REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

CAMADA DE INTERFACE, PROBLEMA DE INFRAESTRUTURA: POSSIBILIDADES E LIMITES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NOS PORTAIS DE TRANSPARÊNCIA MUNICIPAIS DO MARANHÃO

INTERFACE LAYER, INFRASTRUCTURE PROBLEM: POSSIBILITIES AND LIMITS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MUNICIPAL TRANSPARENCY PORTALS IN MARANHÃO, BRAZIL

Ciências Sociais Aplicadas • 28/11/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/795788845

Hugo Vinícius de Sousa Pinheiro[1]

Vitor Hugo Souza Moraes[2]

RESUMO

A transparência pública decorre do princípio constitucional da publicidade e do direito fundamental de acesso à informação, e sua aferição nos portais municipais do Maranhão segue os critérios do Programa Nacional de Transparência Pública (PNTP), coordenado pela Associação dos Membros dos Tribunais de Contas do Brasil (Atricon). Este artigo examina as possibilidades e os limites do uso de Inteligência Artificial (IA) nesses portais, a partir da matriz do PNTP e das falhas registradas em dez relatórios de informação técnica emitidos pelo Tribunal de Contas do Estado do Maranhão (TCE-MA) entre março e agosto de 2026. Trata-se de pesquisa qualitativa, exploratório-descritiva, com revisão bibliográfica e normativa, análise documental e exame de experiências de automação no controle externo e na administração pública. Os resultados mostram que as falhas se concentram na camada de infraestrutura informacional (indisponibilidade do sítio, barreiras indevidas de autenticação, *links* inativos e ausência de dados setoriais), ao passo que as aplicações de IA disponíveis operam na camada de interface. Nenhum dos quatro tipos de falha identificados é resolvido por IA, e apenas um é mitigado por automação de baixa complexidade. Busca semântica e assistentes virtuais podem melhorar a localização da informação já publicada, mas não suprem o cumprimento das obrigações legais básicas, e a amostra não autoriza afirmar sua viabilidade econômica para os municípios maranhenses. Conclui-se que a adoção deve ser gradual e condicionada ao saneamento das bases de dados, à estabilidade dos sítios, à supervisão humana e à observância da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais.

Palavras-chave: Transparência pública; Inteligência Artificial; Governo digital; Controle externo; Administração pública municipal.

ABSTRACT

Public transparency derives from the constitutional principle of publicity and the fundamental right of access to information, and its assessment in the municipal portals of Maranhão follows the criteria of the National Public Transparency Program (PNTP), coordinated by the Association of Members of Brazilian Courts of Accounts (Atricon). This article examines the possibilities and limits of using Artificial Intelligence (AI) in these portals, taking as reference the PNTP evaluation matrix and the failures recorded in ten technical reports issued by the State Court of Accounts of Maranhão (TCE-MA) between March and August 2026. It is a qualitative, exploratory-descriptive study combining bibliographic and normative review, documentary analysis of the reports and the examination of automation experiences in external oversight and public administration. The findings show that failures concentrate on the informational infrastructure layer (website unavailability, improper authentication barriers, broken links and missing sectoral data), whereas available AI applications operate on the interface layer. None of the four types of failure identified is resolved by AI, and only one is mitigated by low-complexity automation. Semantic search and virtual assistants may improve the retrieval of information already published, but they do not replace compliance with basic legal duties, and the sample does not support claims about their economic feasibility for the municipalities of Maranhão. Adoption should therefore be gradual and conditioned on data cleanup, website stability, human oversight and compliance with the General Data Protection Law.

Keywords: Public transparency; Artificial intelligence; Digital government; External oversight; Local government.

1. INTRODUÇÃO

A transparência pública constitui um dos pilares da Administração Pública democrática e assegura aos cidadãos o acesso às informações produzidas ou custodiadas pelo Estado. Trata-se de decorrência do princípio da publicidade, previsto no art. 37, *caput*, da Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), e do direito fundamental de acesso à informação, previsto no art. 5º, XXXIII, do mesmo diploma. No plano infraconstitucional, a Lei nº 12.527/2011, Lei de Acesso à Informação (LAI), disciplina as dimensões ativa e passiva da transparência (Brasil, 2011), em conjunto com a Lei Complementar nº 101/2000 (Brasil, 2000), a Lei Complementar nº 131/2009 (Brasil, 2009) e a Lei nº 14.129/2021 (Brasil, 2021).

No plano nacional, o Programa Nacional de Transparência Pública (PNTP), coordenado pela Associação dos Membros dos Tribunais de Contas do Brasil (Atricon) em parceria com o TCE-MT, o TCU e outros partícipes, padroniza a avaliação da transparência ativa dos portais governamentais. No Ciclo 2026, o programa utiliza o Sistema Avalia e uma Matriz de Critérios de Avaliação atualizada, cujos detalhes são examinados na seção 3.2, e seus resultados nacionais foram divulgados em 10 de novembro de 2026 (Atricon, 2026e). No Maranhão, o Tribunal de Contas do Estado (TCE-MA) avalia periodicamente os portais de prefeituras e câmaras municipais segundo essa metodologia.

Paralelamente, a transformação digital do Estado brasileiro ampliou o interesse institucional por ferramentas de Inteligência Artificial (IA). No plano do controle externo, o Tribunal de Contas da União acumula experiência com sistemas automatizados de apoio à fiscalização (Costa; Bastos, 2020), e iniciativas estaduais e municipais recentes incorporam assistentes baseados em IA ao atendimento ao público. Os portais de transparência dos municípios maranhenses,

contudo, ainda registram falhas de disponibilidade, de acesso e de qualidade das informações disponibilizadas, como mostram as avaliações do TCE-MA examinadas adiante.

Diante desse cenário, este artigo busca responder ao seguinte problema de pesquisa: a integração de tecnologias de Inteligência Artificial pode contribuir para aprimorar a eficiência, a acessibilidade e a qualidade dos portais de transparência dos municípios maranhenses, considerando os critérios estabelecidos pelo PNTP e os desafios inerentes a essa implementação? Parte-se da hipótese de que ferramentas de IA, especialmente mecanismos de busca semântica, processamento de linguagem natural e rotinas de validação documental, podem contribuir para aprimorar determinados aspectos dos portais de transparência. Essa possibilidade, entretanto, depende da existência de dados estruturados, infraestrutura tecnológica, recursos orçamentários, capacitação de servidores e mecanismos de governança, não sendo possível presumir sua viabilidade econômica para todos os municípios de pequeno e médio porte.

O objetivo geral do trabalho é analisar as possibilidades, os desafios e os impactos da integração dessas tecnologias aos portais de transparência dos municípios maranhenses, tendo como referencial os critérios do Ciclo 2026 do PNTP. Como objetivos específicos, busca-se: (i) sistematizar a estrutura normativa e metodológica do PNTP; (ii) mapear aplicações de IA já em curso no setor público brasileiro; (iii) examinar, a partir de dados documentais oficiais, o panorama de adequação dos órgãos municipais maranhenses à matriz do programa; e (iv) discutir os limites éticos, jurídicos e operacionais que devem balizar a adoção de IA na esfera municipal.

A literatura brasileira sobre transparência municipal tem medido o grau de cumprimento das obrigações de divulgação e sua associação com fatores socioeconômicos, com resultados que apontam níveis baixos de transparência mesmo entre os municípios mais populosos do país (Cruz *et al.*, 2012) e compromisso institucional frágil com a implementação da LAI (Michener; Contreras; Niskier, 2018). A literatura sobre IA no setor público, por sua vez, sistematiza aplicações e desafios em escala geral (Wirtz; Weyerer; Geyer, 2019), sem descer ao perfil de falhas dos governos locais de menor capacidade administrativa. Falta investigação que confronte o repertório disponível de aplicações de IA com o perfil concreto das falhas de transparência em municípios de pequeno porte, e é esse confronto que o artigo realiza. O tema dialoga com a meta 16.6 da Agenda 2030, que propõe desenvolver instituições eficazes, responsáveis e transparentes em todos os níveis (Nações Unidas, 2015), e, no plano estadual, com o planejamento estratégico de longo prazo que a Emenda Constitucional nº 98/2024 incorporou à Constituição do Maranhão (Maranhão, 2024), hoje materializado no Plano Maranhão 2050. Para gestores municipais, controladores internos e operadores do Direito, a distinção proposta oferece critério para ordenar investimentos e fiscalizações.

A contribuição que se pretende oferecer é analítica: propõe-se distinguir, na avaliação da transparência municipal, a camada de infraestrutura informacional da camada de interface, e demonstra-se, com base documental, que o repertório atual de aplicações de Inteligência Artificial opera na segunda, enquanto as falhas se concentram na primeira. Além desta introdução, o trabalho organiza-se em cinco seções: a segunda expõe a metodologia; a terceira, o parâmetro normativo e métrico da transparência; a quarta, o diagnóstico dos portais a partir dos relatórios do TCE-MA; a

quinta confronta esse diagnóstico com as ferramentas disponíveis e propõe um roteiro de implementação; a sexta reúne as considerações finais.

2. METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como pesquisa qualitativa, de natureza exploratório-descritiva, com delineamento bibliográfico, normativo e documental. Adota-se o desenho de estudo de casos múltiplos, com análise documental e categorização temática do conteúdo dos relatórios.

A pesquisa foi desenvolvida em três etapas. A primeira consistiu em revisão bibliográfica e normativa sobre transparência pública, direito de acesso à informação, *accountability*, governo digital, proteção de dados pessoais e governança de sistemas automatizados. Foram examinados a Constituição Federal de 1988, a Lei Complementar nº 101/2000, a Lei Complementar nº 131/2009, a Lei nº 12.527/2011, a Lei nº 13.709/2018, a Lei nº 14.129/2021 e o Projeto de Lei nº 2.338/2023, este último considerado apenas como proposição legislativa. A revisão bibliográfica partiu da literatura internacional de referência sobre *accountability*, transparência e opacidade algorítmica e foi complementada por artigos nacionais sobre transparência municipal e acesso à informação.

A segunda etapa consistiu na análise documental de materiais institucionais da Atricon, do TCE-MA e do Tribunal de Contas da União, incluindo a cartilha, a matriz de critérios e o cronograma do PNTP relativos ao Ciclo 2026 (Atricon, 2026a, 2026b, 2026d).

A terceira etapa compreendeu a análise de dez relatórios de informação técnica emitidos pela Gerência de Fiscalização I (GEFIS I)

do TCE-MA entre 12 de março e 3 de agosto de 2026, acessíveis no painel público de resultados das avaliações mantido pelo Tribunal (TCE-MA, 2026a, 2026b, 2026c, 2026d, 2026e, 2026f, 2026g, 2026h, 2026i, 2026j). A seleção foi intencional, por variação máxima, a partir dos relatórios emitidos pela gerência no exercício de 2026, com o objetivo de cobrir toda a extensão da escala de níveis do PNTP e ambos os Poderes. Foram analisados os seguintes órgãos: Prefeitura Municipal de Bom Lugar, Câmara Municipal de Bom Lugar, Prefeitura Municipal de Sambaíba, Prefeitura Municipal de Matinha, Câmara Municipal de Presidente Vargas, Câmara Municipal de Belágua, Prefeitura Municipal de Lagoa do Mato, Prefeitura Municipal de Monção, Prefeitura Municipal de Godofredo Viana e Câmara Municipal de Governador Luiz Rocha.

Os documentos foram examinados a partir de seis categorias temáticas: (a) disponibilidade e estabilidade dos sítios oficiais; (b) existência de barreiras de autenticação; (c) qualidade e atualidade dos conteúdos; (d) disponibilidade de dados abertos e possibilidade de pesquisa; (e) transparência nas áreas de obras, saúde e educação; e (f) mecanismos de revisão e controle. As categorias foram definidas a partir de leitura exploratória dos relatórios, agrupando as falhas observadas conforme a natureza do requisito descumprido na matriz do PNTP, e depois aplicadas de modo uniforme aos dez documentos.

Como estudo complementar, foi analisado o robô “Cazumbá”, desenvolvido pelo TCE-MA, com base nas informações institucionais e jornalísticas disponíveis sobre a ferramenta, com o objetivo de compreender como ferramentas automatizadas podem ser utilizadas no monitoramento contínuo da transparência pública,

sem presumir que a mesma infraestrutura esteja economicamente acessível aos municípios.

A amostra não possui natureza probabilística e não permite generalizar os resultados para os 217 municípios do Maranhão. Também constituem limitações da pesquisa a ausência de entrevistas com gestores e a inexistência de testes práticos de custo-efetividade. Os índices reproduzidos na Tabela 3 correspondem ao estado da avaliação na data de emissão de cada relatório. Parte deles antecede a fase de validação dos portais pelos Tribunais de Contas, prevista no cronograma do Ciclo 2026 para o período de 1º de junho a 10 de agosto de 2026 (Atricon, 2026d), e três dos órgãos tiveram avaliações posteriores com resultados distintos, registradas no painel do TCE-MA e discutidas na seção 4.2 (TCE-MA, 2026k). Os valores devem ser lidos, portanto, como retrato documental de cada relatório, e não como resultado definitivo do ciclo, cujos números nacionais foram divulgados em 10 de novembro de 2026 (Atricon, 2026e).

3. O PARÂMETRO: A TRANSPARÊNCIA COMO OBRIGAÇÃO JURÍDICA E COMO MÉTRICA

Para compreender os desafios e as possibilidades de integração tecnológica nos portais municipais, é necessário estabelecer o referencial teórico e normativo que baliza a avaliação desses sistemas. Esta seção estrutura esse parâmetro em duas dimensões complementares. Primeiramente, examina-se a transparência pública sob a ótica de sua obrigatoriedade jurídica e de sua função para o controle social e a *accountability*. Em seguida, analisa-se como essa obrigação legal é traduzida em métricas objetivas por meio do Programa Nacional de Transparência Pública (PNTP),

detalhando sua estrutura, sua matriz de critérios e as particularidades do Ciclo 2026.

3.1. Transparência Pública, *Accountability* e Direito à Informação

Para os fins deste artigo, a transparência pública é compreendida como a obrigação do Estado de disponibilizar informações sobre suas atividades, decisões e uso de recursos públicos, com fundamento nos dispositivos constitucionais já referidos e na LAI, que estabelece a publicidade como preceito geral e o sigilo como exceção (art. 3º, I) e distingue a transparência ativa, promovida independentemente de requerimento (art. 8º), da transparência passiva, que responde a pedidos de acesso (art. 10) (Brasil, 2011).

A literatura sobre *accountability*, entendida, na formulação de Schedler (1999), como a obrigação de informar e justificar, acompanhada da possibilidade de sanção, e tratada por Bovens (2007) como relação entre um ator e um fórum perante o qual ele presta contas, associa a transparência a duas funções complementares. A função informativa reduz a assimetria de informação entre Administração e administrados; a função de controle viabiliza a responsabilização de agentes públicos. Ambas dependem da qualidade da informação divulgada. Heald (2006) distingue a transparência nominal, que corresponde ao cumprimento aparente das regras de divulgação, da transparência efetiva, que só existe quando há destinatários capazes de acessar, compreender e utilizar a informação, e chama de ilusão de transparência a distância entre as duas. Fox (2007) chega a conclusão próxima ao separar a transparência clara, que revela como as instituições efetivamente se comportam, da transparência opaca, que divulga informação sem esse poder revelador, e ao advertir que

a divulgação não gera, por si só, responsabilização. As duas distinções orientam a leitura dos relatórios na seção 4, porque um portal pode estar no ar e ainda assim produzir transparência apenas nominal.

3.2. O Programa Nacional de Transparência Pública: Matriz, Índice e o Ciclo 2026

Com o objetivo de padronizar e fiscalizar a transparência das informações produzidas pelo Poder Público brasileiro, a Atricon, o TCE-MT, o TCU e demais partícipes instituíram, por meio do Acordo Plurilateral de Cooperação Técnica nº 03/2022, o Programa Nacional de Transparência Pública (Atricon, 2026a). O Levantamento Nacional tem por objeto a transparência ativa dos portais dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, bem como dos Tribunais de Contas, do Ministério Público e da Defensoria Pública em todas as esferas federativas.

A metodologia do programa baseia-se em uma Matriz de Critérios de Avaliação, atualizada para cada ciclo, que reúne critérios comuns e específicos (Atricon, 2026b). A matriz classifica os critérios segundo sua exigibilidade (essenciais, obrigatórios ou recomendados) e utiliza itens de verificação.[3]

O cálculo do índice de transparência considera as dimensões de avaliação. A Tabela 1 reproduz os pesos oficiais atribuídos a cada dimensão da Matriz de Critérios do PNTP.

Tabela 1. Pesos atribuídos às dimensões da Matriz de Critérios do PNTP

Dimensão	Peso
Informações Prioritárias	2
Informações Institucionais	2
Receita	4
Despesa	4
Convênios e Transferências	1
Recursos Humanos	3
Diárias	1
Licitações	3
Contratos	3
Obras	2
Planejamento e Prestação de Contas	4
Serviço de Informação ao Cidadão (SIC)	2
Acessibilidade	1
Ouvidorias	1
LGPD e Governo Digital	1
Renúncias de Receitas	1
Emendas parlamentares	1
Saúde	1
Educação e Assistência Social	1
Atividades Finalísticas	3

Fonte: elaboração própria com base na Cartilha PNTP 2026 (Atricon, 2026a).

A partir dos índices apurados, que variam de 0% a 100%, o programa classifica os portais avaliados em níveis de transparência que vão de Inexistente a Diamante.

Tabela 2. Níveis de transparência do PNTP

Nível	Faixa de índice	Critérios essenciais
Diamante	95% a 100%	100%
Ouro	85% a 94%	100%
Prata	75% a 84%	100%
Elevado	Acima de 75%	Menos de 100%
Intermediário	50% a 74%	—
Básico	30% a 49%	—
Inicial	1% a 29%	—
Inexistente	0%	—

Fonte: elaboração própria com base na Cartilha PNTP 2026 (Atricon, 2026a).

Nota: os níveis Prata, Ouro e Diamante exigem cumulativamente o percentual indicado e o atendimento de 100% dos critérios essenciais. “Elevado” é categoria residual, aplicável ao Poder ou órgão que supera 75% de índice geral sem atender integralmente os critérios essenciais, razão pela qual sua faixa percentual se superpõe às três primeiras, sem limite superior fixado. A cartilha expressa as faixas em números inteiros; o TCE-PB, ao reproduzi-las, adota limites com uma casa decimal (Ouro entre 85% e 94,9%; Prata entre 75% e

84,9%), de modo que valores inferiores a 95% permanecem na faixa Ouro (Paraíba, 2026).

Dois critérios da matriz interessam diretamente à discussão sobre IA. O item 1.4, em "Informações Prioritárias", exige ferramenta de pesquisa de conteúdo nos sítios oficiais, com fundamento no art. 8º, § 3º, I, da LAI. O item 15.4, na dimensão "LGPD e Governo Digital", exige que os dados divulgados em transparência ativa sejam legíveis por máquina e disponibilizados em formato aberto, preferencialmente por meio de Interface de Programação de Aplicações (API), desde que a página contenha as regras de utilização dos dados, com fundamento no art. 8º, § 3º, III, da LAI, combinado com o art. 3º, XXV, da Lei nº 14.129/2021 (Brasil, 2011, 2021; Atricon, 2026b).

A disponibilização de dados abertos, estruturados e legíveis por máquina favorece a integração de ferramentas de análise automatizada e de Inteligência Artificial, mas publicar dados não equivale a torná-los utilizáveis. Janssen, Charalabidis e Zuiderwijk (2012) apontam como mito a suposição de que a simples abertura produz uso e benefícios, e recomendam que os projetos de dados abertos partam da perspectiva do usuário. Embora não seja possível afirmar que toda aplicação de IA dependa de uma API pública, a qualidade, a padronização, a atualidade e a interoperabilidade das bases de dados são condições da confiabilidade de qualquer resultado produzido sobre elas.

O Ciclo 2026 passou a operar por meio do Sistema Avalia, plataforma em que se realizam a avaliação preliminar pelas unidades gestoras e a validação pelos Tribunais de Contas (Atricon, 2026c).

4. O DIAGNÓSTICO: ONDE FALHAM OS PORTAIS MARANHENSES

Avançando da fundamentação normativa para a verificação empírica, esta seção apresenta o diagnóstico da realidade tecnológica e informacional dos portais municipais maranhenses. Inicialmente, expõe-se o panorama geral e os desafios estruturais e orçamentários enfrentados pelos entes de pequeno porte. Em seguida, analisa-se detalhadamente um recorte empírico composto por dez relatórios de fiscalização do Tribunal de Contas do Estado do Maranhão (TCE-MA), categorizando os principais padrões de falha encontrados, para, por fim, examinar como o próprio órgão de controle tem utilizado ferramentas automatizadas para monitorar essas deficiências.

4.1. Portais de Transparência Municipal no Maranhão: Panorama e Desafios

Os 217 municípios maranhenses apresentam acentuada heterogeneidade administrativa e orçamentária, e predominam entre eles os de pequeno porte: segundo o Censo Demográfico de 2022, 129 municípios, cerca de 59% do total, tinham menos de 20 mil habitantes, e 195, cerca de 90%, menos de 50 mil (IBGE, 2023). Municípios desse porte tendem a apresentar baixa arrecadação própria e elevada dependência de transferências intergovernamentais, sobretudo do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), padrão que a literatura associa com mais intensidade às regiões Norte e Nordeste (Nascimento; Bernardelli, 2026), o que limita a margem orçamentária disponível para investimentos em infraestrutura digital não vinculados a políticas setoriais obrigatórias.

Nesse contexto, a aplicação de tecnologias de IA pode oferecer instrumentos auxiliares para superar limitações de pessoal e aprimorar rotinas administrativas, apoiando servidores municipais tanto na fase de autoavaliação no Sistema Avalia quanto na busca de conformidade com parâmetros fixados pelos órgãos de controle. Não obstante, a adoção dessas ferramentas depende de planejamento, orçamento, bases de dados minimamente organizadas, acesso regular à internet, capacitação técnica e definição clara de responsabilidades institucionais.

A heterogeneidade descrita nesta seção aparece nos próprios resultados do PNTP e nos relatórios técnicos emitidos pelo TCE-MA, que registram graus muito distintos de maturidade dos portais de transparência entre os municípios maranhenses, como se detalha na subseção seguinte.

4.2. Análise dos Dez Relatórios de Fiscalização do TCE-MA

Os dez relatórios de informação técnica emitidos pela Gerência de Fiscalização I (GEFIS I) do TCE-MA no exercício de 2026 distribuem os órgãos por sete dos oito níveis da escala do PNTP, do Inexistente ao Diamante, com ausência apenas do nível Elevado (Tabela 3). Todos os municípios da amostra têm menos de 30 mil habitantes, de Sambaíba, com 5.568, a Monção, com 27.751 (IBGE, 2023), e a posição na escala não acompanha o porte populacional, já que Sambaíba, o menor deles, alcança o nível Ouro.

Tabela 3. Desempenho dos órgãos municipais maranhenses nos relatórios de informação técnica do TCE-MA (março a agosto de 2026)

Órgão	Poder	Essenciais	Índice geral	Nível
Prefeitura de Bom Lugar	Executivo	100,00%	100,00%	Diamante
Câmara de Bom Lugar	Legislativo	100,00%	95,67%	Diamante
Prefeitura de Sambaíba	Executivo	100,00%	94,52%	Ouro
Prefeitura de Matinha	Executivo	100,00%	78,39%	Prata
Câmara de Presidente Vargas	Legislativo	85,71%	72,83%	Intermediário
Câmara de Belágua	Legislativo	85,71%	51,66%	Intermediário
Prefeitura de Lagoa do Mato	Executivo	51,52%	35,72%	Básico
Prefeitura de Monção	Executivo	81,82%	33,69%	Básico
Prefeitura de Godofredo Viana	Executivo	6,06%	19,49%	Inicial
Câmara de Gov. Luiz Rocha	Legislativo	0,00%	0,00%	Inexistente

Fonte: elaboração própria com base nos relatórios de informação técnica da GEFIS I/TCE-MA (TCE-MA, 2026a-2026j).

Nota: a coluna “Essenciais” indica o percentual apurado sobre o conjunto de critérios essenciais aplicáveis (11 para Prefeituras e 7 para Câmaras), que considera atendimentos parciais, como mostram valores que não correspondem a frações inteiras desses totais (6,06% de 11 critérios, por exemplo). População segundo o Censo de 2022:

Bom Lugar, 12.212; Sambaíba, 5.568; Matinha, 22.034; Presidente Vargas, 10.549; Belágua, 8.460; Lagoa do Mato, 10.572; Monção, 27.751; Godofredo Viana, 10.186; Governador Luiz Rocha, 7.063 habitantes (IBGE, 2023).

O exame dos relatórios permite categorizar as principais deficiências em quatro tipos de falha estrutural.

O primeiro tipo diz respeito à indisponibilidade e instabilidade de acesso aos sítios oficiais. A Câmara Municipal de Governador Luiz Rocha apresentou índice geral de 0,00%, motivado pela incapacidade de acesso ao endereço eletrônico durante a verificação (TCE-MA, 2026c). A criação formal de um domínio não garante transparência se não for sustentada por hospedagem estável e manutenção técnica contínua.

O segundo obstáculo refere-se às barreiras indevidas de autenticação. Nos casos de Lagoa do Mato e Monção, a fiscalização constatou o redirecionamento de informações para áreas restritas que exigiam *login* e senha, subvertendo a finalidade da LAI (TCE-MA, 2026g, 2026i).

Além disso, os relatórios revelaram inconsistências documentais. O relatório relativo a Godofredo Viana registrou *links* inativos, páginas vazias e documentos contendo referências a outros municípios (TCE-MA, 2026f). Esses elementos indicam falhas de controle, revisão e atualização do conteúdo disponibilizado e correspondem ao que Fox (2007) denomina transparência opaca, em que há divulgação, mas a informação não revela o funcionamento efetivo do órgão. A partir dos documentos analisados, é possível afirmar a existência de inconsistências materiais; não é possível, contudo, concluir sem

prova adicional que tenha ocorrido intenção deliberada de mascarar a ausência de dados.

Por fim, os relatórios registram deficiências setoriais na produção e divulgação de dados primários em áreas como obras públicas, gestão de saúde e educação. A falha radica no processo administrativo de base, que sequer formaliza adequadamente o dado que deveria ser publicado.

O painel de resultados do TCE-MA registrava, em consulta de 23 de novembro de 2026, avaliações posteriores de três prefeituras da amostra, publicadas entre outubro e novembro daquele ano, com resultados distintos dos relatórios examinados: Godofredo Viana passou de 19,49% para 74,24% de índice geral, do nível Inicial ao Intermediário; Lagoa do Mato, de 35,72% para 67,32%, do Básico ao Intermediário; Monção, de 33,69% para 40,99%, permanecendo no nível Básico (TCE-MA, 2026k). Ganhos dessa magnitude, obtidos em poucos meses, são mais plausivelmente explicados por providências de gestão, como publicar documentos, corrigir ligações e liberar o acesso, do que pela adoção de tecnologia de interface, o que é coerente com o argumento desenvolvido na seção 5.3; a confirmação dessa leitura depende, porém, do exame dos novos relatórios, que não integram o corpus desta pesquisa.

4.3. O Robô Cazumbá e o Monitoramento Automatizado da Transparência

A assimetria observada na esfera municipal contrasta com a modernização tecnológica do próprio órgão controlador. Em março de 2025, o TCE-MA divulgou o robô “Cazumbá”, desenvolvido por sua

Secretaria de Tecnologia e Inovação para monitorar rotineiramente a disponibilidade dos portais (TCE-MA, 2025; O Imparcial, 2025b).

Segundo as informações divulgadas, a primeira fase do Cazumbá consistiu em acessar automaticamente os portais duas vezes ao dia para verificar se estavam no ar e acessíveis, em período experimental de três meses, e a versão seguinte deveria verificar se o conteúdo publicado atende às exigências legais e aos critérios do Tribunal (TCE-MA, 2025; O Imparcial, 2025b). Em maio de 2026, noticiou-se nova atualização da ferramenta, para verificar a divulgação de emendas parlamentares nos portais das prefeituras (O Imparcial, 2026). Até a conclusão desta pesquisa, em novembro de 2026, não se localizou divulgação institucional que ateste a implantação da etapa de análise de conteúdo ou que apresente resultados do monitoramento, o que recomenda tratá-la como anunciada e não comprovada. Por isso, o artigo diferencia as funcionalidades efetivamente descritas como operacionais daquelas apresentadas como previstas ou em desenvolvimento.

O Cazumbá constitui referência relevante para demonstrar a possibilidade de utilização de automação no controle externo, mas sua existência não significa que os municípios disponham da mesma infraestrutura, equipe técnica ou orçamento. Para esta pesquisa, o caso mostra que o monitoramento contínuo pode complementar fiscalizações periódicas, sem impor aos municípios a replicação imediata da tecnologia. A seção 5.3 retoma o caso sob outro ângulo, o da camada em que o Tribunal escolheu atuar.

A experiência do Cazumbá sugere, contudo, que os municípios podem se beneficiar de rotinas internas de verificação contínua, ainda que por soluções mais simples, como alertas de

indisponibilidade, conferência automática de prazos e validação de links.

5. A RESPOSTA TECNOLÓGICA E SEUS LIMITES

Esta seção avalia a viabilidade, o potencial e os limites da Inteligência Artificial (IA) na gestão da transparência pública municipal. Apresenta o conceito adotado e as experiências brasileiras, examina os limites ético-jurídicos, demonstra o descompasso entre a camada em que as falhas ocorrem e aquela em que as ferramentas operam e, por fim, propõe um roteiro prático e gradual para a implementação da tecnologia.

5.1. Inteligência Artificial: Conceitos, Técnicas e Experiências na Administração Pública Brasileira

Para os fins deste artigo, adota-se conceito operacional amplo de Inteligência Artificial, compreendida como o campo da ciência da computação dedicado ao desenvolvimento de sistemas capazes de executar tarefas que, se realizadas por seres humanos, exigiriam capacidades cognitivas como raciocínio, aprendizagem, percepção e compreensão de linguagem. Russell e Norvig (2013) mostram que as definições do campo se dividem entre as que tomam por referência o desempenho humano e as que tomam por referência a racionalidade, e a formulação aqui adotada filia-se ao primeiro grupo. Para a transparência governamental, interessam sobretudo o aprendizado de máquina e o processamento de linguagem natural.

No controle externo brasileiro, o TCU acumula a experiência mais documentada. Segundo Costa e Bastos (2020), o robô Alice (Análise de Licitações e Editais) examina editais e aponta indícios de irregularidade; Sofia apoia o auditor na elaboração de textos,

indicando informações sobre as partes e os fatos citados; Carina rastreia publicações sobre aquisições no Diário Oficial da União; e Ágata apoia a construção de bases de treinamento para a classificação automática de textos. Mônica e Adele, por sua vez, são painéis de dados, o primeiro sobre aquisições públicas e o segundo sobre a dinâmica de lances em pregões eletrônicos (Costa; Bastos, 2020; Brasil, 2024). A distinção importa ao argumento deste artigo, porque painel informativo e triagem automatizada produzem efeitos distintos sobre a decisão do auditor e exigem, por isso, graus distintos de supervisão humana.

Nos estados, a apropriação dessas tecnologias tem se voltado à desburocratização do registro empresarial. A Junta Comercial do Maranhão passou a usar IA na análise de documentos de registro em março de 2025 (O Imparcial, 2025a), e a Junta Comercial de Mato Grosso do Sul lançou, em abril de 2026, assistente que revisa os pedidos de registro antes do envio e aponta inconsistências (Mato Grosso do Sul, 2026). No âmbito municipal, há experiências de assistentes virtuais para atendimento ao cidadão, em regra voltados a serviços tributários ou administrativos em sentido amplo, sem relação específica com portais de transparência. É o caso de Curitiba, com a assistente Divinha, da Procuradoria-Geral do Município, voltada a dúvidas sobre dívida ativa, e de Fortaleza, com a assistente Marisol, que opera com entrada e saída em áudio e suporte a mais de cem idiomas (Curitiba, 2025; Fortaleza, [s. d.]). Essas experiências não equivalem à implantação de IA em portais de transparência e, por isso, não permitem concluir, isoladamente, que a mesma solução seja técnica ou economicamente adequada aos municípios maranhenses; sua transposição exige análise específica de custos, infraestrutura, proteção de dados, integração de sistemas e capacidade administrativa. Na revisão de Wirtz, Weyerer e Geyer

(2019), os desafios de implementação tecnológica, entre eles a qualidade e a integração dos dados, a viabilidade financeira e a falta de especialização, aparecem ao lado dos jurídicos, éticos e sociais entre os obstáculos à adoção de IA pelo setor público.

5.2. Transparência Algorítmica, LGPD e os Limites Ético-Jurídicos da IA no Setor Público

A literatura sobre opacidade algorítmica alerta que o uso de sistemas automatizados no setor público demanda parâmetros de auditabilidade, explicabilidade e transparência (Pasquale, 2015; Burrell, 2016; Diakopoulos, 2016). Burrell (2016) distingue a opacidade intencional, que protege segredo comercial ou estatal, da opacidade que decorre da falta de domínio técnico e daquela inerente ao funcionamento dos modelos de aprendizado de máquina, e as três podem coexistir no cenário municipal, em que o sistema costuma ser contratado de fornecedor privado e operado por equipe reduzida. Ananny e Crawford (2018) acrescentam que ver um sistema não equivale a compreendê-lo nem a responsabilizar quem o opera. Silva e Moraes (2026) observam, na mesma linha, que, sem visibilidade sobre os critérios de decisão, os afetados perdem a possibilidade de contestar resultados e a sociedade perde a de verificar vieses, o que limita o controle social sobre essas tecnologias. No contexto municipal, o risco reside em sistemas mal calibrados que omitam ou apresentem de forma distorcida despesas e demais informações cuja divulgação a LAI impõe.

Aplicados ao Cazumbá, esses critérios mostram o que a divulgação do lançamento não informa. A cobertura da ferramenta descreve sua finalidade e a periodicidade das verificações, mas não indica os critérios técnicos que caracterizam um portal como indisponível, se

os registros das verificações são públicos ou auditáveis, nem como o órgão fiscalizado pode contestar um apontamento automatizado (O Imparcial, 2025b). Silva e Moraes (2026) incluem a opacidade da inferência e a impossibilidade prática de contestação entre os elementos que tornam juridicamente lesiva uma decisão automatizada, critério que, transposto ao controle externo, desloca a pergunta da eficiência da ferramenta para o direito de defesa do fiscalizado. A lacuna é compreensível numa ferramenta de verificação simples, mas indica as perguntas que qualquer automação aplicada à transparência municipal deverá responder, tanto mais quando seus resultados puderem fundamentar sanções a gestores, possibilidade mencionada no próprio anúncio do robô.

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018) constitui parâmetro normativo incontornável para qualquer iniciativa de IA no setor público municipal, especialmente porque parte relevante dos dados constantes dos portais de transparência envolve informações pessoais sujeitas a tratamento juridicamente qualificado (Brasil, 2018). A própria matriz de critérios do programa exige, na dimensão “LGPD e Governo Digital”, a identificação do encarregado pelo tratamento de dados pessoais e a publicação de política de privacidade (Atricon, 2026b), o que reforça a necessidade de que eventuais soluções de IA implementadas nos portais sejam desenhadas em conformidade com os princípios da finalidade, adequação, necessidade, segurança e transparência previstos no art. 6º da lei.

No plano legislativo federal, o Projeto de Lei nº 2.338/2023 propõe regras para o desenvolvimento, a implementação e o uso de sistemas de Inteligência Artificial no Brasil. O texto foi aprovado pelo Plenário do Senado Federal em 10 de dezembro de 2024 e

apresentado à Câmara dos Deputados em 17 de março de 2025, onde tramita sob o mesmo número, em regime de prioridade, perante comissão especial criada em abril e instalada em 20 de maio de 2025, sob relatoria do Deputado Aguinaldo Ribeiro (Brasil, 2023, 2025). Em consulta de 23 de novembro de 2026, a proposição aguardava parecer do relator na comissão especial e não havia sido convertida em lei, razão pela qual não pode ser tratada como fonte de obrigações jurídicas vigentes.

O projeto é utilizado neste artigo como referência prospectiva para a discussão de temas como classificação de riscos, governança, informação ao usuário e supervisão humana. As obrigações atualmente aplicáveis aos municípios decorrem da Constituição Federal, da Lei de Acesso à Informação, da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, da Lei de Governo Digital e demais normas vigentes. Portanto, a eventual adoção municipal de ferramentas de IA deve ser fundamentada prioritariamente no direito positivo em vigor.

5.3. A Assimetria Entre a Camada da Falha e a Camada da Ferramenta

O confronto entre o que os relatórios registram e o que as ferramentas examinadas nas subseções anteriores oferecem revela um descompasso que organiza o restante deste trabalho. As falhas encontradas nos dez órgãos concentram-se naquilo que se pode denominar camada de infraestrutura informacional: o sítio está no ar, o documento existe, o dado foi produzido, o arquivo está onde o índice diz que está. As aplicações de Inteligência Artificial catalogadas na literatura e nas experiências institucionais brasileiras operam em camada distinta, a de interface, e é nela que se situam a

busca semântica, a compreensão de linguagem natural, o assistente conversacional e a apresentação da informação em linguagem acessível. Interface pressupõe infraestrutura e não a substitui.

A Tabela 4 classifica os quatro tipos de falha identificados na seção 4.2 segundo a camada em que se manifestam, a natureza da providência que os corrige e o efeito esperado da aplicação de Inteligência Artificial.

Tabela 4. Tipos de falha, camada de manifestação e efeito esperado da IA

Tipo de falha	Camada	Natureza da providência	Efeito da IA
Indisponibilidade e instabilidade do sítio	Infraestrutura técnica	Contratual e orçamentária	Irrelevante
Barreira indevida de autenticação	Decisão administrativa	Ato de gestão	Irrelevante
Inconsistência documental (links inativos, páginas vazias, documento de outro ente)	Estrutura e manutenção do conteúdo	Rotina de revisão e controle interno	Mitiga (automação de baixa complexidade)
Deficiência setorial (obras, saúde, educação)	Produção do dado	Processo administrativo	Irrelevante enquanto o dado não existir

Fonte: elaboração própria com base nos relatórios de informação técnica da GEFIS I/TCE-MA (TCE-MA, 2026a-2026j).

Nenhum dos quatro tipos de falha identificados na amostra é resolvido por Inteligência Artificial, e apenas um deles, a

inconsistência documental, é mitigado por automação, ainda assim de baixa complexidade, do tipo verificador de *links* e conferência de datas de atualização, que não envolve aprendizado de máquina nem processamento de linguagem natural. Portal indisponível é problema de hospedagem e de contrato de tecnologia. Exigência de autenticação sobre informação de transparência ativa é decisão administrativa, e sua correção depende de ato de gestão, como a determinação do controlador interno ou do chefe do Poder para liberar o acesso no sistema; nenhum algoritmo de processamento de linguagem natural tem autoridade para alterar a política de acesso do órgão. Da mesma forma, a ausência de informação sobre obras, saúde e educação é falha no processo que produz o dado, e nenhum modelo computacional gera informação inexistente.

Daí decorre a assimetria que dá título a esta subseção. Nos órgãos situados nas faixas superiores da escala, como Bom Lugar, Sambaíba e Matinha na amostra examinada, a infraestrutura informacional está razoavelmente constituída e a camada de interface é, de fato, onde restam ganhos possíveis. O ganho, porém, é marginal, porque esses órgãos já atendem aos critérios que o programa avalia. Nos órgãos situados nas faixas inferiores, como Lagoa do Mato, Monção, Godofredo Viana e Governador Luiz Rocha, em que o ganho de transparência seria substantivo, a camada sobre a qual a ferramenta atuaria simplesmente não está disponível. A Inteligência Artificial mostra-se, assim, dispensável onde seria aplicável e inaplicável onde seria necessária.

Uma segunda leitura dos dados reforça este diagnóstico. A divergência entre a percentagem de critérios essenciais atendidos e o índice geral é acentuada em parte da amostra: Monção registra 81,82% de critérios essenciais e 33,69% de índice geral; Lagoa do

Mato, 51,52% e 35,72%; Presidente Vargas, com distância menor, 85,71% e 72,83%. Cumprir com relativa regularidade o núcleo obrigatório e falhar amplamente no conjunto sugere que a transparência tem sido tratada como lista de conformidade a ser atendida no mínimo exigível, à margem de uma política informacional, o que se pode denominar transparência reativa, isto é, a publicação orientada mais pela iminência da fiscalização do que pelo dever contínuo de informar o cidadão. Os relatórios não permitem afirmar a motivação dos gestores, mas o padrão é coerente com a distinção de Heald (2006) entre transparência nominal e efetiva. Enquanto ele prevalecer, a adoção de Inteligência Artificial tende a funcionar como vitrine de modernização sobre uma governança da informação ainda incompleta, e sua correção depende de desenho institucional, atribuição de responsabilidade e rotina de publicação.

Lido nessa chave, o robô Cazumbá confirma o diagnóstico. A resposta institucional ao problema foi construída no lado do controle, e não no do controlado, e precisamente na camada em que as falhas se concentram, a da disponibilidade, o que indica leitura correta do órgão de controle sobre onde estava o problema. Ao acessar automaticamente os portais para atestar se estão no ar, o robô testa a base do sistema informacional. As experiências de IA examinadas na seção 5.1, ao contrário, situam-se na camada oposta, a do atendimento e da interface. Se os programas de indução tecnológica dirigidos aos municípios não incorporarem essa premissa, continuarão a fomentar a aquisição de *softwares* de interface conversacional para portais que sequer se mantêm acessíveis, e esse desencontro ajuda a explicar a distância entre o que se promete e o que efetivamente se entrega. Achado semelhante aparece em outro domínio da administração pública

maranhense, em que a unificação digital das secretarias das varas cíveis de São Luís elevou em 130,71% a produtividade cartorária, mas deslocou o gargalo para a capacidade decisória dos gabinetes (Moraes; Carvalho, 2026). Na formulação dos autores, a reforma "reordena o sistema, melhora etapas determinantes do fluxo processual e desloca o foco analítico para outros gargalos estruturais do primeiro grau" (Moraes; Carvalho, 2026, p. 28), descrição que se aplica, com as devidas mediações, à oferta de IA a portais que ainda não resolveram sua infraestrutura.

5.4. Aplicações de Inteligência Artificial nos Portais Municipais

Os problemas identificados nos relatórios permitem relacionar determinadas deficiências a possíveis aplicações de Inteligência Artificial. Essa relação deve ser compreendida como proposta técnico-jurídica, ainda não testada em implantação experimental. A IA não substitui as obrigações básicas de publicação, atualização, acessibilidade e correção dos dados.

A primeira família de aplicações é a da busca semântica e do processamento de linguagem natural. Ferramentas de busca semântica podem facilitar a localização de despesas, contratos, licitações e folhas de pagamento por usuários que não dominam a terminologia orçamentária. Um cidadão poderia formular perguntas como "quanto foi gasto com combustível no último mês?", desde que o sistema esteja integrado a bases estruturadas, apresente a fonte consultada, indique a data de atualização e permita a conferência do documento original. O resultado produzido pela IA deve ser tratado como interface auxiliar, subordinada ao dado oficial e sem valor de substituto.

O controle interno municipal pode beneficiar-se de rotinas automatizadas que identifiquem *links* quebrados, atrasos de atualização e divergências de dados, emitindo alertas aos servidores sem substituir a responsabilidade humana pela validação e publicação final. No tratamento documental, o uso de reconhecimento óptico de caracteres (OCR) agiliza a extração de informações, mas exige revisão rigorosa para evitar que falhas do sistema alterem nomes, valores ou números de processos. Essa mesma supervisão é indispensável no trato de dados pessoais, pois a administração precisa equilibrar o dever de transparência com a proteção desses dados, definindo previamente a base legal, a finalidade e os critérios de anonimização antes de qualquer publicação. Por fim, caso o ente público adote modelos preditivos para gerenciar demandas como estoques de medicamentos e filas, aplicação que já extrapola o escopo tradicional de um portal de transparência, será necessária avaliação criteriosa da qualidade das bases utilizadas, da explicabilidade do sistema e dos limites da responsabilidade administrativa, com revisão humana das saídas e aplicação das regras de anonimização da LGPD. Bullock (2019) observa que a automação tende a avançar sobre tarefas de baixa complexidade e baixa incerteza, enquanto as que exigem juízo continuam a demandar discricionariedade humana, critério útil para separar o que pode ser delegado à máquina nas rotinas descritas acima. A supervisão humana depende hoje de escolha de desenho institucional, sem garantia legal expressa, já que o veto ao § 3º do art. 20 da LGPD, mantido pelo Congresso Nacional em 2019, retirou a exigência de que a revisão de decisões automatizadas fosse feita por pessoa natural (Brasil, 2019; Silva; Moraes, 2026).

5.5. Roteiro de Implementação e Governança

A implementação de ferramentas de IA deve ocorrer de forma gradual e condicionada à maturidade administrativa e tecnológica de cada município. A simples contratação de uma solução tecnológica não corrige dados ausentes, documentos desatualizados ou portais inacessíveis.

A primeira etapa deve focar no saneamento estrutural: estabilidade do domínio, eliminação de *login* indevido, capacitação para o Sistema Avalia e disponibilização de dados em formato estruturado. A segunda etapa prioriza mecanismos de validação e busca indexada. A terceira etapa, correspondente aos assistentes virtuais, só se justifica após as anteriores, com uso de arquitetura de geração aumentada por recuperação (RAG, na sigla em inglês) e sinalização explícita de que a interação ocorre com uma máquina.

A governança contínua perpassa todas as fases. Todo sistema deve possuir responsável institucional, regras de segurança, controle de acesso, registro de incidentes, avaliação periódica de precisão e procedimento para correção de respostas. A contratação de fornecedor privado também deve definir obrigações relativas à confidencialidade, segurança, propriedade dos dados, auditoria, continuidade do serviço e responsabilidade por falhas. A experiência de reorganização digital do primeiro grau no Tribunal de Justiça do Maranhão indica, ainda, que ganhos de produtividade podem vir acompanhados da multiplicação das tarefas por servidor e de custos que exigem atenção às condições de trabalho (Moraes; Carvalho, 2026), risco relevante para municípios que operam seus portais com equipes reduzidas.

A arquitetura RAG pode reduzir o risco de respostas sem fundamento ao recuperar documentos oficiais antes da geração da

resposta. Entretanto, essa arquitetura não elimina completamente a possibilidade de erro, interpretação equivocada ou resposta não sustentada. Por isso, deve ser combinada com citações das fontes, mecanismos de recusa, testes de precisão, atualização das bases, registro das consultas e supervisão humana.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa analisou as possibilidades de utilização de Inteligência Artificial nos portais de transparência dos municípios maranhenses, considerando os critérios do PNTP e os problemas identificados em dez relatórios de fiscalização do TCE-MA. A análise registrou órgãos distribuídos por sete dos oito níveis da escala do programa, do Inexistente ao Diamante.

Os principais problemas encontrados, indisponibilidade de sítios, barreiras indevidas de autenticação, inconsistências documentais e insuficiência de produção primária de informações, demonstram que o avanço da transparência não decorre apenas de tecnologias de interface. O cumprimento do dever informacional exige estabilidade contratual, organização de processos internos e responsabilização institucional efetiva.

A hipótese de pesquisa foi confirmada apenas em relação ao potencial de aprimoramento da localização de informações e monitoramento de inconsistências, mas foi refutada quanto à sua capacidade de solucionar os principais gargalos. As aplicações tecnológicas atuam na camada de interface, enquanto as falhas se dão na camada de infraestrutura informacional. A IA é inócua quando o dado público sequer foi gerado ou o portal encontra-se fora do ar.

A experiência do robô Cazumbá demonstra a possibilidade de utilização de rotinas automatizadas no monitoramento da transparência pública, mas não permite concluir que os municípios possuam as mesmas condições institucionais e tecnológicas do TCE-MA. Para a realidade municipal, recomenda-se implementação gradual, iniciada pelo saneamento das bases de dados e pela correção das falhas de acesso, seguida da adoção de mecanismos de busca, validação e, somente em etapa posterior, assistentes virtuais.

A utilização de IA deve observar o direito positivo em vigor e assegurar supervisão humana, indicação das fontes, possibilidade de conferência do documento original, segurança da informação e definição clara de responsabilidades. O Projeto de Lei nº 2.338/2023 pode ser utilizado como referência prospectiva, mas não constitui, até a conclusão desta pesquisa, norma jurídica vigente.

Disso decorre uma implicação de política pública que ultrapassa o caso maranhense. Programas de indução tecnológica dirigidos a municípios de pequeno porte tendem a ofertar ferramentas de interface a entes cujo déficit é de infraestrutura informacional, o que produz investimento sem efeito mensurável sobre o índice de transparência. A ordem de prioridade inverte-se: saneamento de base, estabilidade do sítio e rotina de publicação antecedem, e condicionam, qualquer ganho atribuível à Inteligência Artificial.

Por fim, a amostra intencional de dez órgãos não permite generalizar os resultados para os 217 municípios do Maranhão. Pesquisas futuras poderão ampliar o número de casos, realizar entrevistas com gestores e controladores internos, comparar custos, testar protótipos de busca semântica, avaliar empiricamente a

precisão e a acessibilidade de ferramentas de IA aplicadas à transparência pública e acompanhar, nos ciclos seguintes do PNTP, se os ganhos observados em parte da amostra se mantêm.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANANNY, Mike; CRAWFORD, Kate. Seeing without knowing: limitations of the transparency ideal and its application to algorithmic accountability. **New Media & Society,** v. 20, n. 3, p. 973-989, 2018. DOI: https://doi.org/10.1177/1461444816676645.

ASSOCIAÇÃO DOS MEMBROS DOS TRIBUNAIS DE CONTAS DO BRASIL. **Cartilha PNTP 2026.** Brasília, DF: Atricon, 2026a. Disponível em: https://radardatransparencia.atricon.org.br/downloads.html. Acesso em: 12 jul. 2026.

ASSOCIAÇÃO DOS MEMBROS DOS TRIBUNAIS DE CONTAS DO BRASIL. **Critérios de avaliação PNTP 2026.** Brasília, DF: Atricon, 2026b. Disponível em: https://radardatransparencia.atricon.org.br/downloads.html. Acesso em: 15 jul. 2026.

ASSOCIAÇÃO DOS MEMBROS DOS TRIBUNAIS DE CONTAS DO BRASIL. **Cronograma PNTP:** ciclo 2026 (provisório). Brasília, DF: Atricon, 2026d. Disponível em: https://cdn.atricon.org.br/uploads/2026/02/Cronograma-PNTP-2026.pdf. Acesso em: 23 nov. 2026.

ASSOCIAÇÃO DOS MEMBROS DOS TRIBUNAIS DE CONTAS DO BRASIL. **PNTP completa cinco anos com avaliação de quase 11 mil portais públicos e entrega de selos no Rio de Janeiro.** Brasília, DF: Atricon, 10 nov. 2026e. Disponível em:

https://atricon.org.br/blog/pntp-completa-cinco-anos-com-avaliacao-de-quase-11-mil-portais-publicos-e-entrega-de-selos-no-rio-de-janeiro/. Acesso em: 23 nov. 2026.

ASSOCIAÇÃO DOS MEMBROS DOS TRIBUNAIS DE CONTAS DO BRASIL. **TCE-MA capacita controladores para o PNTP 2026 com foco em nova metodologia e no Sistema Avalia.** Brasília, DF: Atricon, 24 abr. 2026c. Disponível em: https://atricon.org.br/tce-ma-capacita-controladores-para-o-pntp-2026-com-foco-em-nova-metodologia-e-no-sistema-avalia/. Acesso em: 18 jul. 2026.

BOVENS, Mark. Analysing and assessing accountability: a conceptual framework. **European Law Journal,** v. 13, n. 4, p. 447-468, jul. 2007. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1468-0386.2007.00378.x.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, DF: Presidência da República, [2026]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 13 jul. 2026.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 2.338, de 2023:** ficha de tramitação. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2025. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2487262. Acesso em: 23 nov. 2026.

BRASIL. **Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000.** Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal. Brasília, DF: Presidência da República, 2000. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm. Acesso em: 13 jul. 2026.

BRASIL. **Lei Complementar nº 131, de 27 de maio de 2009.** Acrescenta dispositivos à Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000. Brasília, DF: Presidência da República, 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp131.htm. Acesso em: 13 jul. 2026.

BRASIL. **Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011.** Regula o acesso a informações previsto na Constituição Federal. Brasília, DF: Presidência da República, 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 13 jul. 2026.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.** Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 14 jul. 2026.

BRASIL. **Lei nº 13.853, de 8 de julho de 2019.** Altera a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, para dispor sobre a proteção de dados pessoais e para criar a Autoridade Nacional de Proteção de Dados; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2019. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/l13853.htm. Acesso em: 23 nov. 2026.

BRASIL. **Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021.** Dispõe sobre princípios, regras e instrumentos para o Governo Digital. Brasília, DF: Presidência da República, 2021. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14129.htm. Acesso em: 14 jul. 2026.

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº 2.338, de 2023.** Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. Brasília, DF, 2023. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233. Acesso em: 5 ago. 2026.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Uso de inteligência artificial aprimora processos internos no Tribunal de Contas da União.** Brasília, DF, 22 fev. 2024. Disponível em: https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/uso-de-inteligencia-artificial-aprimora-processos-internos-no-tribunal-de-contas-da-uniao. Acesso em: 20 ago. 2026.

BULLOCK, Justin B. Artificial intelligence, discretion, and bureaucracy. **The American Review of Public Administration,** v. 49, n. 7, p. 751-761, 2019. DOI: https://doi.org/10.1177/0275074019856123.

BURRELL, Jenna. How the machine 'thinks': understanding opacity in machine learning algorithms. **Big Data & Society,** v. 3, n. 1, p. 1-12, jan./jun. 2016. DOI: https://doi.org/10.1177/2053951715622512.

COSTA, Marcos Bemquerer; BASTOS, Patrícia Reis Leitão. Alice, Monica, Adele, Sofia, Carina e Ágata: o uso da inteligência artificial pelo Tribunal de Contas da União. **Controle Externo:** Revista do Tribunal de Contas do Estado de Goiás, Belo Horizonte, v. 2, n. 3, p. 11-34, jan./jun. 2020. Disponível em: https://atricon.org.br/wp-content/uploads/2023/06/Revista-Controle-Externo-Pandemia.pdf. Acesso em: 12 set. 2026.

CRUZ, Cláudia Ferreira; FERREIRA, Aracéli Cristina de Sousa; SILVA, Lino Martins da; MACEDO, Marcelo Álvaro da Silva. Transparência da gestão pública municipal: um estudo a partir dos portais eletrônicos dos maiores municípios brasileiros. **Revista de Administração Pública,** Rio de Janeiro, v. 46, n. 1, p. 153-176, jan./fev. 2012. DOI: https://doi.org/10.1590/S0034-76122012000100008.

CURITIBA (Município). **Prefeitura de Curitiba usa a IA para aumentar a segurança, melhorar serviços e conversar com o cidadão.** Curitiba, 4 mar. 2025. Disponível em: https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/prefeitura-de-curitiba-usa-a-ia-para-aumentar-a-seguranca-melhorar-servicos-e-conversar-com-o-cidadao/76247. Acesso em: 8 ago. 2026.

DIAKOPOULOS, Nicholas. Accountability in algorithmic decision making. **Communications of the ACM,** v. 59, n. 2, p. 56-62, fev. 2016. DOI: https://doi.org/10.1145/2844110.

FORTALEZA (Município). **Chatbot.** Fortaleza Digital, Fortaleza, [s. d.]. Disponível em: https://fortalezadigital.fortaleza.ce.gov.br/ords/fortaleza-digital/r/portal/chatbot. Acesso em: 11 ago. 2026.

FOX, Jonathan. The uncertain relationship between transparency and accountability. **Development in Practice,** v. 17, n. 4-5, p. 663-671, 2007. DOI: https://doi.org/10.1080/09614520701469955.

HEALD, David. Varieties of transparency. In: HOOD, Christopher; HEALD, David (ed.). **Transparency:** the key to better governance? Oxford: Oxford University Press, 2006. p. 25-43. (Proceedings of the British Academy, 135).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2022:** tabela 4709: população residente, variação absoluta de população residente e taxa de crescimento geométrico. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/4709. Acesso em: 23 nov. 2026.

JANSSEN, Marijn; CHARALABIDIS, Yannis; ZUIDERWIJK, Anneke. Benefits, adoption barriers and myths of open data and open government. **Information Systems Management,** v. 29, n. 4, p. 258-268, 2012. DOI: https://doi.org/10.1080/10580530.2012.716740.

MARANHÃO. [Constituição (1989)]. Emenda Constitucional nº 98, de 3 de setembro de 2024. Altera a Constituição do Estado do Maranhão para incluir o planejamento estratégico estadual de longo prazo como horizonte norteador do desenvolvimento, das despesas e dos investimentos previstos no orçamento do Maranhão. **Diário Oficial do Estado do Maranhão,** São Luís, 5 set. 2024.

MATO GROSSO DO SUL. Junta Comercial de Mato Grosso do Sul (Jucems). **Jucems lança assistente com inteligência artificial e dá mais agilidade na abertura de empresas em MS.** Campo Grande: Jucems, 10 abr. 2026. Disponível em: https://www.jucems.ms.gov.br/jucems-lanca-assistente-com-inteligencia-artificial-e-da-mais-agilidade-na-abertura-de-empresas-em-ms/. Acesso em: 11 set. 2026.

MICHENER, Gregory; CONTRERAS, Evelyn; NISKIER, Irene. Da opacidade à transparência? Avaliando a Lei de Acesso à Informação no Brasil cinco anos depois. **Revista de Administração Pública,** Rio de Janeiro, v. 52, n. 4, p. 610-629, jul./ago. 2018. DOI: https://doi.org/10.1590/0034-761220170289.

MORAES, Vitor Hugo Souza; CARVALHO, Lidiane Soares Pereira. Governança e modernização judicial no primeiro grau: Secretaria Única Digital e seus efeitos sobre o desempenho da prestação jurisdicional. **Direito em Movimento,** Rio de Janeiro, v. 24, e724, p. 1-32, 2026. ISSN 2238-7110. DOI: https://doi.org/10.70622/2238-7110.2026.724.

NAÇÕES UNIDAS. **Transformando nosso mundo:** a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel. Acesso em: 23 nov. 2026.

NASCIMENTO, Maisa Ferreira; BERNARDELLI, Luan Vinicius. O grau de dependência do Fundo de Participação Municipal e as características socioeconômicas dos municípios do estado de Minas Gerais, 2013 a 2022. **Cadernos de Finanças Públicas,** Brasília, DF, v. 26, n. 2, p. 1-34, 2026. Disponível em: https://publicacoes.tesouro.gov.br/index.php/cadernos/article/view/295. Acesso em: 23 nov. 2026.

O IMPARCIAL. Governo adota inteligência artificial para agilizar abertura de empresas no MA. São Luís, 17 mar. 2025a. Disponível em: https://oimparcial.com.br/politica/2025/03/governo-adota-inteligencia-artificial-para-agilizar-abertura-de-empresas-no-ma/. Acesso em: 23 nov. 2026.

O IMPARCIAL. TCE-MA intensifica fiscalização sobre Emendas PIX e ameaça suspender repasses irregulares. São Luís, 13 maio 2026. Disponível em: https://oimparcial.com.br/noticias/2026/05/tce-ma-intensifica-fiscalizacao-sobre-emendas-pix-e-ameaca-suspender-repasses-irregulares/. Acesso em: 23 nov. 2026.

O IMPARCIAL. TCE-MA: robô reforça transparência na aplicação dos recursos. São Luís, 30 mar. 2025b. Disponível em: https://oimparcial.com.br/noticias/2025/03/tce-ma-robo-reforca-transparencia-na-aplicacao-dos-recursos/. Acesso em: 23 nov. 2026.

PARAÍBA. Tribunal de Contas do Estado. **Ofício Circular nº 24/2026 – TCE – GAPRE:** Programa Nacional de Transparência Pública (PNTP) – Ciclo 2026. João Pessoa, 28 abr. 2026. Disponível em: https://tce.pb.gov.br/wp-content/uploads/2026/04/1-Oficio-PNTP-CICLO-2026.pdf. Acesso em: 23 nov. 2026.

PASQUALE, Frank. **The black box society:** the secret algorithms that control money and information. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2015.

RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. **Inteligência artificial:** uma abordagem moderna. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SCHEDLER, Andreas. Conceptualizing accountability. In: SCHEDLER, Andreas; DIAMOND, Larry; PLATTNER, Marc F. (ed.). **The self-restraining state:** power and accountability in new democracies. Boulder: Lynne Rienner Publishers, 1999. p. 13-28.

SILVA, Marjorie Dantas Cunha da; MORAES, Vitor Hugo Souza. Racismo algorítmico e autodeterminação cognitiva: limites jurídicos às decisões automatizadas no Brasil. **Revista Tópicos,** Rio de Janeiro, v. 4, n. 34, 2026. ISSN 2965-6672. DOI: https://doi.org/10.70773/revistatopicos/780549679.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO MARANHÃO. **Relatório de Informação nº 113/2026 – GEFIS I:** avaliação do portal de transparência da Prefeitura Municipal de Bom Lugar. São Luís:

TCE/MA, 13 abr. 2026e. Disponível em: https://metabase.apps.tcema.tc.br/public/dashboard/5da70550-25fe-4512-8a72-afd980ef96e1?tab=21-avalia%C3%A7%C3%B5es. Acesso em: 24 ago. 2026.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO MARANHÃO. **Relatório de Informação nº 184/2026 – GEFIS I:** avaliação do portal de transparência da Prefeitura Municipal de Lagoa do Mato. São Luís: TCE/MA, 1 jun. 2026g. Disponível em: https://metabase.apps.tcema.tc.br/public/dashboard/5da70550-25fe-4512-8a72-afd980ef96e1?tab=21-avalia%C3%A7%C3%B5es. Acesso em: 24 ago. 2026.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO MARANHÃO. **Relatório de Informação nº 187/2026 – GEFIS I:** avaliação do portal de transparência da Câmara Municipal de Bom Lugar. São Luís: TCE/MA, 1 jun. 2026b. Disponível em: https://metabase.apps.tcema.tc.br/public/dashboard/5da70550-25fe-4512-8a72-afd980ef96e1?tab=21-avalia%C3%A7%C3%B5es. Acesso em: 25 ago. 2026.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO MARANHÃO. **Relatório de Informação nº 191/2026 – GEFIS I:** avaliação do portal de transparência da Câmara Municipal de Governador Luiz Rocha. São Luís: TCE/MA, 1 jun. 2026c. Disponível em: https://metabase.apps.tcema.tc.br/public/dashboard/5da70550-25fe-4512-8a72-afd980ef96e1?tab=21-avalia%C3%A7%C3%B5es. Acesso em: 25 ago. 2026.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO MARANHÃO. **Relatório de Informação nº 194/2026 – GEFIS I:** avaliação do portal de

transparência da Prefeitura Municipal de Matinha. São Luís: TCE/MA, 1 jun. 2026h. Disponível em: https://metabase.apps.tcema.tc.br/public/dashboard/5da70550-25fe-4512-8a72-afd980ef96e1?tab=21-avalia%C3%A7%C3%B5es. Acesso em: 26 ago. 2026.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO MARANHÃO. **Relatório de Informação nº 200/2026 – GEFIS I:** avaliação do portal de transparência da Prefeitura Municipal de Monção. São Luís: TCE/MA, 2 jul. 2026i. Disponível em: https://metabase.apps.tcema.tc.br/public/dashboard/5da70550-25fe-4512-8a72-afd980ef96e1?tab=21-avalia%C3%A7%C3%B5es. Acesso em: 26 ago. 2026.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO MARANHÃO. **Relatório de Informação nº 201/2026 – GEFIS I:** avaliação do portal de transparência da Prefeitura Municipal de Sambaíba. São Luís: TCE/MA, 9 jul. 2026j. Disponível em: https://metabase.apps.tcema.tc.br/public/dashboard/5da70550-25fe-4512-8a72-afd980ef96e1?tab=21-avalia%C3%A7%C3%B5es. Acesso em: 27 ago. 2026.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO MARANHÃO. **Relatório de Informação nº 202/2026 – GEFIS I:** avaliação do portal de transparência da Câmara Municipal de Presidente Vargas. São Luís: TCE/MA, 3 ago. 2026d. Disponível em: https://metabase.apps.tcema.tc.br/public/dashboard/5da70550-25fe-4512-8a72-afd980ef96e1?tab=21-avalia%C3%A7%C3%B5es. Acesso em: 27 ago. 2026.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO MARANHÃO. **Relatório de Informação nº 53/2026 – GEFIS I:** avaliação do portal de transparência da Prefeitura Municipal de Godofredo Viana. São Luís: TCE/MA, 12 mar. 2026f. Disponível em: https://metabase.apps.tcema.tc.br/public/dashboard/5da70550-25fe-4512-8a72-afd980ef96e1?tab=21-avalia%C3%A7%C3%B5es. Acesso em: 21 ago. 2026.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO MARANHÃO. **Relatório de Informação nº 68/2026 – GEFIS I:** avaliação do portal de transparência da Câmara Municipal de Belágua. São Luís: TCE/MA, 30 mar. 2026a. Disponível em: https://metabase.apps.tcema.tc.br/public/dashboard/5da70550-25fe-4512-8a72-afd980ef96e1?tab=21-avalia%C3%A7%C3%B5es. Acesso em: 21 ago. 2026.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO MARANHÃO. **Resultado das avaliações dos portais da transparência:** painel público. São Luís: TCE/MA, 2026k. Disponível em: https://metabase.apps.tcema.tc.br/public/dashboard/5da70550-25fe-4512-8a72-afd980ef96e1?tab=21-avalia%C3%A7%C3%B5es. Acesso em: 23 nov. 2026.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO MARANHÃO. **Tecnologia: robô Cazumbá vai monitorar portais da transparência de todo o estado.** São Luís, 27 mar. 2025. Disponível em: https://www.tcema.tc.br/index.php/noticias/3069-tecnologia-robo-cazumba-vai-monitorar-portais-da-transparencia-de-todo-o-estado. Acesso em: 23 ago. 2026.

WIRTZ, Bernd W.; WEYERER, Jan C.; GEYER, Carolin. Artificial intelligence and the public sector: applications and challenges. **International Journal of Public Administration,** v. 42, n. 7, p. 596-615, 2019. DOI: https://doi.org/10.1080/01900692.2018.1498103.

---

[1] Graduando em Direito pelo Centro Universitário Santa Terezinha (CEST), São Luís, Maranhão. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail. ORCID: https://orcid.org/0009-0000-3659-3707.

[2] Doutor em Direito (UNIMAR). Mestre em Direito e Instituições do Sistema de Justiça (UFMA). Especialista em Direito Público (PUC-MG), Direitos Difusos e Coletivos (CERS) e Direito Constitucional (UNIBF). Graduado em Direito (UFMA). Professor Adjunto da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), professor da UFMA e do Centro Universitário Santa Terezinha (CEST). Pesquisador do Grupo de Pesquisa Cultura, Direito e Sociedade (DGP/CNPq/UFMA). Advogado e consultor de políticas públicas. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail. Lattes: http://lattes.cnpq.br/7305075206820876. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3863-7125.

[3] A pontuação de cada critério é subdividida conforme seus itens de verificação: disponibilidade (30%), atualidade (30%), série histórica (20%), gravação de relatórios (10%) e filtro de pesquisa (10%) (Atricon, 2026a). Há, portanto, duas camadas de ponderação, a dos itens dentro de cada critério e a das dimensões, reproduzida na Tabela 1.