Moderado	4,00	Alto
Salvador-BA	4,50	Alto	4,14	Alto	3,25	Moderado	4,20	Alto	3,67	Alto	3,75	Alto	3,50	Moderado	3,98	Alto
João Pessoa-PB	3,00	Moderado	4,43	Alto	3,75	Alto	3,40	Moderado	4,00	Alto	2,75	Moderado	3,25	Moderado	3,84	Alto
Recife-PE	3,50	Moderado	4,14	Alto	3,75	Alto	4,00	Alto	2,00	Baixo	3,50	Moderado	4,00	Alto	3,82	Alto
Porto Alegre-RS	3,00	Moderado	4,19	Alto	3,00	Moderado	3,60	Alto	3,33	Moderado	4,00	Alto	3,25	Moderado	3,76	Alto
Vitória-ES	3,00	Moderado	4,24	Alto	2,75	Moderado	3,40	Moderado	3,67	Alto	2,25	Baixo	2,75	Moderado	3,56	Alto
Curitiba-PR	3,50	Moderado	3,90	Alto	3,50	Moderado	3,20	Moderado	4,00	Alto	2,75	Moderado	2,75	Moderado	3,56	Alto
Rio Branco-AC	3,75	Alto	3,95	Alto	2,50	Baixo	2,80	Moderado	3,67	Alto	3,50	Moderado	2,75	Moderado	3,51	Alto
Maceió-AL	4,00	Alto	3,76	Alto	3,25	Moderado	3,20	Moderado	3,00	Moderado	3,25	Moderado	3,00	Moderado	3,51	Alto
Aracaju-SE	4,00	Alto	3,52	Alto	3,00	Moderado	3,60	Alto	3,33	Moderado	2,75	Moderado	3,25	Moderado	3,42	Moderado
Manaus-AM	3,00	Moderado	4,24	Alto	1,75	Baixo	2,80	Moderado	3,33	Moderado	2,50	Baixo	2,50	Baixo	3,38	Moderado
Florianópolis-SC	4,00	Alto	3,10	Moderado	2,75	Moderado	3,80	Alto	4,00	Alto	3,50	Moderado	3,50	Moderado	3,36	Moderado
Fortaleza-CE	3,50	Moderado	3,86	Alto	1,75	Baixo	3,20	Moderado	4,33	Alto	2,00	Baixo	2,25	Baixo	3,29	Moderado
Porto Velho-RO	2,50	Baixo	3,71	Alto	2,25	Baixo	2,60	Moderado	3,33	Moderado	2,00	Baixo	3,50	Moderado	3,16	Moderado
Natal-RN	4,25	Alto	3,90	Alto	1,50	Insuficiente	1,80	Baixo	2,67	Moderado	2,25	Baixo	2,75	Moderado	3,16	Moderado
Macapá-AP	4,00	Alto	3,43	Moderado	2,50	Baixo	2,60	Moderado	2,00	Baixo	3,00	Moderado	3,00	Moderado	3,13	Moderado
Campo Grande-MS	4,00	Alto	3,24	Moderado	2,75	Moderado	2,40	Baixo	3,00	Moderado	2,75	Moderado	3,50	Moderado	3,13	Moderado
Cuiabá-MT	3,25	Moderado	2,95	Moderado	2,75	Moderado	2,80	Moderado	3,67	Alto	2,75	Moderado	2,50	Baixo	2,93	Moderado
Palmas-TO	2,00	Baixo	3,29	Moderado	2,25	Baixo	2,80	Moderado	3,00	Moderado	2,00	Baixo	2,75	Moderado	2,84	Moderado
Teresina-PI	4,00	Alto	2,62	Moderado	2,50	Baixo	2,60	Moderado	3,33	Moderado	2,50	Baixo	2,50	Baixo	2,76	Moderado
Boa Vista-RR	2,75	Moderado	2,52	Moderado	2,50	Baixo	2,80	Moderado	4,00	Alto	2,75	Moderado	2,50	Baixo	2,69	Moderado
São Luís-MA	2,75	Moderado	3,48	Moderado	2,00	Baixo	2,20	Baixo	2,33	Baixo	1,00	Insuficiente	1,00	Insuficiente	2,62	Moderado
Rio de Janeiro-RJ	1,25	Insuficiente	3,52	Alto	1,50	Insuficiente	1,60	Baixo	2,00	Baixo	1,00	Insuficiente	1,25	Insuficiente	2,40	Baixo
Goiania-GO	1,75	Baixo	1,81	Baixo	2,00	Baixo	1,60	Baixo	3,00	Moderado	2,00	Baixo	2,75	Moderado	1,98	Baixo
Belém-PA	2,00	Baixo	2,29	Baixo	1,75	Baixo	1,00	Insuficiente	2,33	Baixo	1,50	Insuficiente	1,50	Insuficiente	1,93	Baixo

Fonte: Elaborado pela autora (2025), com a utilização do Excel.

A dimensão “Estratégia Digital” apresenta distribuição heterogênea entre as capitais. Destacam-se com maior maturidade Salvador (4,50), São Paulo (4,25) e Natal (4,25), refletindo o avanço na formulação e execução de melhores estratégias digitais. Por outro lado, capitais como Rio de Janeiro (1,25), Goiânia (1,75) e Belém (2,00) apresentaram menor desempenho, indicando que a estratégia não é uma prioridade.

Na dimensão “Serviços ao Cidadão” houve maior homogeneidade, com 61,54% das capitais em patamar de alta maturidade. A média geral é elevada, com destaques para João Pessoa (4,43), São Paulo-SP (4,38) e Belo Horizonte (4,38). As menores médias foram observadas em Belém (2,29) e Goiânia (1,81), o que reflete limitações na oferta de serviços públicos digitais ao cidadão.

A dimensão “Pessoas” avalia competências digitais e gestão de talentos públicos. Os resultados apontam variação significativa, com São Paulo-SP (4,25), João Pessoa (3,75) e Recife-PE (3,75) entre as mais preparadas. Manaus e Fortaleza com 1,75, enquanto Rio de Janeiro e Natal com 1,50, indicando lacunas na capacitação técnica e na valorização de competências digitais dos servidores públicos.

Na dimensão “Gestão e Governança”, capitais como Belo Horizonte (4,20), Salvador (4,20), São Paulo (4,00) e Recife (4,00) obtiveram as melhores médias, evidenciando estruturas organizacionais mais maduras e capazes de gerir iniciativas digitais. As médias mais baixas, como Belém (1,00), Rio de Janeiro (1,60) e Goiânia (1,60), sugerindo deficiências nos processos de planejamento, avaliação e controle de projetos digitais.

Na dimensão “Liderança” as capitais Fortaleza (4,33), São Paulo (4,00) e Belo Horizonte (4,00) são algumas das bem avaliadas. A menor média (2,00) é observada em Recife, Macapá e Rio de Janeiro, sugerindo carência de líderes comprometidos com a transformação digital.

A dimensão “Cultura” reflete a disposição institucional para mudanças digitais. Resultados elevados em São Paulo (4,00), Porto Alegre (4,00) e Belo Horizonte (3,75) indicam ambientes favoráveis à inovação. Já as médias de Belém (1,50), São Luís (1,00) e Rio de Janeiro (1,00) indicam enfrentamento de barreiras culturais à digitalização.

As dimensões “Cultura” e “Pessoas”, 42,31% e 50%, respectivamente, das capitais se mantiveram entre os níveis baixo e insuficiente, indicando a necessidade de investimentos em capacitação, mudança cultural interna e valorização das competências digitais entre os servidores públicos.

A dimensão “Tecnologia” apresenta discrepâncias relevantes. São Paulo-SP (4,00), Recife (4,00) e Belo Horizonte (3,50) lideram. Belém (1,50), Rio de Janeiro (1,25) e São Luís

(1,00) apresentaram os menores níveis, o que pode revelar dificuldades de investimento tecnológico. Em uma visão geral, acerca da dimensão “Tecnologia”, verifica-se que 30,77% das capitais possuem níveis baixo e insuficiente de maturidade digital, demonstrando que pode existir restrições tecnológicas e dificuldades de integração entre sistemas.

Em uma análise geral, identifica-se que 50% das capitais apresenta nível moderado de maturidade digital geral por capital. Dentre as que apresentam alto nível de maturidade (38,46%), percebe-se que as médias são superiores a 3,0 em diversas dimensões, sinalizando uma infraestrutura digital e práticas mais desenvolvidas no contexto da transformação digital da administração pública.

Constata-se, portanto, que a avaliação por dimensão possibilita identificar quais das dimensões podem ter contribuído, de forma positiva ou negativa, para o resultado da maturidade geral das capitais. Contudo, esses dados, ainda, carecem de mais detalhamento, indicando a necessidade de análise das assertivas do modelo proposto para investigar mais informações sobre possíveis causas desses resultados, ampliando-se, novamente, a análise no subitem 4.2.4.2 desta pesquisa.

4.2.4.2 Análise descritiva das assertivas do modelo de avaliação por cada dimensão

A escala Likert utilizada na pesquisa serviu para que os participantes indicassem suas percepções sobre a presença ou não de cada prática ou característica (mencionada nas assertivas do modelo proposto, conforme exposto no Quadro 8) nas respectivas capitais. A análise descritiva dessas percepções se faz necessária para a busca das possíveis causas de níveis baixos ou insuficientes de maturidade digital em cada dimensão do modelo de avaliação.

Foram elaboradas tabelas com as assertivas e as respectivas frequências na escala Likert, sendo a primeira delas a Tabela 11, que exhibe a frequência das respostas por categoria da escala na dimensão “Estratégia Digital” do modelo de avaliação da maturidade digital.

Tabela 11 – Frequência das respostas por categoria da escala na dimensão “Estratégia Digital”

Afirmativas	5 - Concordo totalmente	4 - Concordo	3 - Nem concordo nem discordo	2 - Discordo	1 - Discordo totalmente	Total
ED1 - A Instituição possui uma estratégia digital definida e documentada.	0	14	7	2	3	26
ED2 - A estratégia digital da Instituição é amplamente divulgada.	1	11	7	4	3	26
ED3 - A estratégia digital tem significativa influência nas prioridades e ações definidas	2	12	9	3	0	26

pela gestão.						
ED4 - A estratégia digital é continuamente avaliada e adaptada.	2	8	11	3	2	26

Fonte: Elaborado pela autora (2025), de acordo com os dados da pesquisa e com utilização do Excel.

Em 53,85% das capitais a estratégia digital é definida e documentada, além de ser priorizada pela gestão, também, em 53,85% das capitais. Contudo, a divulgação (46,15%) e a avaliação e adaptação (38,46%) da estratégia, nesses patamares, podem contribuir para a redução da cultura digital institucional.

A Tabela 12 apresenta a frequência das respostas por categoria da escala na dimensão “Serviços ao Cidadão” do modelo de avaliação da maturidade digital.

Tabela 12 – Frequência das respostas por categoria da escala na dimensão “Serviços ao Cidadão”

Afirmativas	5 - Concordo totalmente	4 - Concordo	3 - Nem concordo nem discordo	2 - Discordo	1 - Discordo totalmente	Total
SC1 - O cadastro de pessoas físicas é unificado e integrado em toda a Prefeitura.	6	3	5	5	7	26
SC2 - Existe a obtenção automatizada de informação do cidadão/empresa por meio de interoperabilidade/integração de dados (o cuidado de trazer a interoperabilidade dos dados do usuário).	5	9	3	6	3	26
SC3 - A Instituição disponibiliza serviços digitais ao cidadão.	16	8	2	0	0	26
SC4 - Se for necessária uma identificação para acessar o serviço, é possível identificar-se online.	13	8	3	2	0	26
SC5 - Existe adoção do mecanismo de acesso digital único (o cuidado que está na intimidade de usar um login único de acesso).	8	6	6	3	3	26
SC6 - O acesso ao serviço requer senha forte.	9	7	4	3	3	26
SC7 - O acesso ao serviço requer autenticação duplo-fator.	1	5	7	7	6	26
SC8 - Os documentos exigidos podem ser entregues em formato digital.	15	8	1	2	0	26
SC9 - É possível realizar online todo o serviço.	10	8	4	4	0	26
SC10 - Existe a digitalização de todas as etapas do serviço (das digitalizáveis). O cuidado que está em se dedicar a digitalizar	12	8	4	2	0	26

todas as etapas possíveis.						
SC11 - Existe um prazo máximo estabelecido para a prestação do serviço pela Instituição (ou seja, o prazo legal e formal que não pode ser excedido pela Instituição).	3	10	5	4	4	26
SC12 - Os documentos produzidos são entregues em formato digital.	11	11	3	1	0	26
SC13 - O cidadão recebe através no seu endereço de correio eletrônico, notificações relativas ao serviço.	12	7	5	2	0	26
SC14 - É possível o cidadão saber quais os dados pessoais guardados.	3	9	8	3	3	26
SC15 - É possível o cidadão alterar os dados pessoais guardados (incorretos/incompletos).	7	7	5	5	2	26
SC16 - Existem Multicanais de atendimento (o cuidado que está na oferta de múltiplos canais de atendimento).	11	8	3	4	0	26
SC17 - No âmbito do serviço, é possível ao cidadão entrar em contacto com a Instituição através de correio eletrônico.	14	8	4	0	0	26
SC18 - Existem mecanismos para avaliar a satisfação do cidadão com relação aos serviços oferecidos.	4	8	4	9	1	26
SC19 - Existe Integração com a ferramenta de avaliação da satisfação do usuário (o cuidado de se integrar à pesquisa de avaliação de satisfação pelo usuário).	3	2	10	8	3	26
SC20 - Existe nota da avaliação de satisfação do usuário (o cuidado de buscar alcançar a meta da avaliação de satisfação).	4	3	10	6	3	26
SC21 - Existe distribuição percentual de avaliações positivas e negativas quanto à utilidade da informação da página do serviço (o cuidado de escrever páginas de serviços em uma linguagem que tenha utilidade para o Usuário).	2	4	8	6	6	26

Fonte: Elaborado pela autora (2025), de acordo com os dados da pesquisa e com utilização do Excel.

Embora os serviços digitais estejam disponibilizados aos cidadãos em 92,31% das capitais, somente 69,23% das capitais realiza todo o serviço de forma *online* e 76,92% possuem

a digitalização de todas as etapas do serviço, apontando uma porcentagem de etapas físicas ou presenciais para a conclusão do serviço dentre as digitalizáveis.

Percebe-se que 80,77% das capitais disponibilizam acesso aos serviços mediante canais com identificação *online*, contudo, somente em 53,85% das capitais o acesso digital é através de um *login* único, tornando a experiência do usuário contraproducente.

Os documentos exigidos em formato digital (88,46%) e entregues em formato digital ao cidadão (84,66%) demonstram esforço para a digitalização da fase documental do serviço.

Em relação à comunicação do cidadão com o ente público, 73,08% das capitais possuem canais variados de atendimento, sendo o *e-mail* uma das formas para informar ao cidadão sobre o serviço em curso (em 73,08% das capitais) e para o cidadão entrar em contato com a instituição (em 84,62% das capitais).

No que tange à satisfação do cidadão, quanto ao serviço ofertado, somente 46,15% das capitais disponibilizam meios de avaliação e em 19,23% das capitais essas ferramentas de avaliação são integradas. Em 26,92% das capitais existe a avaliação da nota do cidadão e em 23,08% a avaliação da utilidade da informação da página do serviço ofertado. Para Freitas *et al.* (2024), as avaliações dos cidadãos devem ser abrangentes, possibilitando ao poder público medir a eficácia dos serviços prestados, melhorando-os de acordo com as necessidades do cidadão.

A Tabela 13 especifica a frequência das respostas por categoria da escala na dimensão “Pessoas” do modelo de avaliação da maturidade digital.

Tabela 13 – Frequência das respostas por categoria da escala na dimensão “Pessoas”

Afirmativas	5 - Concordo totalmente	4 - Concordo	3 - Nem concordo nem discordo	2 - Discordo	1 - Discordo totalmente	Total
P1 - A Instituição possui estrutura específica para tratar de temas relacionados à inovação e à Transformação Digital.	5	9	5	6	1	26
P2 - A Instituição possui programa de capacitação contínua disponível para servidores que trabalham com Transformação Digital e Inovação e com Tecnologia da Informação.	0	6	6	9	5	26
P3 - Há um plano de carreira ou incentivos específicos para servidores da área de TI e de Inovação.	0	3	5	10	8	26
P4 - Existem medidas de capacitação abrangentes para						

todos os colaboradores para fortalecer a alfabetização digital implementadas no ramo ou unidade.	2	3	8	7	6	26
--	---	---	---	---	---	----

Fonte: Elaborado pela autora (2025), de acordo com os dados da pesquisa e com utilização do Excel.

Na dimensão “Pessoas” o baixo investimento (23,08%) em programa de capacitação contínua para os servidores das áreas de transformação digital, inovação e TI, além da ausência de um plano de cargos e carreiras para os referidos servidores em 88,46% das capitais, pode prejudicar a retenção de talentos. O estudo correlato de Freitas *et al.* (2024) aponta que esses fatores limitam o desenvolvimento profissional, dificultam a retenção de talentos e a atração de novos especialistas, essenciais para a transformação digital. Ademais, segundo o estudo do CAF (2022), com 155 municípios brasileiros com mais de 200 mil habitantes (incluindo as capitais), servidores públicos com competências digitais são recursos essenciais para proporcionar a transformação digital nos municípios e garantir a melhoria da prestação de serviços públicos aos cidadãos. Ainda em relação ao estudo do CAF (2022), foi realizado um prognóstico, que já se concretizou, de que à medida que a demanda por serviços digitais crescesse, a disponibilidade de recursos humanos, atuante na área de TIC nos órgãos públicos, reduziria em razão da disputa com o mercado privado por profissionais qualificados, e que a retenção de novos talentos e a insuficiência de servidores de carreira de TIC seriam problemas que iriam impactar municípios de todos os portes e região.

O percentual de 19,23% de alfabetização digital entre os servidores públicos das capitais brasileiras evidencia um nível reduzido de capacitação digital, especialmente considerando o papel estratégico dessas organizações na oferta de serviços digitais. Esse resultado indica que a transformação digital no nível municipal encontra limitações estruturais relacionadas às competências humanas, o que compromete a efetividade e a continuidade das iniciativas de governo digital. Embora nas análises do estudo correlato do CAF (2022) a capacitação dos servidores em geral para o uso das novas tecnologias digitais no desempenho de suas funções era de 4%, observa-se que um percentual de 19,23%, pode não representar, ainda, o ideal. Brandão e Bassi (2025) efetuaram uma pesquisa em que um dos objetivos foi analisar como a adoção de Inteligência Artificial e *Blockchain* pode transformar a administração pública. Em seus achados, Brandão e Bassi (2025) indicam que a implementação dessas tecnologias, ainda, encontra barreiras robustas, a exemplo da falta de capacitação dos servidores públicos e a oposição à mudança dentro dos órgãos da administração pública e que não trará resultados se for promovida de forma isolada, ou seja, sem a correspondente preparação técnica dos gestores e servidores públicos, além da fomentação de uma cultura organizacional voltada para a inovação

e a ética digital, para a compreensão dos desafios e limitações associados a essas ferramentas. Rodrigues, Castro e Fausto (2025) elegeram, em sua pesquisa, o objetivo de compreender como a transformação digital e a inovação impactam a gestão pública brasileira, identificando os principais fatores que limitam ou potencializam esse processo. Em seus achados, Rodrigues, Castro e Fausto (2025) evidenciam que, embora haja avanços, a transformação digital não se materializa de forma automática, devendo ser considerada como um processo integrado e que requer investimentos ininterruptos em infraestrutura tecnológica, capacitação de servidores e políticas de inclusão digital para alcançar concretude, exigindo novas competências (gestão de dados, uso de plataformas digitais e compreensão de processos automatizados), mas, ainda, esbarrando em desafios, a exemplo dos achados de Brandão e Bassi (2025), como a falta de capacitação de servidores públicos e a resistência cultural à mudança.

Na Tabela 14 está a frequência das respostas por categoria da escala na dimensão “Gestão e Governança”.

Tabela 14 – Frequência das respostas por categoria da escala na dimensão “Gestão e Governança”

Afirmativas	5 - Concordo totalmente	4 - Concordo	3 - Nem concordo nem discordo	2 - Discordo	1 - Discordo totalmente	Total
GG1 - O PE da Instituição possui ações específicas previstas voltadas para o incremento da automação dos processos de negócio e do uso de tecnologias digitais.	2	7	10	4	3	26
GG2 - A Instituição possui indicador definido para mensurar o percentual de serviços digitais e analógicos.	0	3	12	9	2	26
GG3 - A Instituição adota alguma metodologia ágil na gestão de projetos institucionais e do processo de desenvolvimento de software.	3	5	7	6	5	26
GG4 - A Instituição adota boas práticas de mercado para a gestão de serviços de TI.	1	8	10	3	4	26
GG5 - A Instituição adota tecnologias que possibilitam entregas rápidas voltadas à Transformação Digital.	0	12	9	4	1	26

Fonte: Elaborado pela autora (2025), de acordo com os dados da pesquisa e com utilização do Excel.

Somente 38,46% das capitais possuem ações previstas, especificamente, direcionadas ao acréscimo da automação dos processos de negócio e do uso de tecnologias digitais em seus Planejamentos Estratégicos. Apenas três capitais possuem indicador que mensura os percentuais dos serviços digitais e analógicos. A utilização de metodologia ágil e de boas práticas de mercado não são adotadas nem por 35% (30,77% e 34,62%, respectivamente) das capitais.

A Tabela 15 abriga a frequência das respostas por categoria da escala na dimensão “Liderança” do modelo de avaliação da maturidade digital.

Tabela 15 – Frequência das respostas por categoria da escala na dimensão “Liderança”

Afirmativas	5 - Concordo totalmente	4 - Concordo	3 - Nem concordo nem discordo	2 - Discordo	1 - Discordo totalmente	Total
L1 - As lideranças da Instituição participaram de ação de capacitação/sensibilização sobre inovação e Transformação Digital.	1	9	9	5	2	26
L2 - As lideranças da Instituição possuem métodos de acompanhamento dos resultados pretendidos para a gestão.	3	11	7	4	1	26
L3 - As decisões da liderança sobre investimentos em transformação digital dependem mais de decisões políticas do que recomendações técnicas.	3	11	5	5	2	26

Fonte: Elaborado pela autora (2025), de acordo com os dados da pesquisa e com utilização do Excel.

Conforme os resultados da pesquisa, 53,85% das capitais brasileiras sofrem interveniência política em suas decisões de cunho técnico, gerando fragilidades na liderança e falta de priorização para as demandas de transformação digital. O achado não deve ser interpretado como um desvio pontual, mas como a confirmação empírica de um padrão institucional amplamente documentado: influência política na administração pública. O estudo de Yamamoto, Ardigó e Limberger (2022), que analisou se a alocação dos recursos públicos em infraestrutura turística, realizada pelo Ministério do Turismo – MTur atendia aos critérios institucionais ou era impactada pela influência política, constatou que no Brasil é comum os interesses políticos serem priorizados em detrimento dos aspectos técnicos e científicos, principalmente, quando há aplicação de recursos públicos. Yamamoto, Ardigó e Limberger (2022) obtiveram como resultados a confirmação de que os investimentos em infraestrutura turística realizados pelo MTur, ainda, são afetados pela influência política, porém adotaram, em parte, os critérios apontados nas diretrizes da política nacional de turismo. Oliveira e Cardoso

(2024), em seu estudo cujo objetivo é analisar a teoria da captura dentro do setor público e implicações decorrentes especificamente nas agências reguladoras, afirmam que as atividades regulatórias enfrentam constantes constrangimentos e sérios riscos de captura, tanto pela iniciativa privada, em razão de sua influência econômica nas decisões das agências, quanto pelo próprio governo, principalmente, pelos detentores de mandato, uma vez que há possibilidade de normatizar decisões das agências, que tenham viés político, a título de satisfação dos interesses partidários, ensejando na captura política destes órgãos reguladores como forma de se perpetuar no poder.

Identificou-se que em 38,46% das capitais as lideranças participam de ação ou sensibilização sobre inovação e transformação digital, indicando fragilidades no engajamento estratégico da alta gestão, o que compromete o sucesso das iniciativas de transformação digital no setor público. Os achados de Poleza, Pereira e Cunha (2021), em um estudo bibliométrico, cujo objetivo é identificar a relação entre liderança e inovação em organizações de serviços, revelam que líderes voltados à inovação influenciam seus liderados, bem como os resultados organizacionais, tendo como características: admitir a relevância da inovação e disseminar uma cultura atrelada à transformação; liderar em consonância com os objetivos e necessidades da organização; estar à frente de todos os estágios do processo de inovação; ser provedor de encorajamento, apoio, *feedback*, autonomia e recursos para seus liderados para que eles possam executar atividades relacionadas à inovação e sejam reconhecidos e premiados por seu empenho. Poleza, Pereira e Cunha (2021) concluem afirmando que, embora tenham tratado somente dos perfis de liderança “transformacional” e “servidor” e dentro do contexto de organizações prestadoras de serviços, verifica-se que há uma relação estreita entre liderança e inovação, sugerindo-se que estilos de liderança capazes de fomentar ambientes organizacionais saudáveis para os liderados, com foco na motivação e na criatividade, tendem a ser mais adequados para o desenvolvimento de processos inovadores. Mais recentemente, Paschoiotta, Cunha e Silva (2024) em seu estudo, com o objetivo de construir uma síntese da literatura sobre o papel dos líderes em processos de inovações colaborativas no setor público, também através de uma pesquisa bibliométrica, obtiveram como resultados a criação de um mapa temático dividido em dois macrotemas: (a) “papéis dos líderes”, com os subtemas atuação tridimensional e metagovernança; e (b) “ações dos líderes”, com os subtemas observar requisitos básicos (a necessidade de os líderes perceberem o paradoxo da inovação, a diversidade e as peculiaridades do órgão público), reestruturar a organização, suplantar obstáculos e fazer uso de impulsionadores (ambiente positivo, atores externos e confiança) da inovação pública. Por fim, Paschoiotta, Cunha e Silva (2024), expõem que a revisão recomenda que os papéis e as ações

mapeados são primordiais para que as lideranças se responsabilizem pelo apoio e orientação de todo o processo de inovação colaborativa, com condições de aperfeiçoar os impulsionadores da inovação colaborativa e suplantar ou diminuir os obstáculos vindouros.

Na Tabela 16 estão listadas as frequências das respostas por categoria da escala na dimensão “Cultura” do modelo de avaliação da maturidade digital.

Tabela 16 – Frequência das respostas por categoria da escala na dimensão “Cultura”

Afirmativas	5 - Concordo totalmente	4 - Concordo	3 - Nem concordo nem discordo	2 - Discordo	1 - Discordo totalmente	Total
C1 - Há um processo de gestão de mudança mapeado e implementado na instituição.	0	2	16	4	4	26
C2 - Os resultados das transformações digitais implementadas são amplamente divulgados dentro e fora da instituição.	3	6	9	5	3	26
C3 - Há algum programa implementado para que membros e servidores possam propor mudanças.	2	5	8	6	5	26
C4 - Há mecanismos de reconhecimento ou premiação para iniciativas inovadoras institucional.	1	1	11	6	7	26

Fonte: Elaborado pela autora (2025), de acordo com os dados da pesquisa e com utilização do Excel.

Pode-se perceber que há uma baixa divulgação dos resultados das transformações digitais implementadas, uma vez que somente 34,62% das capitais possuem essa prática, o que compromete a disseminação de uma cultura digital organizacional.

Observa-se que, praticamente, não há investimento em reconhecimento ou premiação por iniciativas inovadoras, uma vez que 92,31% das capitais não reconhecem essa prática na instituição. Freitas *et al.* (2024) obtiveram resultados semelhantes, indicando que a falta de reconhecimento limita a inovação de baixo para cima, perdendo-se chances de fomentar “uma cultura de inovação inclusiva”.

A Tabela 17 exhibe a frequência das respostas por categoria da escala na dimensão “Tecnologia” do modelo de avaliação da maturidade digital.

Tabela 17 – Frequência das respostas por categoria da escala na dimensão “Tecnologia”

Afirmativas	5 - Concordo totalmente	4 - Concordo	3 - Nem concordo nem discordo	2 - Discordo	1 - Discordo totalmente	Total
T1 - A Instituição possui processos definidos para análise da qualidade	0	4	5	11	6	26

dos dados.						
T2 - A Instituição possui dicionário de dados para as principais aplicações.	0	4	9	8	5	26
T3 - Existe algum projeto para implementação de rotinas de automação de processos de trabalho.	2	11	9	3	1	26
T4 - Existe algum projeto para implementação de inteligência artificial generativa.	1	10	11	2	2	26

Fonte: Elaborado pela autora (2025), de acordo com os dados da pesquisa e com utilização do Excel.

Identifica-se que, somente, quatro capitais possuem análise de qualidade de dados e quatro possuem dicionário de dados em suas aplicações, e que 42,31% das capitais possui algum projeto para implementação de inteligência artificial em suas aplicações. Ademais, metade das capitais não possui projeto para implementação de rotinas de automação de processos de trabalho.

Verifica-se, portanto, que os níveis de maturidade ficaram mais informativos com a análise por dimensão e por capital, e que a avaliação da percepção por dimensão possibilita identificar forças e fragilidades específicas, contribuindo para um planejamento mais estratégico e direcionado, corroborando com a perspectiva de análise incipiente da Tabela 9.

4.2.5 Análise de *Cluster*, pelo método hierárquico, para maturidade digital das capitais

Com o intuito de identificar grupos de capitais com perfis semelhantes e, posteriormente, determinar o nível de maturidade digital que melhor caracteriza as capitais dentro de cada grupo, realizou-se uma análise de *Cluster*.

A análise de *cluster* (ou análise de agrupamentos) é uma técnica da estatística que serve para organizar dados em grupos de elementos semelhantes entre si. Esses grupos recebem o nome de clusters ou agrupamentos. De forma simples, o objetivo é colocar itens parecidos juntos e separar os que são diferentes. Um dos métodos mais usados nessa análise é o hierárquico, que funciona como uma espécie de passo a passo. No início, cada objeto está sozinho em um grupo. Depois, o algoritmo vai juntando os objetos ou grupos mais semelhantes entre si. Esse processo continua até formar grupos maiores, podendo até chegar a um único grupo que reúne todos os elementos (Ferreira *et al.*, 2020).

A principal forma de visualizar esse processo é através do dendrograma, onde se consegue enxergar, claramente, como os grupos vão se formando.

Para esta análise, utilizou-se a distância euclidiana como medida de semelhança. Isso significa que quanto mais próximos dois pontos estão no espaço do gráfico, mais semelhantes eles são considerados pelo algoritmo.

Como parte do processo, foi elaborada a Tabela 18, que é um recorte da Tabela 10 e reúne as médias de cada capital em cada uma das dimensões, servindo como base para a aplicação do algoritmo de agrupamento.

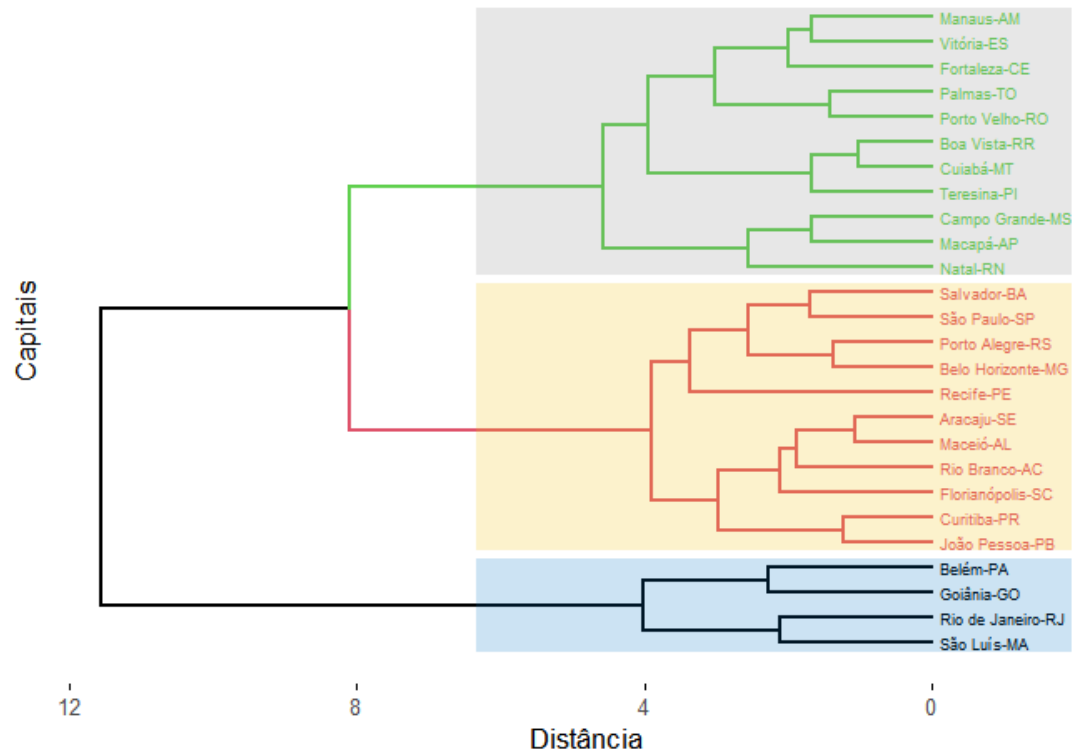
Tabela 18 – Média das capitais por dimensão

Capitais	Dimensões						
	Estratégia Digital	Serviços ao Cidadão	Pessoas	Gestão e Governança	Liderança	Cultura	Tecnologia
São Paulo-SP	4,25	4,38	4,25	4,00	4,00	4,00	4,00
Belo Horizonte-MG	3,25	4,38	3,25	4,20	4,00	3,75	3,50
Salvador-BA	4,50	4,14	3,25	4,20	3,67	3,75	3,50
João Pessoa-PB	3,00	4,43	3,75	3,40	4,00	2,75	3,25
Recife-PE	3,50	4,14	3,75	4,00	2,00	3,50	4,00
Porto Alegre-RS	3,00	4,19	3,00	3,60	3,33	4,00	3,25
Vitória-ES	3,00	4,24	2,75	3,40	3,67	2,25	2,75
Curitiba-PR	3,50	3,90	3,50	3,20	4,00	2,75	2,75
Rio Branco-AC	3,75	3,95	2,50	2,80	3,67	3,50	2,75
Maceió-AL	4,00	3,76	3,25	3,20	3,00	3,25	3,00
Aracaju-SE	4,00	3,52	3,00	3,60	3,33	2,75	3,25
Manaus-AM	3,00	4,24	1,75	2,80	3,33	2,50	2,50
Florianópolis-SC	4,00	3,10	2,75	3,80	4,00	3,50	3,50
Fortaleza-CE	3,50	3,86	1,75	3,20	4,33	2,00	2,25
Porto Velho-RO	2,50	3,71	2,25	2,60	3,33	2,00	3,50
Natal-RN	4,25	3,90	1,50	1,80	2,67	2,25	2,75
Macapá-AP	4,00	3,43	2,50	2,60	2,00	3,00	3,00
Campo Grande-MS	4,00	3,24	2,75	2,40	3,00	2,75	3,50
Cuiabá-MT	3,25	2,95	2,75	2,80	3,67	2,75	2,50
Palmas-TO	2,00	3,29	2,25	2,80	3,00	2,00	2,75
Teresina-PI	4,00	2,62	2,50	2,60	3,33	2,50	2,50
Boa Vista-RR	2,75	2,52	2,50	2,80	4,00	2,75	2,50
São Luís-MA	2,75	3,48	2,00	2,20	2,33	1,00	1,00
Rio de Janeiro-RJ	1,25	3,52	1,50	1,60	2,00	1,00	1,25
Goiânia-GO	1,75	1,81	2,00	1,60	3,00	2,00	2,75
Belém-PA	2,00	2,29	1,75	1,00	2,33	1,50	1,50

Fonte: Elaborado pela autora (2025), com a utilização do Excel.

Utilizando-se dos dados, constantes na Tabela 18, aplicou-se a análise de *Cluster* demonstrada através da Figura 1.

Figura 1 – Dendrograma com base nas médias das capitais obtidas em cada dimensão



Fonte: Elaborado pela autora (2025), com a utilização do *software* estatístico R.

Na Figura 1, o dendrograma mostra a possibilidade de formação de três grupos de capitais com perfis semelhantes. Ao analisar esses grupos, observa-se que a maioria das capitais em cada *cluster* apresenta níveis de maturidade digital próximos, conforme demonstrado no Quadro 9.

Quadro 9 – Capitais por grupo e nível de maturidade digital

Capitais	Cluster	Nível de Maturidade Digital
Manaus-AM	Grupo 1	Moderado
Vitória-ES	Grupo 1	Alto
Fortaleza-CE	Grupo 1	Moderado
Palmas-TO	Grupo 1	Moderado
Porto Velho-RO	Grupo 1	Moderado
Boa Vista-RR	Grupo 1	Moderado
Cuiabá-MT	Grupo 1	Moderado
Teresina-PI	Grupo 1	Moderado
Campo Grande-MS	Grupo 1	Moderado
Macapá-AP	Grupo 1	Moderado
Natal-RN	Grupo 1	Moderado
Porto Alegre-RS	Grupo 2	Alto
Belo Horizonte-MG	Grupo 2	Alto
Curitiba-PR	Grupo 2	Alto
João Pessoa-PB	Grupo 2	Alto
Salvador-BA	Grupo 2	Alto
São Paulo-SP	Grupo 2	Alto
Recife-PE	Grupo 2	Alto

Aracaju-SE	Grupo 2	Moderado
Maceió-AL	Grupo 2	Alto
Rio Branco-AC	Grupo 2	Alto
Florianópolis-SC	Grupo 2	Moderado
Belém-PA	Grupo 3	Baixo
Goiânia-GO	Grupo 3	Baixo
Rio de Janeiro-RJ	Grupo 3	Baixo
São Luís-MA	Grupo 3	Moderado

Fonte: Elaborado pela autora (2025), com a utilização do Excel e do software estatístico R.

Comparando a análise descritiva com a análise de *Cluster*, quanto ao agrupamento de capitais e seus níveis de maturidade digital, percebe-se que o grupo 2 concentra quase a mesma composição de capitais advindas da maturidade digital obtida pela média das dimensões, excetuando-se a ausência de Vitória e a presença de Aracajú e Florianópolis. A composição do grupo 1, por sua vez, possui a presença de Vitória e a ausência de Florianópolis e São Luís. Por fim, o grupo 3 diverge apenas pela presença de São Luís.

A presença de algumas capitais em grupos, que não correspondem exatamente ao mesmo nível de maturidade digital, deveu-se ao uso de dois métodos distintos para a comparação. Enquanto o primeiro considerou a média geral das dimensões, o segundo utilizou a análise de *cluster* com base na distância euclidiana aplicada às médias de cada dimensão.

Mesmo com essas diferenças, nota-se que os três grupos identificados representam adequadamente os níveis de maturidade digital das capitais pesquisadas: o Grupo 1 concentrou, em sua maioria, capitais com nível moderado; o Grupo 2, capitais com nível alto; e o Grupo 3, capitais com nível baixo.

A partir dessa primeira aplicação, ponderou-se se haveria alguma relação entre a existência de cadastro de pessoas físicas único e integrado em toda a Prefeitura, correspondente à assertiva SC1 vinculada às respostas “concordo” e “concordo totalmente” do modelo de maturidade digital proposto, e o nível de maturidade digital de cada capital. Ressalta-se que as capitais que possuem cadastro único integrado de pessoas físicas são: Belo Horizonte, João Pessoa, Recife, São Paulo, Curitiba, Vitória, Cuiabá, Maceió e Rio Branco. Utilizando-se as médias gerais das dimensões por capital, as referidas capitais possuem nível de maturidade digital geral considerado alto, com exceção de Cuiabá que possui nível moderado. E com a utilização da análise de *Cluster* essas capitais estão, em sua maioria, agrupadas no grupo 2, exceto Vitória e Cuiabá que estão alocadas no grupo 1.

Para esclarecer a existência ou não de relação entre cadastro de pessoas físicas único e integrado e maturidade digital das capitais brasileiras, oportunizou-se estender a análise para averiguação. A referida análise foi efetivada no item 4.4 deste estudo.

4.3 Nível de maturidade digital dos serviços públicos, conforme Índice de Maturidade Digital de Serviços Públicos do governo federal brasileiro

Esta seção corresponde à segunda aplicação do modelo proposto de avaliação de maturidade digital, através do cálculo da maturidade digital dos serviços públicos com a utilização do Índice de Maturidade Digital de Serviços Públicos do governo federal.

Para a avaliação do nível de maturidade dos serviços públicos, com a utilização do índice, utilizou-se a dimensão “Serviços ao Cidadão” do modelo proposto, aplicando-se o Quadro 5 nas respostas às assertivas SC2, SC5, SC 10, SC 16, SC19, SC20 e SC21 do referido modelo (Quadro 8).

O índice federal verifica se os atributos estão implantados ou não implantados. Portanto, para examinar se um serviço digital foi considerado implantado ou não, adotou-se na pesquisa o seguinte critério: Implantado (quando a resposta foi “Concordo Totalmente”) e Não Implantado (em todos os demais casos de resposta) equivalem a “Sim” e “Não” respectivamente.

Outra informação importante a se destacar é que o índice do governo federal exige para os níveis A e B que as médias referentes à nota da avaliação de satisfação do usuário e à distribuição percentual de avaliações (quanto à utilidade da informação da página do serviço) positivas e negativas sejam comparadas com metas pré-definidas. Exige, ainda, que haja análise se essas metas foram ou não atingidas e se ficaram acima ou abaixo das médias. Essas informações não foram incluídas no questionário aplicado em razão de seu grau de subjetividade, além de só se fazerem necessárias no momento da análise e classificação dos dois primeiros níveis de maturidade (A e B). Em face do exposto, convencionou-se para este estudo que se as respostas forem “sim” para as assertivas SC20 (existe nota da avaliação de satisfação do usuário) e SC21 (distribuição percentual de avaliações positivas e negativas quanto à utilidade da informação da página do serviço), a avaliação foi feita somente pelo quantitativo de atributos atendidos.

O Quadro 10 apresenta a verificação do nível de maturidade digital dos serviços digitais das capitais, conforme o índice em questão.

Quadro 10 – Nível de maturidade digital dos serviços das capitais

Capitais	Assertivas da dimensão “Serviços ao Cidadão”							Total de Atributos Atendidos	Nível
	SC2	SC5	SC10	SC16	SC19	SC20	SC21		
Belo Horizonte-MG	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	5	Nível A
João Pessoa-PB	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	5	Nível A
Fortaleza-CE	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	4	Nível C
Porto Alegre-RS	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	4	Nível C
São Paulo-SP	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	4	Nível C

Vitória-ES	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	4	Nível C
Manaus-AM	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	3	Nível D
Rio de Janeiro-RJ	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	3	Nível D
Natal-RN	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	2	Nível E
Rio Branco-AC	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	2	Nível E
Recife-PE	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	2	Nível E
Macapá-AP	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	2	Nível E
Porto Velho-RO	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	1	Nível E
Aracaju-SE	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	1	Nível E
Teresina-PI	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	1	Nível E
São Luís-MA	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	1	Nível E
Salvador-BA	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	1	Nível E
Cuiabá-MT	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	0	Nível E
Palmas-TO	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	0	Nível E
Maceió-AL	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	0	Nível E
Belém-PA	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	0	Nível E
Campo Grande-MS	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	0	Nível E
Goiânia-GO	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	0	Nível E
Florianópolis-SC	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	0	Nível E
Curitiba-PR	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	0	Nível E
Boa Vista-RR	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	0	Nível E

Fonte: Elaborado pela autora (2025), com a utilização do Excel.

Legenda: SC2- Existe a obtenção automatizada de informação do cidadão/empresa por meio de interoperabilidade/integração de dados (o cuidado de trazer a interoperabilidade dos dados do usuário); SC5- Existe adoção do mecanismo de acesso digital único (o cuidado que está na intimidade de usar um login único de acesso); SC10- Existe a digitalização de todas as etapas do serviço (das digitalizáveis). O cuidado que está em se dedicar a digitalizar todas as etapas possíveis; SC16- Existem Multicanais de atendimento (o cuidado que está na oferta de múltiplos canais de atendimento); SC19- Existe Integração com a ferramenta de avaliação da satisfação do usuário (o cuidado de se integrar à pesquisa de avaliação de satisfação pelo usuário); SC20- Existe nota da avaliação de satisfação do usuário (o cuidado de buscar alcançar a meta da avaliação de satisfação); SC21- Existe distribuição percentual de avaliações positivas e negativas quanto à utilidade da informação da página do serviço (o cuidado de escrever páginas de serviços em uma linguagem que tenha utilidade para o usuário).

Nota: Nível A: atende aos 5 atributos e tem a nota média da avaliação de satisfação do usuário acima da meta e a nota média de utilidade acima da média; Nível B: atende a 5 atributos e tem as notas abaixo da média e/ou da meta; Nível C: atende a 4 atributos; Nível D: atende a 3 atributos; Nível E: atende de 0 a 2 atributos.

O destaque inicial são as classificações “A” para as capitais de Belo Horizonte e João Pessoa. Ambas atingiram os cinco requisitos necessários para o nível máximo do índice de maturidade digital dos serviços públicos do governo federal, mantendo classificações elevadas neste método e, também, na análise de maturidade digital geral por dimensões, além de estarem agrupadas no grupo 2 da análise de *Cluster*, demonstrando semelhança nos resultados.

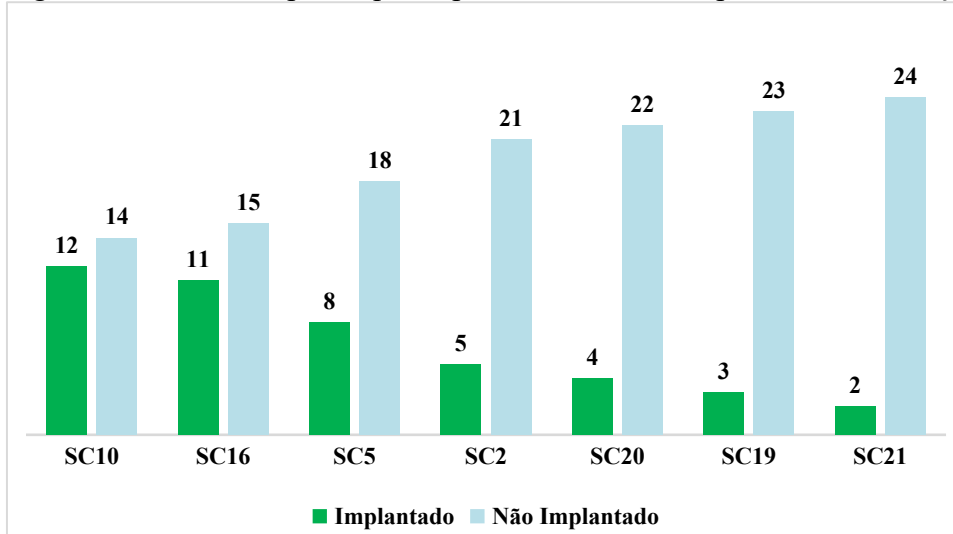
Observa-se que 69,23% das capitais apresenta nível de maturidade digital classificado como E, indicando uma concentração significativa nesse patamar. Além disso, quatro capitais (15,38%) encontram-se no nível C, demonstrando um estágio intermediário de maturidade digital. Por fim, apenas duas capitais (7,69%) alcançaram o nível D, evidenciando que esse estágio ainda é pouco representativo no conjunto analisado.

Em linhas gerais, esses resultados revelam uma distribuição desigual dos níveis de maturidade digital entre as capitais, quanto aos serviços públicos, com predomínio do nível E.

A Figura 2 apresenta o número total de capitais que já implantaram ou ainda não

implantaram cada um dos serviços exigidos no índice federal.

Figura 2 – Total de capitais que implantaram ou não implantaram o serviço digital



Fonte: Elaborado pela autora (2025), com a utilização do Excel.

Observa-se que o SC10 é o serviço mais difundido, estando presente em 12 capitais, enquanto o SC21 aparece como o menos implantado, com 24 capitais, ainda, sem sua adoção. Outro aspecto relevante é que, observando-se cada serviço individualmente, percebe-se que a maioria das capitais ainda não implantou esses serviços.

Os serviços S19 a S21 são os que tratam, justamente, sobre a avaliação de satisfação do cidadão quanto à qualidade do serviço e estão presentes entre 7,69% e 15,38% das capitais. Na pesquisa do CAF (2022) somente 20% das prefeituras (amostra de 155 municípios com mais de 200 mil habitantes, incluindo as capitais), possuíam um sistema de monitoramento e avaliação da satisfação do cidadão para mensurar a qualidade dos serviços digitais ofertados. Verifica-se que essa estagnação ou involução vai de encontro ao que preconiza Brasil (2025), uma vez que o foco dos serviços públicos deve ser o cidadão e sua jornada digital.

Além disso, destaca-se a proximidade entre os serviços SC10 e SC16 no que se refere ao número de capitais que os implantaram, indicando que esses dois serviços apresentaram níveis semelhantes de adesão.

Comparando-se as duas aplicações para o modelo proposto de avaliação de maturidade digital das capitais, constata-se que há variação na composição dos grupos de capitais com maior maturidade. Enquanto pela aplicação da média geral da maturidade digital por dimensão e capital, houve o destaque de dez (São Paulo, Belo Horizonte, Salvador, João Pessoa, Recife, Porto Alegre, Vitória, Curitiba, Rio Banco e Maceió) com nível alto, pela aplicação do índice do governo federal, somente Belo Horizonte e João Pessoa se apresentam com o nível máximo (A)

de maturidade digital, o que corresponde ao nível completo de maturidade digital, algo não alcançado por nenhuma capital na primeira aplicação do modelo no item 4.2.

Nesta seção não houve a análise da assertiva SC1 (o cadastro de pessoas físicas é unificado e integrado em toda a Prefeitura), uma vez que o índice do governo federal estabelece os atributos.

4.4 Nível de maturidade digital, considerando o porte (população), localização geográfica e arrecadação por município

Esta seção compreende a ampliação dos cálculos para a aplicação do modelo proposto na pesquisa, realizando-se mais duas análises com o intuito de verificar possíveis (cor)relações existentes entre as dimensões de maturidade digital, a população e a arrecadação das capitais brasileiras, além da possibilidade de confirmar ou não os resultados anteriores deste estudo. Há duas subdivisões: análise descritiva e análise de correlação.

4.4.1 Análise descritiva

Anterior à análise de correlação, efetuou-se a análise descritiva da relação entre maturidade digital geral, população e arrecadação. Os dados da população e da arrecadação do período de 2024 das capitais brasileiras estão agrupados na Tabela 19.

Tabela 19 – Quantitativo de população e arrecadação por capital brasileira

Capitais	Estado	Região	População	Arrecadação 2024 (em R\$)
Aracaju	SE	Nordeste	605.309	R\$ 3.545.558.885,64
Belém	PA	Norte	1.367.336	R\$ 5.799.835.268,02
Belo Horizonte	MG	Sudeste	2.392.678	R\$ 19.741.091.855,49
Boa Vista	RR	Norte	408.157	R\$ 1.635.723.533,85
Campo Grande	MS	Centro-Oeste	942.140	R\$ 4.395.958.987,79
Cuiabá	MT	Centro-Oeste	694.244	R\$ 4.514.098.354,64
Curitiba	PR	Sul	1.871.789	R\$ 10.065.613.271,61
Florianópolis	SC	Sul	574.200	R\$ 3.880.846.795,76
Fortaleza	CE	Nordeste	2.596.157	R\$ 13.444.080.242,53
Goiânia	GO	Centro-Oeste	1.414.483	R\$ 9.857.163.974,63
João Pessoa	PB	Nordeste	889.618	R\$ 4.564.028.838,49
Macapá	AP	Norte	478.448	R\$ 2.071.851.942,11
Maceió	AL	Nordeste	960.667	R\$ 5.522.985.003,49
Manaus	AM	Norte	2.054.731	R\$ 10.688.105.221,89
Natal	RN	Nordeste	751.932	R\$ 4.825.218.440,48
Palmas	TO	Norte	334.454	R\$ 2.287.927.113,94*
Porto Alegre	RS	Sul	1.404.269	R\$ 12.357.102.855,39
Porto Velho	RO	Norte	494.013	R\$ 3.827.045.400,36
Recife	PE	Nordeste	1.494.586	R\$ 9.457.750.032,26
Rio Branco	AC	Norte	364.368	R\$ 1.983.664.923,94
Rio de Janeiro	RJ	Sudeste	6.625.849	R\$ 45.605.621.355,34
Salvador	BA	Nordeste	2.610.987	R\$ 12.198.672.091,38
São Luís	MA	Nordeste	1.061.374	R\$ 5.617.020.585,19
São Paulo	SP	Sudeste	12.200.180	R\$ 101.353.483.271,14
Teresina	PI	Nordeste	868.523	R\$ 5.272.502.644,06

Vitória	ES	Sudeste	331.785	R\$ 3.148.575.980,39
---------	----	---------	---------	----------------------

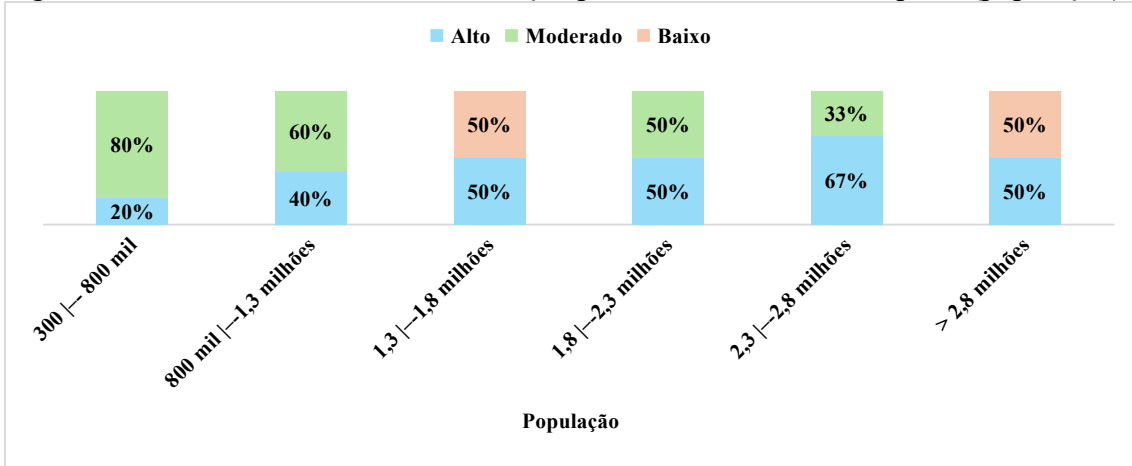
Fonte: Elaborada pela autora, conforme dados populacionais do IBGE (2022) e dados arrecadatários dos portais de transparência das capitais.

*Nota: O valor da receita orçamentária da capital de Palmas foi adquirido através da resposta via e-SIC (Protocolo: 2025083156769) em 07/10/2025, uma vez que o cálculo pelas planilhas do portal da transparência não condizia com a realidade.

Os dados constantes na Tabela 19 foram coletados nos *sites* oficiais do IBGE, referente ao censo demográfico brasileiro de 2022, e nos portais da transparência de cada capital, referente à arrecadação da receita orçamentária de 2024, e serviram de base para a análise descritiva e de correlação.

A Figura 3 ilustra o nível de maturidade dos serviços públicos por faixas populacionais das 26 capitais analisadas.

Figura 3 – Nível de maturidade dos serviços públicos considerando o porte (população)

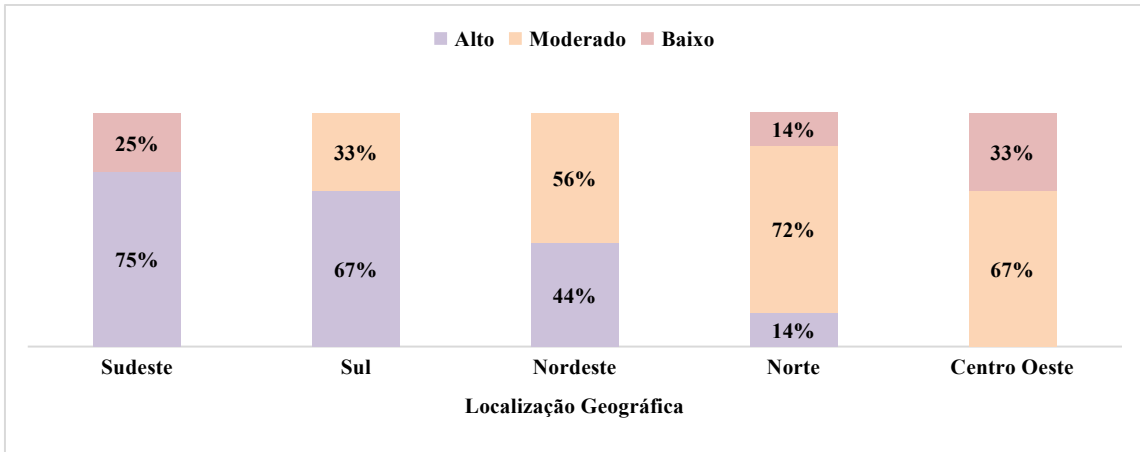


Fonte: Elaborado pela autora (2025), com a utilização do Excel.

Verifica-se que, em todas as faixas de população, há capitais com maturidade alta, sendo a faixa de 2,3 a 2,8 milhões de habitantes a que concentra a maior proporção (67%). A maturidade baixa aparece apenas em duas faixas, ambas com igual representatividade (50%) entre as capitais. Esses resultados demonstram que o porte populacional, por si só, não assegura níveis elevados de maturidade, uma vez que cidades de menor porte, também, alcançaram esses níveis.

A Figura 4 evidencia o nível de maturidade digital dos serviços públicos por localização geográfica referentes às regiões do Brasil.

Figura 4 – Nível de maturidade dos serviços públicos por região

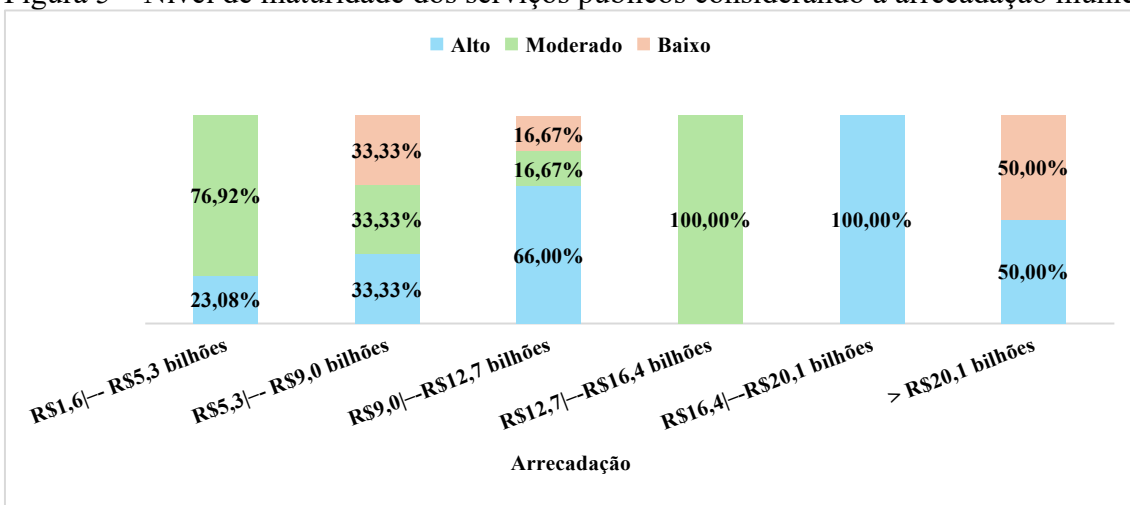


Fonte: Elaborado pela autora (2025), com a utilização do Excel.

Nota-se que no Sudeste, 75% das capitais apresentam maturidade alta, contra apenas 25% em nível baixo (município do Rio de Janeiro). No Centro-Oeste, nenhuma capital atinge o patamar elevado, concentrando-se, majoritariamente, no nível moderado (67%) e, em menor proporção, no nível baixo (33%). A região Sul apresenta desempenho próximo ao da Sudeste, com 67% das capitais em nível alto e 33% em nível moderado. Em seguida, o Nordeste registra 44% das capitais em nível alto e 56% em nível moderado. Já o Norte revela o cenário mais heterogêneo, com capitais distribuídas entre os níveis alto (14%), moderado (72%) e baixo (14%).

A Figura 5 apresenta o nível de maturidade dos serviços públicos por faixas de arrecadação municipal das 26 capitais analisadas.

Figura 5 – Nível de maturidade dos serviços públicos considerando a arrecadação municipal



Fonte: Elaborado pela autora (2025), com a utilização do Excel.

Percebe-se que, em quase todas as faixas, existem capitais com maturidade alta, com destaque para a faixa de R\$ 16,4 a R\$ 20,1 bilhões, na qual 100% das capitais atingem esse

nível. Na faixa de R\$ 12,7 a R\$ 16,4 bilhões, 100% das capitais apresentam maturidade moderada. Nas faixas de R\$ 5,3 a R\$ 9,0 bilhões e de R\$ 9,0 a R\$ 12,7 bilhões, a distribuição é mais heterogênea, sendo que nesta última se sobressai a maturidade alta (66%). Por outro lado, na faixa acima de R\$ 20,1 bilhões (Rio de Janeiro e São Paulo), metade das capitais (50%) apresenta maturidade baixa, o que pode indicar que arrecadações mais elevadas não asseguram, necessariamente, maior maturidade, assim como arrecadações menores não implicam, por si só, desempenho inferior.

4.4.2 Análise de correlação

Com o intuito de identificar possíveis correlações entre a maturidade digital geral por dimensão das capitais e o tamanho da população, o valor da arrecadação anual, as dimensões em si e o cadastro único e integrado de pessoas físicas, aplicou-se o coeficiente de correlação de Spearman.

O coeficiente de correlação de Spearman é um teste não-paramétrico desenvolvido por Spearman e que avalia a associação entre duas variáveis com base em seus postos (*ranks*), sendo especialmente útil quando os pressupostos da correlação de Pearson, como normalidade e linearidade, não são atendidos. Diferentemente de Pearson, o Spearman não exige que as variáveis sejam contínuas, podendo ser aplicado também em dados ordinais (Silvestre, 1982).

O coeficiente de correlação de Spearman pode variar entre -1 e $+1$. Um valor de $+1$ indica uma correlação positiva perfeita, ou seja, ambas as variáveis aumentam juntas na mesma proporção. Já um valor de -1 representa uma correlação negativa perfeita, em que o aumento de uma variável está associado à diminuição da outra. Quando o coeficiente é 0 , significa que não há correlação monotônica entre as variáveis (Morettin; Bussab, 2017).

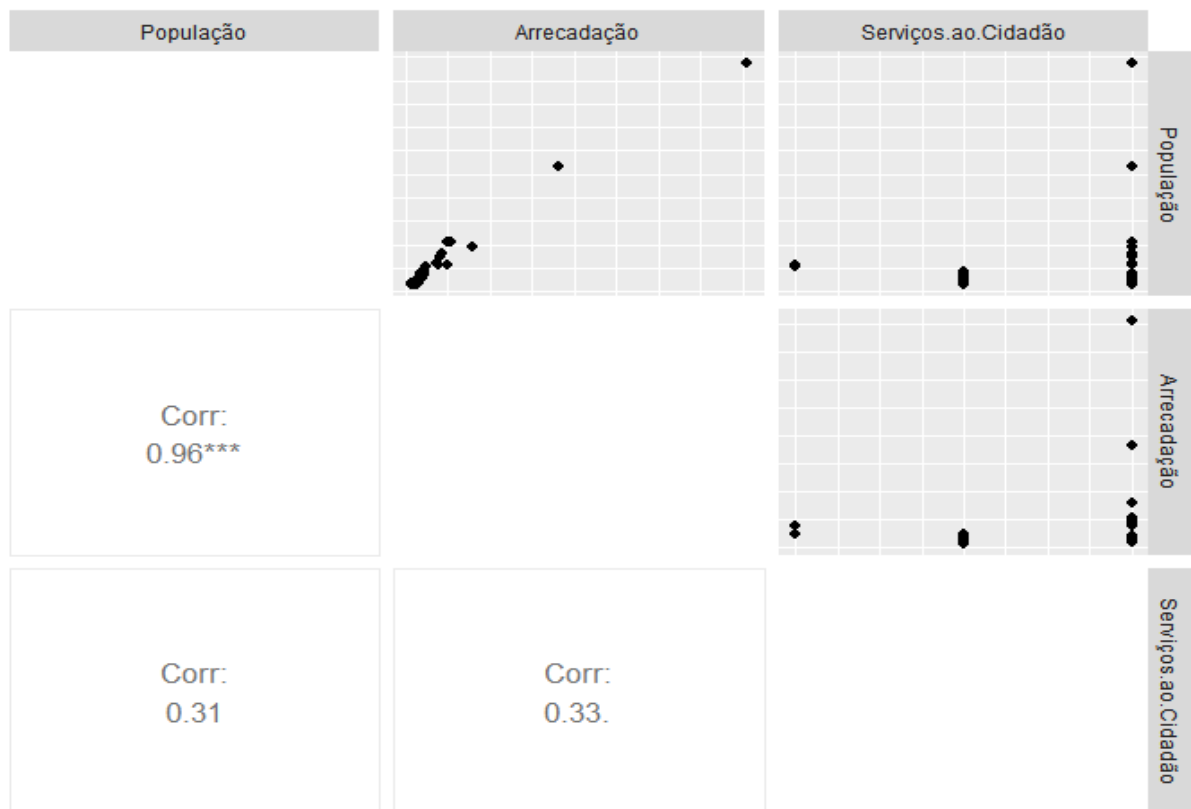
No presente estudo, essa técnica é utilizada para analisar a relação entre o tamanho da população das capitais (variável quantitativa) e a arrecadação das capitais (variável quantitativa) em comparação com o nível de maturidade digital (Insuficiente - 1, Baixo - 2, Moderado - 3, Alto - 4 e Completo - 5), variável ordinal, de cada dimensão. Além disso, buscou-se avaliar a correlação entre as próprias dimensões do modelo proposto. Nesse contexto, o teste de Spearman mostra-se o mais adequado, pois permite verificar a existência de uma relação monotônica entre as variáveis, isto é, identifica se à medida que uma delas aumenta (ou diminui) a outra tende, também, a aumentar (ou diminuir).

Para verificar o grau de correlação entre as variáveis foi utilizado o mesmo critério adotado por Escarce, Lemos e Carvalho (2017), ou seja: fraco quando $0 < /Corr / < 0,40$, moderado quando $0,40 \leq /Corr / < 0,70$ e forte quando $0,70 \leq /Corr / < 1$.

Uma vez que a dimensão “Serviços ao Cidadão” apresentou o maior quantitativo de capitais com alto nível de maturidade digital nas análises descritivas, conforme Tabela 10, iniciou-se a análise de correlação entre população, arrecadação e a referida dimensão.

A Figura 6 apresenta os gráficos de dispersão e as correlações entre as variáveis População, Arrecadação e Nível de Maturidade da Dimensão Serviços ao Cidadão.

Figura 6 – Matriz de gráficos de dispersão com correlações de Spearman das variáveis População, Arrecadação e Nível de Maturidade da dimensão “Serviços ao Cidadão”



Fonte: Elaborado pela autora (2025), com a utilização do *software* estatístico R.

A partir da Figura 6 é possível identificar uma forte correlação positiva entre População e Arrecadação (Corr = 0,96), algo esperado, uma vez que à medida que a população de uma capital aumenta, sua arrecadação tende a aumentar também.

Por outro lado, as correlações entre População e o nível de maturidade digital das capitais na dimensão “Serviços ao Cidadão” (Corr = 0,31) e entre “Arrecadação” e essa mesma dimensão (Corr = 0,33) são positivas, mas fracas. Apesar de uma correlação fraca, ainda há indicação que à medida que a população e a arrecadação crescem, a disponibilidade de melhores serviços digitais ao cidadão tende a aumentar também.

As correlações das demais dimensões, incluindo a da dimensão “Serviços ao Cidadão”, com população e arrecadação estão dispostas na Tabela 20.

Tabela 20 – Correlação entre as variáveis população e arrecadação e o nível de maturidade das dimensões das capitais em conjunto

Dimensões	População		Arrecadação	
	Correlação (Corr)	Intensidade	Correlação (Corr)	Intensidade
Estratégia Digital	-0,13	Fraca	-0,20	Fraca
Serviços ao Cidadão	0,31	Fraca	0,33	Fraca
Pessoas	0,17	Fraca	0,14	Fraca
Gestão e Governança	0,10	Fraca	0,12	Fraca
Liderança	-0,05	Fraca	-0,04	Fraca
Cultura	0,13	Fraca	0,08	Fraca
Tecnologia	-0,05	Fraca	-0,06	Fraca
Geral (Todas as dimensões)	0,09	Fraca	0,11	Fraca

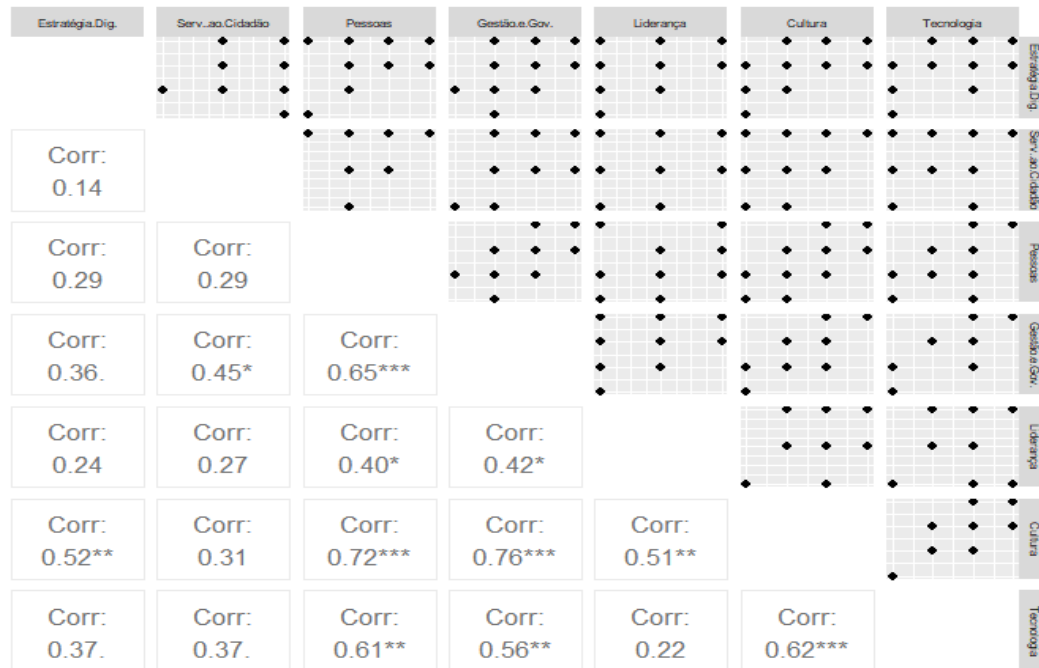
Fonte: Elaborado pela autora (2025), com a utilização do *software* estatístico R e Excel.

De acordo com a Tabela 20, todas as correlações entre as variáveis “População”, “Arrecadação” e o nível de maturidade digital, por dimensão ou Geral, apresentam intensidade fraca. Observa-se que as correlações entre “População” e as dimensões “Estratégia Digital” (Corr = -0,13), “Liderança” (Corr = -0,05) e “Tecnologia” (Corr = -0,05), bem como entre “Arrecadação” e “Estratégia Digital” (Corr = -0,20), “Liderança” (Corr = -0,04) e “Tecnologia” (Corr = -0,06), possuem sinal negativo, indicando que à medida que a população ou arrecadação aumenta, o nível de maturidade das capitais, nas respectivas dimensões, tende a diminuir de forma sutil.

As correlações entre “População” e “Arrecadação” e as dimensões “Pessoas”, “Gestão e Governança”, “Cultura” e Geral (considerando todas as dimensões) apresentam coeficientes de correlação muito baixos, indicando uma relação, praticamente, inexistente entre os dados, uma vez que os valores estão próximos de zero.

Em relação às correlações entre as variáveis que representam os níveis de maturidade digital, nas sete dimensões analisadas nesta pesquisa, elaborou-se a Figura 7 com os gráficos de dispersão.

Figura 7 – Matriz de gráficos de dispersão com correlações de Spearman dos Níveis de Maturidade das sete Dimensões



Fonte: Elaborado pela autora (2025), com a utilização do *software* estatístico R.

A partir da Figura 7, observa-se correlação positiva moderada entre as seguintes combinações: Pessoas × Liderança (Corr = 0,40), Gestão e Governança × Liderança (Corr = 0,42), Serviços ao Cidadão × Gestão e Governança (Corr = 0,45), Liderança × Cultura (Corr = 0,51), Estratégia Digital × Cultura (Corr = 0,52), Gestão e Governança × Tecnologia (Corr = 0,56), Pessoas × Tecnologia (Corr = 0,61), Cultura × Tecnologia (Corr = 0,62) e Pessoas × Gestão e Governança (Corr = 0,65). No item 4.2.4.2 deste estudo, foi possível verificar que a divulgação da estratégia só aconteceu em 46,15% das capitais, e que no restante a cultura digital pode ter sofrido uma redução, em razão da correlação entre “Estratégia Digital” e “Cultura”.

Já as combinações Pessoas × Cultura (Corr = 0,72) e Gestão e Governança × Cultura (Corr = 0,76) apresentam correlação positiva forte. Todas as correlações identificadas são positivas, indicando que, à medida que o nível de maturidade de uma dimensão aumenta, o da outra também tende a crescer. Nos demais pares, as correlações permaneceram positivas, embora de intensidade fraca. A correlação entre “Pessoas” e “Cultura” pode justificar, por exemplo, que baixos investimentos em alfabetização digital dos servidores nas capitais, conforme se observou no item 4.2.4.2 deste estudo, podem acarretar uma baixa cultura digital nestas instituições.

Percebe-se que essas correlações indicam relações entre as dimensões entre si, agregando mais complexidade à análise da maturidade digital.

Para concluir a análise de maturidade digital e averiguar a existência de relação entre a assertiva SC1 (cadastro único e integrado em toda a Prefeitura) e maturidade digital, conforme proposto no item 4.2 desta pesquisa, elaborou-se a Tabela 21.

Tabela 21 – Correlação entre a variável SC1 e o nível de maturidade das capitais nas dimensões

Dimensões	Correlação (Corr)	Intensidade
Estratégia Digital	0,10	Fraca
Serviços ao Cidadão	0,41	Moderada
Pessoas	0,63	Moderada
Gestão e Governança	0,30	Fraca
Liderança	0,45	Moderada
Cultura	0,42	Moderada
Tecnologia	0,43	Moderada
Geral (Todas as dimensões)	0,72	Forte

Fonte: Elaborado pela autora (2025), com a utilização do *software* estatístico R e Excel.

Para a análise de correlação entre a variável SC1 (“O cadastro de pessoas físicas é unificado e integrado em toda a Prefeitura”) e o nível de maturidade das dimensões, a variável SC1 foi codificada da seguinte forma: Não existe = 0 e Existe = 1, sendo que o serviço existe quando a resposta é do tipo “Concordo ou Concordo Totalmente” e não existe quando a resposta assume as outras opções da escala adotada.

De acordo com a Tabela 21, a correlação de Spearman entre SC1 e o nível de maturidade das dimensões “Estratégia Digital” (Corr = 0,10) e “Gestão e Governança” (Corr = 0,30) é classificada como fraca, indicando que existe uma associação positiva, ou seja, quando o SC1 está presente nas capitais, o nível de maturidade nessas dimensões tende a aumentar, porém com intensidade fraca.

Por outro lado, a correlação de SC1 com o nível de maturidade das dimensões “Serviços ao Cidadão” (Corr: 0,41), “Pessoas” (Corr = 0,63), “Liderança” (Corr = 0,45), “Cultura” (Corr = 0,42) e “Tecnologia” (Corr = 0,43) é considerada moderada, indicando uma associação mais consistente. Isso sugere que, à medida que o SC1 está presente nas capitais, o nível de maturidade nessas dimensões tende a aumentar de forma mais perceptível.

Cabe destacar que a correlação entre a variável SC1 e o nível de maturidade geral (Corr: 0,72) é considerada forte, indicando que a presença de um cadastro de pessoas físicas único e integrado está relacionada a um aumento ainda mais expressivo no nível de maturidade geral das capitais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa alcançou o objetivo geral e os específicos. O primeiro objetivo específico, desenvolver um modelo para avaliar o nível de maturidade digital das capitais da Federação, foi alcançado à medida que a proposta de modelo foi materializada através da construção do modelo de maturidade digital das capitais, adaptado de Freitas *et al.* (2024), Costa (2024) e Brasil (2024). O segundo objetivo específico, mensurar o nível de maturidade digital das capitais, considerando as dimensões do modelo proposto, efetivou-se com a primeira aplicação do modelo de maturidade digital das capitais, através do cálculo descritivo do nível geral de maturidade digital por dimensão e capitais, cálculo descritivo das dimensões por assertivas e aplicação da análise de *Cluster* (para verificar agrupamentos das capitais semelhantes em nível de maturidade digital). O terceiro objetivo específico, aferir o nível de maturidade digital dos serviços públicos, conforme Índice de Maturidade Digital de Serviços Públicos do governo federal brasileiro, concretizou-se com a segunda aplicação do modelo de maturidade digital das capitais, através do cálculo do nível de maturidade digital, com a utilização do índice do governo federal, sobre a dimensão “Serviços ao Cidadão” do modelo proposto. Finalmente, o quarto objetivo específico, comparar o nível de maturidade digital, considerando o porte (população), localização geográfica e arrecadação por município, realizou-se com a ampliação das análises e confirmação dos achados.

Após as análises descritivas, constatou-se que há pelo menos uma capital em cada região do país que pode ser *benchmarking* para as demais. São Paulo (Sudeste), Belo Horizonte (Sudeste), João Pessoa (Nordeste), Recife (Nordeste), Vitória (Sudeste), Curitiba (Sul), Rio Branco (Norte) e Maceió (Nordeste) possuem cadastro de pessoas físicas unificado e integrado em toda a Prefeitura, além de possuírem nível geral de maturidade digital classificado como alto. Cuiabá (Centro-Oeste), também, possui cadastro de pessoas físicas unificado e integrado, embora seu nível geral de maturidade digital esteja classificado como moderado. Porto Alegre (Sul) possui nível geral de maturidade classificado como alto, mas não possui cadastro de pessoas físicas unificado e integrado em toda a Prefeitura.

Em contrapartida, observou-se os municípios com maiores desafios, com relação à maturidade digital, são Rio de Janeiro, Goiânia e Belém. A capital Rio de Janeiro, embora possua alto nível de maturidade na dimensão de “Serviços ao Cidadão”, possui classificações insuficientes ou baixas nas demais. Goiânia oscila entre maturidades nas dimensões de nível baixo a moderado. Belém, também, apresenta oscilações em suas maturidades digitais por dimensões que vão de baixo a insuficiente.

Há outras importantes contribuições do estudo a serem evidenciadas. A primeira se refere à forma como os dados se apresentam mais informativos do geral para o específico, ou seja, tem-se mais níveis de maturidade (alto, moderado, baixo e insuficiente) à medida que as análises são feitas por cada dimensão dentro de cada uma das vinte e seis capitais em contrapartida a um número reduzido de níveis de maturidade (somente alto e moderado) quando considerada a média de maturidade digital de todas as dimensões, considerando todas as capitais em conjunto. A segunda refere-se à constatação, a partir da aplicação do índice de maturidade digital dos serviços do índice do governo federal, de que a maioria das capitais brasileiras não implantou, ainda, mecanismos de avaliação de satisfação do serviço prestado para o cidadão, contrariando a política de foco na experiência digital do usuário externo (cidadão). Na busca da concretização do último objetivo específico, a aplicação da correlação evidenciou os dois últimos achados: (a) que a maturidade digital das sete dimensões do modelo não depende do porte populacional ou da arrecadação das capitais, embora exista uma correlação fraca com a dimensão “Serviços ao Cidadão”, indicando que à medida que a população e a arrecadação crescem, a disponibilidade de melhores serviços digitais ao cidadão tende a aumentar de forma discreta; (b) a presença de um cadastro de pessoas físicas único e integrado está correlacionada a uma maior maturidade digital em cinco dimensões (“Serviços ao Cidadão”, “Pessoas”, “Liderança”, “Cultura”, “Tecnologia”) do modelo proposto e à maturidade Geral (considerando todas as dimensões), demonstrando sua contribuição efetiva para a transformação digital da capital e sua importância para o *compliance* do órgão público em relação às exigências da Lei Complementar 214/2025.

Dentre os maiores avanços da pesquisa, estima-se que a proposição do modelo de avaliação de maturidade digital das capitais da federação se apresenta como uma ferramenta de apoio ao aprimoramento constante da prestação de serviços, à medida que auxilia na identificação do nível de maturidade e na indicação de fragilidades ou desafios, transformando-se em um suporte gerencial na tomada de decisão baseada em evidências. Adiciona-se a hipótese de aplicar o modelo de avaliação de maturidade digital proposto em outras prefeituras, ou aplicá-lo aos estados, constituindo-se em mais um contributo para a inovação e digitalização dos serviços públicos no Brasil.

Do exposto, identificou-se neste estudo que as capitais brasileiras apresentam momentos distintos na trajetória da transformação digital, evidenciados pelos diferentes níveis de maturidade digital observados. A Lei Complementar Federal nº 214/2025 constitui, portanto, uma oportunidade ímpar para fomentar essa transformação, ao exigir interoperabilidade e integração entre os entes federativos.

Como diferencial em relação a outros modelos de maturidade já aplicados no país, estima-se que o fato de o modelo proposto não conter perguntas abertas e poder ser aplicado *online* facilita sua replicação no todo ou em partes, incluindo a possibilidade de criação de um aplicativo. O formato foi concebido como um instrumento de diagnóstico inicial e ágil da maturidade digital, possibilitando aos gestores e pesquisadores identificarem, de forma preliminar, pontos críticos, fragilidades ou limitações existentes. A partir desse mapeamento inicial, os interessados podem orientar a condução de análises subsequentes mais aprofundadas, direcionadas à investigação de causas, impactos e inter-relações entre os fatores identificados. Utilizando-se da figura da analogia, o instrumento cumpre função semelhante à de um exame de hemograma, que oferece uma visão geral do estado do paciente e fornece indícios relevantes que fundamentam a solicitação de exames complementares mais específicos, conforme as alterações, inicialmente, detectadas.

A título de sugestões para pesquisas futuras, cita-se a possibilidade de realização de estudos de caso nas capitais que apresentaram índices de maturidade digital moderado ou baixo, ampliando-se a pesquisa através de cruzamento de variáveis externas (EGDI municipal, PIB municipal, IDH etc.) com o nível de maturidade digital apurado, de outras análises de *Cluster* (considerando PIB, renda per capita etc.), além da realização de entrevistas em profundidade, visando observar as perspectivas de gestores de outras áreas (TI, Controle Interno e Orçamento) que não somente do Cadastro. Considerando que a reforma tributária entrará em pleno vigor em 2033, sugere-se, também, que estudos posteriores possam acompanhar as evoluções de maturidade digital das capitais brasileiras na linha do tempo.

REFERÊNCIAS

ABRASF. Associação Brasileira das Secretarias de Finanças das Capitais. **GT 15-REDESIM/Cadastro**. ABRASF, 2025. Disponível em: <<https://abrasf.org.br/grupos-de-trabalho/gt-15-redesim-cadastro>>. Acesso em: 15 fev. 2025.

ALMEIDA, Ana Paula Martins Vieira. **O papel da interoperabilidade na administração pública: Contributos para melhorar a gestão de informação e a satisfação dos cidadãos**. 2019. Dissertação de Mestrado. Universidade de Lisboa (Portugal).

ALMEIDA, Débora Bruna Alves; SILVA, Thales Fabricio da Costa e; SOUZA, Jacyara Farias. Profissionalização do serviço público: análise dos concursos públicos para servidores técnico-administrativos dos institutos federais. **Revista Brasileira de Administração Científica**, v. 11, n. 3, p. 199-209, 2020.

ANDRADE, Sávio Pereira de; LATINI, Lucas Maldonado Diz. Inclusão digital: muito além do mero acesso às tecnologias de informação e comunicação. **Revista Jurídica Profissional**, v. 1, n. 1, p. 39-52, 2022.

ARAÚJO, Elisabete Soares de; LEITE, José Pedro Dias; MENEZES, Marco Antônio Silva; NUNES, Suzana Gilioli da Costa. Reforma tributária no Brasil: análise bibliométrica e revisão sistemática. **Revista do TCU**, v. 154, p. 32-51, 2024.

ARISTOVNIK, Aleksander; RAVŠELJ, Dejan; MURKO, Eva. Decoding the digital landscape: An empirically validated model for assessing digitalisation across public administration levels. **Administrative Sciences**, v. 14, n. 3, p. 41, 2024.

BRANDÃO, Heliomar de Souza Silva; BASSI, Ingrid Gomes. Aplicabilidade de tecnologias na administração pública: benefícios, implicações éticas e desafios contemporâneos. **Revista DCS**, v. 22, n. 83, p. e3663-e3663, 2025.

BRASIL. **CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988**. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 20 nov. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 8.638, de 15 de janeiro de 2016**. Institui a Política de Governança Digital no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Revogado pelo Decreto nº 10.332, de 2020. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8638.htm>. Acesso em: 01 ago. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 9.094, de 17 de julho de 2017**. Regulamenta dispositivos da Lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017, dispõe sobre a simplificação do atendimento prestado aos usuários dos serviços públicos, institui o Cadastro de Pessoas Físicas - CPF como instrumento suficiente e substitutivo para a apresentação de dados do cidadão no exercício de obrigações e direitos e na obtenção de benefícios, ratifica a dispensa do reconhecimento de firma e da autenticação em documentos produzidos no País e institui a Carta de Serviços ao Usuário. (Redação dada pelo Decreto nº 9.723, de 2019). Disponível em:

<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9094.htm>. Acesso em: 01 ago. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 9.723, de 11 de março de 2019**. Altera o Decreto nº 9.094, de 17 de julho de 2017, o Decreto nº 8.936, de 19 de dezembro de 2016, e o Decreto nº 9.492, de 5 setembro de 2018, para instituir o Cadastro de Pessoas Físicas - CPF como instrumento suficiente e substitutivo da apresentação de outros documentos do cidadão no exercício de obrigações e direitos ou na obtenção de benefícios e regulamentar dispositivos da Lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017. Disponível em:

<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9723.htm>. Acesso em: 06 abr. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 10.046, de 9 de outubro de 2019a**. Dispõe sobre a governança no compartilhamento de dados no âmbito da administração pública federal e institui o Cadastro Base do Cidadão e o Comitê Central de Governança de Dados. Disponível em: <

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D10046.htm>. Acesso em: 01 ago. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020**. Institui a Estratégia de Governo Digital para o período de 2020 a 2022, no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências. Disponível em: <

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10332.htm>. Acesso em: 01 ago. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 12.069, de 21 de junho de 2024a**. Dispõe sobre a Estratégia Nacional de Governo Digital e a Rede Nacional de Governo Digital – Rede Gov.br e institui a Estratégia Nacional de Governo Digital para o período de 2024 a 2027. Disponível em:

<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2024/Decreto/D12069.htm>. Acesso em: 01 ago. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 12.198, de 24 de setembro de 2024b**. Institui a Estratégia Federal de Governo Digital para o período de 2024 a 2027 e a Infraestrutura Nacional de Dados, no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Disponível em: <

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/decreto/d12198.htm>. Acesso em: 01 ago. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014**. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Disponível em: <

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/112965.htm>. Acesso em: 29 jul. 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018a**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Disponível em:

<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm>. Acesso em: 01 ago. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021**. Dispõe sobre princípios, regras e instrumentos para o Governo Digital e para o aumento da eficiência pública e altera a Lei nº 7.116, de 29 de agosto de 1983, a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à

Informação), a Lei nº 12.682, de 9 de julho de 2012, e a Lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017. Disponível em:

<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14129.htm>. Acesso em: 01 ago. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.534, de 11 de janeiro de 2023.** Altera as Leis nºs 7.116, de 29 de agosto de 1983, 9.454, de 7 de abril de 1997, 13.444, de 11 de maio de 2017, e 13.460, de 26 de junho de 2017, para adotar número único para os documentos que especifica e para estabelecer o Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) como número suficiente para identificação do cidadão nos bancos de dados de serviços públicos. Disponível em:

<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/L14534.htm>. Acesso em: 06 abr. 2025.

BRASIL. **Lei Complementar nº 214, de 16 de janeiro de 2025.** Institui o Imposto sobre Bens e Serviços (IBS), a Contribuição Social sobre Bens e Serviços (CBS) e o Imposto Seletivo (IS); cria o Comitê Gestor do IBS e altera a legislação tributária. Disponível em: <https://planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp214.htm>. Acesso em: 24 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. **Documento de referência:** ePING- Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico. Governo Digital, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/infraestrutura-nacional-de-dados/ePING_v2018_20171205.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. **Documento orientador:** índice de maturidade digital de serviços públicos - O cuidado como dimensão da qualidade. Governo Digital, 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/transformacao-digital/central-de-qualidade/documentos/documentoorientadorindicematuridade.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2025.

BRASIL. **Portaria SGD/MGI nº 1.083, de 14 de fevereiro de 2025.** Dispõe sobre a avaliação de satisfação dos usuários, os padrões de qualidade, o Nível de Maturidade Digital de Serviços Públicos e o autodiagnóstico da qualidade de serviços no âmbito dos órgãos e entidades do Poder Executivo federal. Disponível em: <https://bibliotecadigital.economia.gov.br/bitstream/123456789/533149/1/PORTARIA%20SGD_MGI%20N%c2%ba%201.083%2c%20DE%2014%20DE%20FEVEREIRO%20DE%202025%20-%20PORTARIA%20SGD_MGI%20N%c2%ba%201.083%2c%20DE%2014%20DE%20FEVEREIRO%20DE%202025%20-%20DOU%20-%20Imprensa%20Nacional.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2025.

BRITO, Antônio de Pádua de Lima. **Estado digital:** análise crítica sobre indicadores de transformação digital e sua aplicação no setor público. Brasília, DF: Ipea, abr. 2025. 50 p. (Texto para Discussão, n. 3097). DOI: <https://dx.doi.org/10.38116/td3097-port>

CAF - Corporação Andina de Fomento. Banco de Desenvolvimento da América Latina. Secretaria de Governo Digital (SGD), da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital (SEDGG), do Ministério da Economia. **1º Boletim Mapa de Governo Digital.** 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/rede-nacional-de-governo-digital/mapa/boletim-mapa-de-governo-digital-2022_1a-edicao.pdf>. Acesso em: 12 set 2025.

CARVALHO, Filipe Pereira Nunes de. **Transformação digital no contexto organizacional dos órgãos da administração pública direta da prefeitura de São Paulo**. 2024. 131 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Informática e Gestão do Conhecimento) - Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2024.

CARVALHO, Tulio Henrique. Governança eletrônica de dados na administração pública: aplicabilidade na garantia do controle e participação na administração pública. **Cadernos de Finanças Públicas**, v. 21, n. 2, p. 1-26, 2021.

CESTARI, José Marcelo A. P.; LOURES, Eduardo de Freitas Rocha; SANTOS, Eduardo Alves Portela; PANETT, Hervé. A capability model for public administration interoperability. **Enterp. Enterprise Information Systems**, v. 14, p. 1071-1101, 2020.

COSTA, Nelson Gonçalves. **Modelo de avaliação de serviços digitais de instituições de ensino superior**. 50 f. 2024. Dissertação de Mestrado em Gestão. Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal, 2024.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 5 ed. Porto Alegre: Penso, 2021.

CRONBACH, L. J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. **Psychometrika**, v. 16, p. 297-334, 1951.

DOCTOR, Eileen; EYMANN, Torsten; FÜRSTENAU, Daniel; GERSCH, Martin; HALL, Kristina; KAUFFMANN, Anna Lina; SCHULTE-ALTHOFF, Matthias; SCHLIETER, Hannes; STARK, Jeannette; WYRTKI, Katrin. A maturity model for assessing the digitalization of public health agencies: Development and evaluation. **Business & Information Systems Engineering**, v. 65, n. 5, p. 539-554, 2023.

DWECK, Ministra Esther. O Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos e a transformação do Estado para inclusão social, sustentabilidade e soberania. **Revista do TCU**, n. 152, p. 11-15, 2023.

ESCARCE, Andrezza Gonzalez; LEMOS, Stela Maris Aguiar; CARVALHO, Sirley Alves da Silva. Correlação entre aspectos de satisfação e o trabalho de fonoaudiólogos de uma rede de saúde auditiva. **Revista CEFAC**, v. 19, 2017. 756-763.

FARTO, Joana Neto. **A formação na administração pública: Preparação para a Transformação Digital**. 2022. Dissertação de Mestrado em Gestão. Instituto Politecnico de Leiria (Portugal).

FERREIRA, Rogério Resende Martins; PAIM, Fernando Antônio de Pádua; RODRIGUES, Valéria Guimarães Silvestre; CASTRO, Gustavo Spadotti Amaral. **Análise de cluster não supervisionado em R: agrupamento hierárquico**. Campinas: Embrapa Territorial, 2020. 43p.

FREITAS, André Luís Policani; RODRIGUES, Sidilene Gonçalves. A avaliação da confiabilidade de questionário: uma análise utilizando o coeficiente alfa de Cronbach. In: XII Simpósio de Engenharia de produção, 2005, **Anais...** Bauru/SP. p. 07-09.

FREITAS, Luciana Maria de Araújo; ZATTAR, Guilherme André Pacheco; SILVA JUNIOR, Paulo Célio Soares da; PEDROSA, Glauco Vitor. Avaliando a maturidade digital no ministério público brasileiro: uma ferramenta para diagnóstico da transformação digital. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 15, n. 9, p. e4213-e4213, 2024.

GERING, Silvia Maria Parmeggiani; NOGUEIRA, Ricardo da Rosa; PONTELLI, Greice Eccel; PINTO, Nelson Guilherme Machado; LOCK, Fernando do Nascimento. Análise da cobrança extrajudicial no município de Santa Maria (RS). **Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento**, v. 9, n. 2, p. 192-213, 2020.

GRAY, David E. **Pesquisa no mundo real**. 2 ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

GUERRA, Fellipe Matos; GUERRA, Maria Vitória Cunha Leal. Reforma tributária: Uma análise comparativa entre as principais propostas. **Revista Paraense de Contabilidade**, v. 8, n. 1, p. e117-e117, 2023.

HARZHEIM, Amanda Vieira. Reforma tributária no Brasil: Simplificação e modernização do sistema com a Emenda Constitucional nº 132/2023. **Revista Tributária e de Finanças Públicas**, v. 161, p. 11-26, 2024.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Prévia da população calculada com base nos resultados do Censo Demográfico 2022 até 25 de dezembro de 2022**. Diretoria de Pesquisas - DPE - Coordenação Técnica do Censo Demográfico – CTD. 2022. Disponível em: <https://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2022/Previa_da_Populacao/POP2022_Municipios_20230622.pdf>. Acesso em: 05 ago. 2025.

KAFEL, Tomasz; WODECKA-HYJEK, Angelika; KUSA, Rafał. Multidimensional public sector organizations' digital maturity model. **Administration & Public Management Review**, n. 37, p. 27-40, 2021.

MALIK, Varun; NARAPUREDDY, Bayapa Reddy; MITTAL, Ruchi; MAVALURU, Dinesh; GOYAL, S.B.; SRINIVASAN, R. John Martin Karthik; MITTAL, Amit. Building a secure platform for digital governance interoperability and data exchange using blockchain and deep learning-based frameworks. **Ieee Access**, v. 11, p. 70110-70131, 2023.

MAPURUNGA, Marcele Pinho de Arruda; HOLANDA FILHO, Raimir. Servir bem para servir sempre e em um mundo cada vez mais tecnológico: a maturidade em transformação digital no setor público. **Gestão Executiva**, v. 2, p. 1-5, 2023.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 8 ed. Barueri: Atlas, 2024.

MARTINS, Leandro Alves; CORREA, Fábio; MUYLDER, Cristiana Fernandes de; CARVALHO, Dárlinton Barbosa Feres; COSTA, Danilo de Melo. Gestão do conhecimento: análise do nível de maturidade de uma instituição pública. **Brazilian Journal of Information Science**, n. 17, p. 1-26, e023010, 2023.

MITKIEWICZ, Fernando André Coelho. Transformação digital: Análise da implantação da Plataforma Gov.Br e da evolução da maturidade da política de governo digital no Brasil. In: KUBOTA, Luis Claudio (Org.). **Digitalização e tecnologias da informação e comunicação: oportunidades e desafios para o Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2024. p. 255-294.

MONTEIRO, Luis Felipe. Desafios para a transformação digital no setor público brasileiro. **Revista do TCU**, n. 145, p. 4-8, 2020.

MORAES, Alexandre de. **Direito constitucional**. 41 ed. Barueri: Gen/Atlas, 2025.

MORAES, Débora Cristina Melo de Góes. **Jornada para a transformação digital: potencialidades e desafios à implementação das estratégias de governo digital e nível de maturidade em instituição federal de ensino superior**. 2023. 172 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2023.

MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton O. **Estatística básica**. 9 ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

NASCIMENTO, Francisco Paulo do; SOUSA, F. L. Classificação da Pesquisa. Natureza, método ou abordagem metodológica, objetivos e procedimentos. **Metodologia da pesquisa científica: teoria e prática – como elaborar TCC**. Brasília: Thesaurus, 2016.

NASCIMENTO, Rafael Freitas do. **O processo de cobrança e seus impactos na arrecadação municipal: uma análise comparativa entre o Município de Fortaleza e o Estado do Ceará**. 2023. 46 f. Dissertação (Mestrado em Economia do Setor Público) - Programa de Economia Profissional - PEP, Universidade Federal do Ceará - UFC, Fortaleza (CE), 2023.

NOGUEIRA, Wesley Costa; MARQUES, Johnny Cardoso. A mapping and maturity assessment method for digital government in Brazil. **RELCASI**, v. 16, n. 1, p. 1, 2024.

OCDE. **Digital Government Index: 2019 results**. Paris: OECD Publishing, 2020. Disponível em: <<https://www.oecd.org/gov/digital-government-index-4de9f5bb-en.htm>>. Acesso em: 24 jan. 2025.

OLIVEIRA, Jeferson Sousa; CARDOSO, Carlos Henrique Baptista. Teoria da captura no setor público. **REI - Revista Estudos Institucionais**, v. 10, n. 3, p. 902-926, 2024.

PAULA, Silvia Helena Soares de. **Fatores influenciadores da transparência pública nas capitais brasileiras**. 2024. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração e Controladoria) – Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2024.

PASCHOIOTTO, Waldemir Paulino; CUNHA, Cristiano José Castro de Almeida; SILVA, Solange Maria da. Liderança no processo de inovação colaborativa no setor público: uma revisão integrativa. **Revista de Administração Pública**, v. 58, p. e2023-0037, 2024.

PEIXOTO, Eduardo C.; HECTOR, Paulo; FRANÇA, Cesar; RAMALHO, Geber. A mapping study about digital transformation of organizational culture and business models. In:

Proceedings of the 24th International Conference on Enterprise Information Systems-ICEIS (2), p. 408-417, 2022.

PIRES, Antônio Cecílio Moreira; PIRES, Marília Gabriel Moreira. A transformação digital da administração pública brasileira. *In: Cidades inteligentes e direito, governação digital e direitos: desafios futuros globais*. Coimbra: GESTLEGAL, 2023. p. 297-311.

POLEZA, Mariângela; PEREIRA, Ricardo; CUNHA, Cristiano José Castro de Almeida. O papel da liderança na inovação em organizações de serviços. *In: XLV Encontro da ANPAD - EnANPAD*, 2021.

RAMALHO, Manuella Soares; BLIACHERIENE, Ana Carla. SICs e ouvidorias: uma análise das estruturas dos serviços de acesso à informação nas capitais brasileiras. **Revista Controle: Doutrinas e Artigos**, v. 19, n. 2, p. 66-96, 2021.

RODRIGUES, Rhillary Damacena; CASTRO, Davi Pereira; FAUSTO, Ilma Rodrigues de Souza. Transformação digital e inovação na gestão pública brasileira: desafios, oportunidades e perspectivas contemporâneas. *In: SOUZA, Francisco Wenderson Pereira de (Org.); FAUSTO, Ilma Rodrigues de Souza (Org.). Inovação e Estratégia na Gestão Pública e Comercial*. Aya Editora. v. 2, cap. 25, p. 302-315, 2025. DOI: 10.47573/aya.5379.3.10.

SANTANA, Ney Luiz; MATOS, Gleimíria Batista da Costa; FERNANDES, Alice Munz; TEIXEIRA, Odilene de Souza; NANTES, Rosalina Alves. Políticas públicas arrecadatórias e desenvolvimento regional sustentável: O caso do PROFAZ. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 18, n. 54, p. 221-249, 2024.

SANTOS, Julia Cestari. **Cooperação para expansão das cidades inteligentes no Brasil: o caso do Consórcio Intermunicipal de Inovação da Gestão Pública (CIGA)**. 194 f. 2023. Dissertação de Mestrado Profissional em Gestão e Políticas Públicas. Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo, 2023.

SARNO, Antônio Leandro Fagundes; FONTENELE-GOMES, Luziê Maria. A Lei Complementar nº 214/2025 e a imunidade dos templos de quaisquer cultos. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, v. 14, n. 1, p. e1619-e1619, 2025.

SILVA, Frederico Augusto Barbosa da; LUNELLI, Isabella Cristina; SOUTO, Fabiano Oliveira. **O Cadastro Único e a organização de políticas públicas para a implementação dos direitos sociais dos povos indígenas**. Brasília, DF: Ipea, jun. 2024. 65 p.: il. (Texto para Discussão, n. 3005). DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/td3005-port>.

SILVA, José Luiz da; VIEIRA, Ana C. Lopes; SILVA, Simone Vasconcelos. Modelos de maturidade digital: Um estudo de caracterização baseado na revisão sistemática de literatura. **Brazilian Business Review**, v. 21, p. e20221330, 2024.

SILVA, Larissa Gallina da; FENNER, Paola Carvalho; VARGAS, Camila Lehnhart; KRUEL, Cristina Saling; BENEDETTI, Franceli Jobim. Validação de um questionário para puérperas sobre o conhecimento em aleitamento materno. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 1, p. 2303-2315, 2021.

SILVESTRE, Miriam Rodrigues. Qual teste de correlação é mais adequado: Pearson ou Spearman? In: X Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica e V Simpósio Paranaense de Climatologia e Reunião da CoC-UGI. **Anais...** 1982. p. 104.

SOUZA, Matheus Gomes de; BERNARDO, Luciana Virginia Mario; FARINHA, Maycon Jorge Ulisses Saraiva. Investigações sobre a nova reforma tributária brasileira. **Revista de Administração e Contabilidade da FAT**, v. 15, n. 3, p. 92-100, 2023.

TAVARES, André Afonso; BITENCOURT, Caroline Müller; CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva. APIs de natureza pública e sua relevância para promoção da inovação e concretização da interoperabilidade na administração pública. **Brazilian Business Law Journal**, v. 4, n. 37, 2024.

TEICHERT, Roman. Digital transformation maturity: A systematic review of literature. **Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis**, 2019. Disponível em: <<https://repozitar.mendelu.cz/xmlui/handle/20.500.12698/1308>>. Acesso em: 06 abr. 2025.

UNITED NATIONS. **E-Government Survey 2022: The Future of Digital Government**. New York: UN, 2022. Disponível em: <<https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2022>>. Acesso em: 06 abr. 2025.

VASCONCELLOS, Maria Fernanda Pereira Gomes Guerra Duarte Mendes; ALMEIDA JUNIOR, Ronaldo Horta de. A eficiência da gestão pública frente à estabilidade do servidor público federal. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 5, p. e7011528062-e7011528062, 2022.

VEIGA, Karine Tomaz. A falta de interoperabilidade e o excesso de registros de CPF: quais os riscos orçamentários e os impactos na vida do cidadão que depende do Orçamento Público para ter os seus direitos atendidos? **Revista do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro**, v. 80, p. 105-136, 2021.

VIANA, Ana Cristina Aguilar. Transformação digital na administração pública: do governo eletrônico ao governo digital. **Revista Eurolatinoamericana de Derecho Administrativo**, v. 8, n. 1, p. 115-136, 2021.

YAMAMOTO, Jun; ARDIGÓ, Carlos Marcelo; LIMBERGER, Pablo Flôres. Alocação dos recursos públicos federais em infraestrutura turística realizada pelo Ministério do Turismo-MTur: relações entre os critérios institucionais e a influência política. **Turismo: Visão e Ação**, v. 24, n. 2, p. 360-390, 2022.

YAMAMOTO, Nan Huei Chang; SILVEIRA, Daniel Eustáquio da; CIABATARI, Roberta Ramos. Reforma tributária: Desdobramentos no federalismo fiscal. **Cadernos da Escola Paulista de Contas**, v. 1, n. 12, p. 28-44, 2024.

ZAKIYUDDIN, Naufal Fahmi, ANGGARA, Sawung Murdha; SUHARDI. Developing digital service transformation maturity model in public sector. **IEEE 23rd International Enterprise Distributed Object Computing Conference (EDOC)**, v. 12, p. 174491-174506, 2024. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10695068>>. Acesso em: 06 abr. 2025.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado(a) por **FLORIANA CAVALCANTE DE OLIVEIRA**, aluna do Mestrado Profissional em Administração e Controladoria (MPAC) da Universidade Federal do Ceará (UFC), orientanda da Prof.^a Dra. Alessandra Carvalho de Vasconcelos, para participar de uma pesquisa. Leia atentamente as informações abaixo e tire suas dúvidas, para que todos os procedimentos possam ser esclarecidos.

A pesquisa com título *“Maturidade digital do cadastro único de pessoas físicas das capitais brasileiras sob a luz da Lei Complementar 214/2025: proposta de modelo de avaliação e sua aplicação”* tem por objetivo geral avaliar o nível de maturidade digital do cadastro único de pessoas físicas nas prefeituras das capitais brasileiras no contexto da Lei Complementar Federal nº 214/2025, e por objetivos específicos desenvolver um modelo para avaliar o nível de maturidade digital das capitais da Federação, mensurar o nível de maturidade digital das capitais, considerando as sete dimensões do modelo proposto, aferir o nível de maturidade digital dos serviços públicos, conforme Índice de Maturidade Digital de Serviços Públicos do governo federal brasileiro e comparar o nível de maturidade digital, considerando o porte (população), localização geográfica e arrecadação por município. Dessa forma, a sua participação poderá trazer como benefícios o aprofundamento da discussão sobre maturidade digital na administração pública.

Para a sua realização, preciso que o responsável pela gestão direta do cadastro de pessoas físicas na capital brasileira responda a este questionário, ressaltando-se que a sua colaboração é de caráter voluntário e não implica em remuneração. Há o risco de você sentir-se constrangido com alguma pergunta, e caso isto ocorra, poderá a qualquer momento interromper a pesquisa e se for de sua vontade encerrar sua participação.

O questionário possui perguntas simples e deve tomar entre 15 e 20 minutos do seu tempo. Os seguintes procedimentos serão respeitados:

1. Seus dados pessoais e outras informações que possam lhe identificar serão mantidos em segredo;
2. Você está livre para interromper a qualquer momento sua participação na pesquisa sem sofrer qualquer forma de retaliação ou danos; e

3. Os resultados gerais da pesquisa acadêmica serão utilizados apenas para alcançar os objetivos e podem ser publicados em congresso ou em revista científica especializada.

Endereço do responsável pela pesquisa:

Pesquisador Responsável: Floriana Cavalcante de Oliveira
Instituição: Universidade Federal do Ceará
Endereço: Av. da Universidade, 2431 – Benfica – CEP 60020-180 – Fortaleza/CE.
Telefones para contato: (85) 999030201
E-mail: floriana.oliveira@sefin.fortaleza.ce.gov.br

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a sua participação na pesquisa entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFC – Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo - Fortaleza - CE. Fone: 3366-8346 (segunda à sexta-feira) de 08h às 12h. E-mail: comepe@ufc.br.

O abaixo assinado _____, ____ anos, RG _____, declara que é de livre e espontânea vontade que está participando da pesquisa. Eu declaro que li cuidadosamente este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura, tive a oportunidade de fazer perguntas sobre o seu conteúdo, como também sobre a pesquisa e recebi explicações que responderam por completo minhas dúvidas. E declaro ainda estar recebendo uma cópia assinada deste termo e que minha participação é de caráter voluntário e não serei remunerado.

Pesquisador Responsável: Floriana Cavalcante de Oliveira

 Data: __/__/2025.

Participante:

 Data: __/__/2025.

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS GESTORES DO CADASTRO
DE PESSOAS FÍSICAS DAS CAPITAIS BRASILEIRAS**

**QUESTIONÁRIO APLICADO AO RESPONSÁVEL DIRETO PELA GESTÃO DO
CADASTRO DE PESSOA FÍSICA DE CADA CAPITAL BRASILEIRA**

Bloco 1 – Perfil dos respondentes

Q	Variável	Descrição
1	Em qual Capital da Federação atua	<input type="checkbox"/> Aracaju-SE <input type="checkbox"/> Belém-PA <input type="checkbox"/> Belo Horizonte-MG <input type="checkbox"/> Boa Vista-RR <input type="checkbox"/> Campo Grande-MS <input type="checkbox"/> Cuiabá-MT <input type="checkbox"/> Curitiba-PR <input type="checkbox"/> Florianópolis-SC <input type="checkbox"/> Fortaleza-CE <input type="checkbox"/> Goiânia-GO <input type="checkbox"/> João Pessoa-PB <input type="checkbox"/> Macapá-AP <input type="checkbox"/> Maceió-AL <input type="checkbox"/> Manaus-AM <input type="checkbox"/> Natal-RN <input type="checkbox"/> Palmas-TO <input type="checkbox"/> Porto Alegre-RS <input type="checkbox"/> Porto Velho-RO <input type="checkbox"/> Recife-PE <input type="checkbox"/> Rio Branco-AC <input type="checkbox"/> Rio de Janeiro-RJ <input type="checkbox"/> Salvador-BA <input type="checkbox"/> São Luís-MA <input type="checkbox"/> São Paulo-SP <input type="checkbox"/> Teresina-PI <input type="checkbox"/> Vitória-ES
2	Faixa etária	<input type="checkbox"/> De 25 a 35 anos <input type="checkbox"/> De 36 a 45 anos <input type="checkbox"/> De 46 a 55 anos <input type="checkbox"/> Acima de 56 anos
3	Escolaridade	<input type="checkbox"/> Pós-graduação – Doutorado <input type="checkbox"/> Pós-graduação – Mestrado <input type="checkbox"/> Pós-graduação - Especialização/MBA <input type="checkbox"/> Superior Completo <input type="checkbox"/> Outra
4	Tipo de ingresso no serviço público	<input type="checkbox"/> Servidor Efetivo (com ou sem cargo em comissão) <input type="checkbox"/> Servidor ocupante de cargo exclusivamente comissionado <input type="checkbox"/> Servidor terceirizado
5	Cargo exercido	<input type="checkbox"/> Auditor(a) <input type="checkbox"/> Analista <input type="checkbox"/> Outro
6	Tempo de atuação na administração pública	<input type="checkbox"/> De 01 a 05 anos

		De 06 a 10 anos
		De 11 a 15 anos
		Mais de 15 anos
7	Tempo de atuação profissional no órgão público onde está lotado atualmente	De 01 a 03 anos
		De 04 a 06 anos
		De 07 a 10 anos
		Mais de 10 anos

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Bloco 2 – Avaliação da maturidade digital das capitais brasileiras

1	A Instituição possui uma estratégia digital definida e documentada.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
2	A estratégia digital da Instituição é amplamente divulgada.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
3	A estratégia digital tem significativa influência nas prioridades e ações definidas pela gestão.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
4	A estratégia digital é continuamente avaliada e adaptada.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
5	O cadastro de pessoas físicas é unificado e integrado em toda a Prefeitura.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
6	Existe a obtenção automatizada de informação do cidadão/empresa por meio de interoperabilidade/integração de dados (o cuidado de trazer a interoperabilidade dos dados do usuário).	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
7	A Instituição disponibiliza serviços digitais ao cidadão.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
8	Se for necessária uma identificação para acessar o serviço, é possível identificar-se online.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
9	Existe adoção do mecanismo de acesso digital único (o cuidado que está na intimidade de usar um login único de acesso).	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente

10	O acesso ao serviço requer senha forte.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
11	O acesso ao serviço requer autenticação duplo- fator.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
12	Os documentos exigidos podem ser entregues em formato digital.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
13	É possível realizar online todo o serviço.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
14	Existe a digitalização de todas as etapas do serviço (das digitalizáveis). O cuidado que está em se dedicar a digitalizar todas as etapas possíveis.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
15	Existe um prazo máximo estabelecido para a prestação do serviço pela Instituição (ou seja, o prazo legal e formal que não pode ser excedido pela Instituição).	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
16	Os documentos produzidos são entregues em formato digital.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
17	O cidadão recebe através no seu endereço de correio eletrónico, notificações relativas ao serviço.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
18	É possível o cidadão saber quais os dados pessoais guardados.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
19	É possível o cidadão alterar os dados pessoais guardados (incorretos/incompletos).	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
20	Existem Multicanais de atendimento (o cuidado que está na oferta de múltiplos canais de atendimento).	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
21	No âmbito do serviço, é possível ao cidadão entrar em contacto com a Instituição através de correio	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo

	eletrônico.	totalmente		concordo nem discordo		totalmente
22	Existem mecanismos para avaliar a satisfação do cidadão com relação aos serviços oferecidos.	<input type="checkbox"/> discordo totalmente	<input type="checkbox"/> discordo	<input type="checkbox"/> nem concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> concordo	<input type="checkbox"/> concordo totalmente
23	Existe Integração com a ferramenta de avaliação da satisfação do usuário. (o cuidado de se integrar à pesquisa de avaliação de satisfação pelo usuário).	<input type="checkbox"/> discordo totalmente	<input type="checkbox"/> discordo	<input type="checkbox"/> nem concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> concordo	<input type="checkbox"/> concordo totalmente
24	Existe nota da avaliação de satisfação do usuário (o cuidado de buscar alcançar a meta da avaliação de satisfação).	<input type="checkbox"/> discordo totalmente	<input type="checkbox"/> discordo	<input type="checkbox"/> nem concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> concordo	<input type="checkbox"/> concordo totalmente
25	Existe distribuição percentual de avaliações positivas e negativas quanto à utilidade da informação da página do serviço (o cuidado de escrever páginas de serviços em uma linguagem que tenha utilidade para o Usuário).	<input type="checkbox"/> discordo totalmente	<input type="checkbox"/> discordo	<input type="checkbox"/> nem concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> concordo	<input type="checkbox"/> concordo totalmente
26	A Instituição possui estrutura específica para tratar de temas relacionados à inovação e à Transformação Digital.	<input type="checkbox"/> discordo totalmente	<input type="checkbox"/> discordo	<input type="checkbox"/> nem concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> concordo	<input type="checkbox"/> concordo totalmente
27	A Instituição possui programa de capacitação contínua disponível para servidores que trabalham com Transformação Digital e Inovação e com Tecnologia da Informação.	<input type="checkbox"/> discordo totalmente	<input type="checkbox"/> discordo	<input type="checkbox"/> nem concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> concordo	<input type="checkbox"/> concordo totalmente
28	Há um plano de carreira ou incentivos específicos para servidores da área de TI e de Inovação.	<input type="checkbox"/> discordo totalmente	<input type="checkbox"/> discordo	<input type="checkbox"/> nem concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> concordo	<input type="checkbox"/> concordo totalmente
29	Existem medidas de capacitação abrangentes para todos os colaboradores para fortalecer a alfabetização digital implementadas no ramo ou unidade.	<input type="checkbox"/> discordo totalmente	<input type="checkbox"/> discordo	<input type="checkbox"/> nem concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> concordo	<input type="checkbox"/> concordo totalmente
30	O PE da Instituição possui ações específicas previstas voltadas para o incremento da automação dos processos de negócio e do uso de tecnologias digitais.	<input type="checkbox"/> discordo totalmente	<input type="checkbox"/> discordo	<input type="checkbox"/> nem concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> concordo	<input type="checkbox"/> concordo totalmente
31	A Instituição possui indicador definido para mensurar o percentual de serviços digitais e analógicos.	<input type="checkbox"/> discordo totalmente	<input type="checkbox"/> discordo	<input type="checkbox"/> nem concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> concordo	<input type="checkbox"/> concordo totalmente
32	A Instituição adota alguma metodologia ágil na gestão de projetos institucionais e do processo de desenvolvimento de software.	<input type="checkbox"/> discordo totalmente	<input type="checkbox"/> discordo	<input type="checkbox"/> nem concordo nem	<input type="checkbox"/> concordo	<input type="checkbox"/> concordo totalmente

				discordo		
33	A Instituição adota boas práticas de mercado para a gestão de serviços de TI.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
34	A Instituição adota tecnologias que possibilitam entregas rápidas voltadas à Transformação Digital.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
35	As lideranças da Instituição participaram de ação de capacitação/sensibilização sobre inovação e Transformação Digital.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
36	As lideranças da Instituição possuem métodos de acompanhamento dos resultados pretendidos para a gestão.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
37	As decisões da liderança sobre investimentos em transformação digital dependem mais de decisões políticas do que recomendações técnicas.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
38	Há um processo de gestão de mudança mapeado e implementado na instituição.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
39	Os resultados das transformações digitais implementadas são amplamente divulgados dentro e fora da instituição.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
40	Há algum programa implementado para que membros e servidores possam propor mudanças.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
41	Há mecanismos de reconhecimento ou premiação para iniciativas inovadoras institucional.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
42	A Instituição possui processos definidos para análise da qualidade dos dados.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente
43	A Instituição possui dicionário de dados para as principais aplicações.	<input type="radio"/> discordo totalmente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> nem concordo nem discordo	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> concordo totalmente

44	Existe algum projeto para implementação de rotinas de automação de processos de trabalho.	<input type="checkbox"/> discordo totalmente	<input type="checkbox"/> discordo	<input type="checkbox"/> nem concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> concordo	<input type="checkbox"/> concordo totalmente
45	Existe algum projeto para implementação de inteligência artificial generativa.	<input type="checkbox"/> discordo totalmente	<input type="checkbox"/> discordo	<input type="checkbox"/> nem concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> concordo	<input type="checkbox"/> concordo totalmente

Fonte: Elaborado pela autora (2025), adaptado de Freitas *et al.* (2024), Costa (2024) e Brasil (2024).

APÊNDICE C – DADOS PRIMÁRIOS E SCRIPT DO RSTÚDIO

DADOS PRIMÁRIOS

Dimensões - Escala Likert (Parte 1)

Capitais	ED	ED	ED	ED	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC1	SC1	SC1	SC1	SC1	SC1	SC1	SC1	SC1	SC1	SC2	SC2	
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1		
Belo Horizonte	3	3	4	3	5	5	5	5	5	2	2	5	5	4	5	4	5	2	4	4	5	5	5	5	5	5	5
Cuiabá	4	3	3	3	5	3	4	2	2	2	1	4	4	4	4	4	3	2	3	3	4	2	2	2	2	2	2
Fortaleza	4	4	2	4	1	2	5	5	3	5	1	5	5	5	1	5	5	2	5	5	3	4	5	5	5	4	4
Palmas	2	2	2	2	3	2	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	2	2	2	2
Maceió	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4
Natal	4	5	4	4	1	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	2	3	3	3	3
Manaus	3	3	3	3	2	3	5	5	4	3	3	5	5	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3
Rio Branco	4	4	4	3	5	4	5	5	5	5	2	4	4	3	4	4	4	3	3	5	5	4	3	3	3	3	3
Porto Velho	2	2	4	2	3	4	4	4	5	4	3	4	2	4	4	4	4	3	4	4	5	3	3	3	3	4	4
Aracaju	4	4	4	4	2	4	4	4	2	5	2	5	5	5	3	5	5	4	2	4	5	2	2	2	2	2	2
Teresina	4	4	4	4	2	2	4	4	1	1	1	5	4	5	1	5	5	1	1	4	3	2	2	1	1	1	1
Belém	1	1	5	1	1	1	4	4	3	2	2	2	3	3	1	3	2	1	2	2	4	2	2	2	2	2	2
Campo Grande	4	4	4	4	2	2	5	5	3	5	5	5	2	2	2	3	3	4	5	2	5	2	2	2	2	2	2
João Pessoa	3	3	3	3	5	5	5	5	3	3	3	5	5	5	3	5	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5
Recife	4	3	4	3	4	4	5	5	5	5	3	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	2	3	3	3	3	3
Porto Alegre	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3	5	3	3	3	5	5	5	3	3	3	3	3
Rio de Janeiro	1	1	2	1	1	1	5	5	5	1	1	5	5	5	2	4	5	5	5	5	5	4	1	3	1	1	1
Macapá	4	4	4	4	1	1	5	5	1	5	1	5	5	5	5	5	3	3	2	5	5	3	3	3	1	1	1
Goiânia	1	1	3	2	1	2	3	3	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	3	3	2	2	1	1	1	1
Florianópolis	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	2	3	1	4	4	4	4	3	4	2	2	2	1	1	1
São Paulo	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	3	4	3	3	3
Curitiba	4	4	3	3	5	4	5	4	4	4	2	5	4	4	4	5	5	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3
Vitória	3	3	3	3	5	5	5	5	5	3	2	5	3	5	5	5	5	4	5	5	5	3	3	3	3	3	3
Boa Vista	3	2	3	3	3	2	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	1	1	1	1	2	2
São Luís	3	2	3	3	1	4	5	3	4	4	3	5	3	5	4	5	5	3	3	4	4	3	1	3	1	1	1

Salvador	4	4	5	5	2	4	5	4	4	5	4	4	4	4	2	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Fonte: Questionário da pesquisa, com a utilização do Excel.

Dimensões - Escala Likert (Parte 2)

Capitais	P1	P2	P3	P4	GG1	GG2	GG3	GG4	GG5	L1	L2	L3	C1	C2	C3	C4	T1	T2	T3	T4
Belo Horizonte	4	4	2	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	3	5	3	3	4	4
Cuiabá	3	3	2	3	3	2	2	3	4	4	3	4	2	3	3	3	2	2	3	3
Fortaleza	4	1	1	1	3	2	3	4	4	5	4	4	3	2	2	1	1	1	4	3
Palmas	4	2	2	1	4	2	2	2	4	2	2	5	3	2	1	2	2	2	4	3
Maceió	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3
Natal	3	1	1	1	1	2	1	1	4	3	4	1	1	4	3	1	1	2	4	4
Manaus	2	2	1	2	2	3	3	3	3	3	3	4	2	4	3	1	1	1	4	4
Rio Branco	3	2	2	3	3	3	2	3	3	4	5	2	3	4	4	3	4	3	2	2
Porto Velho	1	3	4	1	2	3	2	3	3	3	3	4	2	3	2	1	2	4	4	4
Aracaju	4	4	2	2	4	2	4	4	4	4	4	2	3	2	4	2	2	4	4	3
Teresina	4	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	4	3	3	1	3	2	2	3	3
Belém	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	2	2	1	1	2	2
Campo Grande	5	2	2	2	2	4	2	2	2	2	5	2	2	5	2	2	2	2	5	5
João Pessoa	5	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	2	3	4	4
Recife	5	4	2	4	4	2	5	5	4	2	3	1	3	5	3	3	3	4	5	4
Porto Alegre	5	1	1	5	3	3	4	4	4	3	4	3	3	5	5	3	4	3	3	3
Rio de Janeiro	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	1	1	1	1	2	1
Macapá	5	3	1	1	3	3	3	1	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Goiânia	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	5	3	2	1	2	2	2	3	4
Florianópolis	2	4	2	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3
São Paulo	4	4	4	5	5	3	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4
Curitiba	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	5	3	3	2	3	2	2	3	4
Vitória	3	2	4	2	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	2	1	2	3	3	3
Boa Vista	2	2	3	3	3	3	2	3	3	4	4	4	3	2	3	3	2	2	3	3
São Luís	2	2	1	3	3	1	1	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Salvador-	4	3	3	3	5	3	5	4	4	4	5	2	4	4	4	3	3	3	4	4

Fonte: Questionário da pesquisa, com a utilização do Excel.

SCRIPT DO RSTÚDIO

1 - COEFICIENTE ALFA DE CRONBACH

1.1 INSTALAÇÃO DOS PACOTES NECESSÁRIOS

```
install.packages("readxl") # Usado para trazer os dados do Excel para dentro do R
install.packages("dplyr") # Usado para manipulação e transformação de dados
install.packages("psych") # Usado para calcular o alfa de Cronbach
```

1.2 CARREGAMENTO DOS PACOTES NECESSÁRIOS

```
library(readxl)
library(dplyr)
library(psych)
```

1.3 IMPORTAÇÃO DOS DADOS

```
dados <- read_excel("Dimensões - Escala Likert.xlsx")
dados <- dados[,-1]
```

1.4 CÁLCULO DO ALFA DE CRONBACH

1.4.1 Estratégia Digital

```
ED=dados[c(1:4)]
ED=data.frame(ED)
alfa_ED=alpha(ED)$total[1]
```

1.4.2 Serviços ao Cidadão

```
SC=dados[c(5:25)]
SC=data.frame(SC)
alfa_SC=alpha(SC)$total[1]
```

1.4.3 Pessoas

```
P=dados[c(26:29)]
P=data.frame(P)
alfa_P=alpha(P)$total[1]
```

1.4.4 Gestão e Governança

```
GG=dados[c(30:34)]
GG=data.frame(GG)
alfa_GG=alpha(GG)$total[1]
```

1.4.5 Liderança

```
L=dados[c(35:37)]
L=data.frame(L)
alfa_L=alpha(L)$total[1]
```

1.4.6 Cultura

```
C=dados[c(38:41)]
C=data.frame(C)
alfa_C=alpha(C)$total[1]
```

1.4.7 Tecnologia

```
T=dados[c(42:45)]
T=data.frame(T)
alfa_T=alpha(T)$total[1]
```

1.4.8 Geral

```
dados=data.frame(dados)
```

```
alfa_Geral=alpha(dados)$total[1]
```

2 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS DIMENSÕES

2.1 INSTALAÇÃO DOS PACOTES NECESSÁRIOS

```
install.packages("readxl") # Usado para trazer os dados do Excel para dentro do R
install.packages("dplyr") # Usado para manipulação e transformação de dados
```

2.2 CARREGAMENTO DOS PACOTES NECESSÁRIOS

```
library(readxl)
library(dplyr)
```

2.3 IMPORTAÇÃO DOS DADOS

```
dados <- read_excel("Dimensões - Escala Likert.xlsx")
dados <- dados[,-1]
```

2.4 CÁLCULO DAS ESTATÍSTICAS

2.4.1 Estratégia Digital

```
ED=dados[c(1:4)]
ED=data.frame(ED)
dados_ED = c(ED$ED1,ED$ED2,ED$ED3,ED$ED4)
mean(dados_ED) # Cálculo da média
sd(dados_ED) # Cálculo do desvio padrão
(sd(dados_ED) / mean(dados_ED)) * 100 # Coeficiente de variação
summary(dados_ED) # Obtem-se a Mediana
table(dados_ED) # Obtem-se a Moda
```

2.4.2 Serviços ao Cidadão

```
SC=dados[c(5:25)]
SC=data.frame(SC)
dados_SC
=c(SC$SC1,SC$SC2,SC$SC3,SC$SC4,SC$SC5,SC$SC6,SC$SC7,SC$SC8,SC$SC9,SC$SC
10,SC$SC11,SC$SC12,SC$SC13,SC$SC14,SC$SC15,SC$SC16,SC$SC17,SC$SC18,SC$SC
19,SC$SC20,SC$SC21)
mean(dados_SC) # Cálculo da média
sd(dados_SC) # Cálculo do desvio padrão
(sd(dados_SC) / mean(dados_SC)) * 100 # Coeficiente de variação
summary(dados_SC) # Obtem-se a Mediana
table(dados_SC) # Obtem-se a Moda
```

2.4.3 Pessoas

```
P=dados[c(26:29)]
P=data.frame(P)
dados_P = c(P$P1,P$P2,P$P3,P$P4)
mean(dados_P) # Cálculo da média
sd(dados_P) # Cálculo do desvio padrão
(sd(dados_P) / mean(dados_P)) * 100 # Coeficiente de variação
summary(dados_P) # Obtem-se a Mediana
table(dados_P) # Obtem-se a Moda
```

2.4.4 Gestão e Governança

```
GG=dados[c(30:34)]
GG=data.frame(GG)
```

```

dados_GG = c(GG$GG1,GG$GG2,GG$GG3,GG$GG4,GG$GG5)
mean(dados_GG) # Cálculo da média
sd(dados_GG) # Cálculo do desvio padrão
(sd(dados_GG) / mean(dados_GG)) * 100 # Coeficiente de variação
summary(dados_GG) # Obtem-se a Mediana
table(dados_GG) # Obtem-se a Moda

```

2.4.5 Liderança

```

L=dados[c(35:37)]
L=data.frame(L)
dados_L = c(L$L1,L$L2,L$L3)
mean(dados_L) # Cálculo da média
sd(dados_L) # Cálculo do desvio padrão
(sd(dados_L) / mean(dados_L)) * 100 # Coeficiente de variação
summary(dados_L) # Obtem-se a Mediana
table(dados_L) # Obtem-se a Moda

```

2.4.6 Cultura

```

C=dados[c(38:41)]
C=data.frame(C)
dados_C = c(C$C1,C$C2,C$C3,C$C4)
mean(dados_C) # Cálculo da média
sd(dados_C) # Cálculo do desvio padrão
(sd(dados_C) / mean(dados_C)) * 100 # Coeficiente de variação
summary(dados_C) # Obtem-se a Mediana
table(dados_C) # Obtem-se a Moda

```

2.4.7 Tecnologia

```

T=dados[c(42:45)]
T=data.frame(T)
dados_T = c(T$T1,T$T2,T$T3,T$T4)
mean(dados_T) # Cálculo da média
sd(dados_T) # Cálculo do desvio padrão
(sd(dados_T) / mean(dados_T)) * 100 # Coeficiente de variação
summary(dados_T) # Obtem-se a Mediana
table(dados_T) # Obtem-se a Moda

```

2.4.8 Geral

```

dados=data.frame(dados)
dados_geral = c(dados_ED,dados_SC,dados_P,dados_GG,dados_L,dados_C,dados_T)
mean(dados_geral) # Cálculo da média

```

3 - ANÁLISE DE *CLUSTER* PELO MÉTODO HIERÁRQUICO

3.1 INSTALAÇÃO DOS PACOTES NECESSÁRIOS

```

install.packages("readxl") # Usado para trazer os dados do Excel para dentro do R
install.packages("factoextra ") # Usado para visualizar resultados de análises multivariadas
como, por exemplo, análise de clusters.

```

3.2 CARREGAMENTO DOS PACOTES NECESSÁRIOS

```

library(readxl)
library(factoextra)

```

3.3 IMPORTAÇÃO DOS DADOS

```

dados_cluster_bruto=read_excel("Média das capitais por dimensão.xlsx")
dados_cluster_bruto=data.frame(dados_cluster_bruto)
dados_cluster=dados_cluster_bruto[,-1]
row.names(dados_cluster) <- dados_cluster_bruto[,1]

```

3.4 DENDROGRAMA

```

ED.Escala = scale(dados_cluster)
dist.euclidean_ED=dist(ED.Escala,method="euclidean")
hc.ward_ED=hclust(d=dist.euclidean_ED,method="ward.D2")
cores=c(1,2,3)
fviz_dend(hc.ward_ED,
          k = 3,
          cex = 0.4,
          horiz=TRUE,
          k_colors=cores,
          rect=TRUE,
          rect_border="jco",
          rect_fill = TRUE,
          main = "",
          xlab = "Capitais", ylab = "Distância", sub = "")

```

4 - ESTUDO DA CORRELAÇÃO DAS DIMENSÕES – COEFICIENTE DE SPEARMAN

4.1 INSTALAÇÃO DOS PACOTES NECESSÁRIOS

```

install.packages("readxl") # Usado para trazer os dados do Excel para dentro do R
install.packages("ggplot2") # Usado para criar gráficos no R baseado na Gramática dos
Gráficos, permitindo visualizações flexíveis e personalizadas
install.packages("GGally") # Extensão do ggplot2 que facilita análises gráficas multivariadas,
como matrizes de dispersão e gráficos de correlação

```

4.2 CARREGAMENTO DOS PACOTES NECESSÁRIOS

```

library(readxl)
library(ggplot2)
library(GGally)

```

4.3 IMPORTAÇÃO DOS DADOS

```

dados <- read_excel("População, Arrecadação e Nível de Maturidade das Capitais em cada
dimensão.xlsx")
dados <- data.frame(dados)

```

4.4 CORRELAÇÃO: POPULAÇÃO/ARRECADAÇÃO E DIMENSÃO SERVIÇOS AO CIDADÃO

```

dados = dados[,c(4,5,8)]
p = ggpairs(dados,
            lower = list(continuous = wrap("cor", method = "spearman", digits = 2)),
            diag = list(continuous = "blankDiag"),
            upper = list(continuous = "points"))
p + theme(
  axis.text = element_blank(),

```

```
axis.ticks = element_blank(),
strip.text = element_text(size=8))
```

4.5 CORRELAÇÃO: DIMENSÕES

```
dados <- read_excel("População, Arrecadação e Nível de Maturidade das Capitais em cada
dimensão.xlsx")
dados <- data.frame(dados)
dados = dados[,c(7:13)]
p = ggpairs(dados,
  lower = list(continuous = wrap("cor", method = "spearman", digits = 2)),
  diag = list(continuous = "blankDiag"),
  upper = list(continuous = "points"))
p + theme(
  axis.text = element_blank(),
  axis.ticks = element_blank(),
  strip.text = element_text(size=8))
```

5 - CORRELAÇÃO ENTRE POPULAÇÃO E ARRECADAÇÃO COM O NÍVEL DE MATURIDADE DAS CAPITAIS NAS DIMENSÕES

5.1 INSTALAÇÃO DOS PACOTES NECESSÁRIOS

```
install.packages("readxl") # Usado para trazer os dados do Excel para dentro do R
install.packages("dplyr") # Usado para manipulação e transformação de dados
```

5.2 CARREGAMENTO DOS PACOTES NECESSÁRIOS

```
library(readxl)
library(dplyr)
```

5.3 IMPORTAÇÃO DOS DADOS

```
dados <- read_excel("População, Arrecadação e Nível de Maturidade das Capitais em cada
dimensão.xlsx")
dados <- data.frame(dados)
```

5.4 CÁLCULO DAS CORRELAÇÕES

5.4.1 População/Arrecadação x Estratégia Digital

```
dados <- dados[,c(4,5,7)]
cor(dados,method = "spearman")
```

5.4.2 População/Arrecadação x Serviços ao Cidadão

```
dados <- dados[,c(4,5,8)]
cor(dados,method = "spearman")
```

5.4.3 População/Arrecadação x Pessoas

```
dados <- dados[,c(4,5,9)]
cor(dados,method = "spearman")
```

5.4.4 População/Arrecadação x Gestão e Governança

```
dados <- dados[,c(4,5,10)]
cor(dados,method = "spearman")
```

5.4.5 População/Arrecadação x Liderança

```
dados <- dados[,c(4,5,11)]
cor(dados,method = "spearman")
```

5.4.6 População/Arrecadação x Cultura

```
dados <- dados[,c(4,5,12)]
cor(dados,method = "spearman")
```

5.4.7 População/Arrecadação x Tecnologia

```
dados <- dados[,c(4,5,13)]
cor(dados,method = "spearman")
```

5.4.8 População/Arrecadação x Geral (Todas as dimensões)

```
dados <- dados[,c(4,5,14)]
cor(dados,method = "spearman")
```

6 - CORRELAÇÃO ENTRE SC1 E NÍVEL DE MATURIDADE DAS CAPITAIS NAS DIMENSÕES

6.1 INSTALAÇÃO DOS PACOTES NECESSÁRIOS

```
install.packages("readxl") # Usado para trazer os dados do Excel para dentro do R
install.packages("dplyr") # Usado para manipulação e transformação de dados
```

6.2 CARREGAMENTO DOS PACOTES NECESSÁRIOS

```
library(readxl)
library(dplyr)
```

6.3 IMPORTAÇÃO DOS DADOS

```
dados <- read_excel("População, Arrecadação e Nível de Maturidade das Capitais em cada
dimensão.xlsx")
dados <- data.frame(dados)
```

6.4 CÁLCULO DAS CORRELAÇÕES

6.4.1 SC1 x Estratégia Digital

```
dados <- dados[,c(6,7)]
cor(dados,method = "spearman")
```

6.4.2 SC1 x Serviços ao Cidadão

```
dados <- dados[,c(6,8)]
cor(dados,method = "spearman")
```

6.4.3 SC1 x Pessoas

```
dados <- dados[,c(6,9)]
cor(dados,method = "spearman")
```

6.4.4 SC1 x Gestão e Governança

```
dados <- dados[,c(6,10)]
cor(dados,method = "spearman")
```

6.4.5 SC1 x Liderança

```
dados <- dados[,c(6,11)]
cor(dados,method = "spearman")
```

6.4.6 SC1 x Cultura

```
dados <- dados[,c(6,12)]
cor(dados,method = "spearman")
```

6.4.7 SC1 x Tecnologia

```
dados <- dados[,c(6,13)]
cor(dados,method = "spearman")
```

6.4.8 SC1 x Geral (Todas as dimensões)

```
dados <- dados[,c(6,14)]
cor(dados,method = "spearman")
```