



CAPACIDADE ESTATAL DIGITAL E INSTITUCIONALIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UMA ANÁLISE DOCUMENTAL DAS IFES DO AMAZONAS

Digital State Capacity and the Institutionalization of Artificial Intelligence: A Documentary Analysis of Federal Higher Education Institutions in Amazonas

Capacidad Estatal Digital e Institucionalización de la Inteligencia Artificial: Un Análisis Documental de las Instituciones Federales de Educación Superior en el Estado de Amazonas

GT10 - Pensamento Social Brasileiro, Reforma Administrativa e Inovação

Daniel Bezerra Lima Junior, Universidade Federal do Amazonas - UFAM

Valdomiro Silva de Souza Filho, Universidade Federal do Amazonas - UFAM

Ana Claudia Pedrosa de Oliveira, Universidade Federal do Amazonas - UFAM

Jonas Fernando Petry, Universidade Federal do Amazonas - UFAM

RESUMO

A incorporação da Inteligência Artificial (IA) à administração pública tem sido apresentada como etapa avançada da transformação digital do Estado. No contexto brasileiro, marcos normativos recentes reforçam a importância da interoperabilidade, da governança de dados e do uso estratégico da informação como fundamentos da modernização administrativa. Entretanto, a existência de diretrizes nacionais não assegura, por si, sua efetiva institucionalização nas organizações públicas. Este estudo investiga em que medida as Instituições Federais de Ensino (IFES) do Amazonas demonstram condições institucionais e organizacionais para integrar a IA às suas políticas e práticas administrativas. Adota-se como lente analítica o conceito de capacidade estatal digital, articulando o debate sobre capacidades estatais e policy capacity à transformação digital. A pesquisa qualitativa baseia-se na análise documental dos Planos de Desenvolvimento Institucional e dos Relatórios de Gestão do IFAM e da UFAM, no período de 2016 a 2024. A análise evidencia infraestrutura tecnológica consolidada e produção científica relevante em IA, mas aponta limitações na formalização estratégica e na integração administrativa da tecnologia. Os resultados indicam que o desafio não reside na ausência de conhecimento ou tecnologia, mas na consolidação de arranjos institucionais capazes de converter potencial técnico em política organizacional estruturada.

Palavras-chave: Capacidade estatal digital; Inteligência Artificial; Transformação digital; Governança pública; Instituições Federais de Ensino.

ABSTRACT

The incorporation of Artificial Intelligence (AI) into public administration has been presented as an advanced stage of the State's digital transformation. In the Brazilian context, recent regulatory frameworks emphasize the importance of interoperability, data governance, and the strategic use of information as key foundations for administrative modernization. However, the existence of national guidelines does not, by itself, ensure their effective institutionalization within public organizations. This study investigates the extent to which Federal Higher Education Institutions (IFES) in the state of Amazonas demonstrate institutional and organizational conditions to integrate AI into their administrative policies and practices. The concept of digital state capacity is adopted as the analytical lens, connecting the debate on state capacities and policy capacity with the broader agenda of digital transformation. The qualitative research is based on documentary analysis of the Institutional Development Plans and Management Reports of IFAM and UFAM between 2016 and 2024. The analysis reveals



ARTIGO

consolidated technological infrastructure and relevant scientific production in AI, but also identifies limitations in strategic formalization and in the administrative integration of the technology. The findings suggest that the main challenge lies not in the absence of knowledge or technology, but in the consolidation of institutional arrangements capable of transforming technical potential into structured organizational policy.

Keywords: Digital state capacity; Artificial Intelligence; Digital transformation; Public governance; Federal Higher Education Institutions.

RESUMEN

La incorporación de la Inteligencia Artificial (IA) en la administración pública ha sido presentada como una etapa avanzada de la transformación digital del Estado. En el contexto brasileño, marcos normativos recientes destacan la importancia de la interoperabilidad, la gobernanza de datos y el uso estratégico de la información como fundamentos de la modernización administrativa. Sin embargo, la existencia de directrices nacionales no garantiza, por sí sola, su efectiva institucionalización en las organizaciones públicas. Este estudio investiga en qué medida las Instituciones Federales de Educación Superior (IFES) del estado de Amazonas presentan condiciones institucionales y organizacionales para integrar la IA en sus políticas y prácticas administrativas. Se adopta como lente analítica el concepto de capacidad estatal digital, articulando el debate sobre capacidades estatales y policy capacity con la agenda de transformación digital. La investigación cualitativa se basa en el análisis documental de los Planes de Desarrollo Institucional y de los Informes de Gestión del IFAM y de la UFAM entre 2016 y 2024. El análisis evidencia una infraestructura tecnológica consolidada y una producción científica relevante en IA, pero también señala limitaciones en la formalización estratégica y en la integración administrativa de la tecnología. Los resultados indican que el desafío no radica en la ausencia de conocimiento o tecnología, sino en la consolidación de arreglos institucionales capaces de convertir el potencial técnico en una política organizacional estructurada.

Palabras clave: Capacidad estatal digital; Inteligencia Artificial; Transformación digital; Gobernanza pública; Instituciones Federales de Educación Superior.

1. Introdução:

A transformação digital do Estado brasileiro consolidou-se como eixo estruturante da gestão pública contemporânea, especialmente após a promulgação da Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021, que instituiu princípios para o Governo Digital e reforçou a centralidade da interoperabilidade e do uso estratégico da informação na modernização administrativa. Nesse contexto, a incorporação de tecnologias emergentes passou a integrar o repertório das reformas administrativas, ampliando o debate sobre inovação, eficiência e capacidade institucional no setor público.

Entre essas tecnologias, a Inteligência Artificial (IA) tem sido apresentada como instrumento capaz de automatizar rotinas, apoiar processos decisórios e ampliar a capacidade analítica das organizações públicas. A literatura internacional, contudo, aponta que sua adoção não depende exclusivamente da disponibilidade tecnológica, mas da existência de condições organizacionais e institucionais que sustentem sua integração às estruturas administrativas (Madan & Ashok, 2023). Assim, o debate sobre IA desloca-se do entusiasmo tecnológico para a análise das capacidades necessárias à sua implementação.

No cenário brasileiro, o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (2024) destaca a importância da infraestrutura de dados, da qualificação técnica e da governança responsável para o desenvolvimento da tecnologia no setor público. Entretanto, a existência de diretrizes nacionais não assegura sua incorporação automática às práticas administrativas das organizações. Evidências recentes indicam que a adoção da IA ocorre de maneira heterogênea entre instituições públicas, refletindo diferenças nas capacidades organizacionais e na maturidade tecnológica disponível (Ribeiro & Segatto, 2025).

Esse diagnóstico remete ao debate sobre capacidades estatais e implementação de políticas públicas, segundo o qual a efetividade de diretrizes normativas depende da articulação entre recursos técnicos, coordenação institucional e competências organizacionais (Pires & Gomide, 2016). De forma complementar, a literatura sobre *policy capacity* enfatiza que a transformação de orientações estratégicas em ação administrativa



requer integração entre dimensões analíticas, operacionais e políticas (Wu, Ramesh & Howlett, 2015). Tendo em vista esse referencial, torna-se pertinente examinar não apenas se a IA é mencionada em documentos institucionais, mas em que medida existem condições estruturais que sustentem sua integração à modernização administrativa.

A discussão assume particular relevância no âmbito das Instituições Federais de Ensino (IFES), que desempenham papel estratégico na produção de conhecimento e inovação tecnológica, mas enfrentam desafios administrativos associados à complexidade organizacional, restrições orçamentárias e desigualdades regionais. No caso das IFES situadas no Estado do Amazonas, tais fatores podem influenciar diretamente a consolidação de capacidades digitais e a incorporação de tecnologias emergentes à gestão institucional.

Diante desse contexto, este artigo analisa os Planos de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFAM (2019-2023) e da UFAM (2016-2025), bem como os Relatórios de Gestão anuais de ambas as instituições referentes aos exercícios de 2019 a 2023 do IFAM e 2016 a 2024 da UFAM, disponíveis em seus portais oficiais. A partir desse corpus documental, busca-se responder à seguinte questão de pesquisa: em que medida as IFES do Amazonas demonstram condições institucionais e organizacionais para integrar a Inteligência Artificial às suas políticas e práticas de modernização administrativa?

O objetivo consiste em examinar como a IA aparece nas estratégias institucionais dessas organizações, identificando evidências de diretrizes formais, metas e iniciativas relacionadas à sua aplicação em processos administrativos. Ao focalizar instituições localizadas na Amazônia, o estudo contribui para o debate sobre transformação digital em contextos regionais ainda pouco explorados, ressaltando que a modernização mediada por IA depende menos da simples formulação normativa e mais da consolidação de capacidades organizacionais efetivas.

2. Fundamentação Teórica

A difusão da Inteligência Artificial (IA) no setor público tem sido interpretada pela literatura internacional como parte de um movimento mais amplo de transformação digital do Estado, que ultrapassa a simples informatização de rotinas administrativas. Estudos recentes indicam que a adoção de IA envolve reconfigurações organizacionais, redefinição de processos decisórios e integração sistemática de bases de dados institucionais. Madan e Ashok (2023), ao revisarem criticamente a produção acadêmica sobre IA na administração pública, demonstram que sua implementação está condicionada a fatores organizacionais, estratégicos e institucionais, o que afasta a ideia de que a inovação tecnológica, por si só, seja capaz de produzir modernização administrativa. A IA, nesse sentido, deve ser compreendida como tecnologia dependente de arranjos institucionais capazes de sustentá-la.

Essa abordagem desloca o foco analítico da tecnologia para as condições organizacionais que possibilitam sua incorporação. A utilização de sistemas baseados em IA no setor público exige estruturas de governança que assegurem confiabilidade, responsabilidade e coerência normativa, especialmente quando decisões automatizadas interferem em políticas públicas e na alocação de recursos. A respeito deste cenário, a governança de dados emerge como elemento estruturante.

Janssen et al. (2020) argumentam que a confiabilidade da IA depende da qualidade dos dados, da interoperabilidade entre sistemas e da existência de mecanismos claros de responsabilização institucional. A ausência desses elementos tende a produzir iniciativas fragmentadas, sem integração efetiva aos processos administrativos.

[...] assim, a governança de dados deve estabelecer incentivos e mecanismos de responsabilização capazes de estimular comportamentos adequados por parte daqueles envolvidos na coleta, gestão e uso das informações. Para além de uma organização isolada, a governança de dados depende da colaboração entre diferentes organizações e indivíduos que compõem o sistema. Esse contexto multi-organizacional exige estruturas confiáveis que assegurem o compartilhamento seguro e fidedigno de dados entre as instituições participantes, garantindo que as informações corretas sejam compartilhadas de forma segura e confiável [...]. (p. 2, tradução nossa).

No contexto brasileiro, o processo de transformação digital encontra respaldo normativo na Lei nº 14.129/2021, que estabelece princípios para o Governo Digital e enfatiza interoperabilidade, transparência e uso estratégico da informação. O Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (2024) complementa esse arcabouço ao



ARTIGO

associar o desenvolvimento da IA ao fortalecimento da infraestrutura de dados, à capacitação técnica e à governança responsável. Ambos os instrumentos reforçam que a incorporação da IA não depende apenas de diretrizes formais, mas da existência de condições organizacionais que viabilizem sua implementação. A normatização, portanto, constitui etapa inicial de um processo que exige capacidade institucional para se concretizar.

A normatização brasileira estabelece diretrizes e princípios para a transformação digital, mas não assegura, por si, sua implementação efetiva nas organizações públicas. A distância entre formulação normativa e aplicação institucional remete ao debate sobre capacidades estatais, que enfatiza a necessidade de articulação entre recursos, coordenação organizacional e competências administrativas para que políticas públicas se concretizem.

Pires e Gomide (2016) sustentam que a efetividade de políticas públicas depende da combinação entre recursos técnicos, competências administrativas e coordenação organizacional:

[...] a construção da governabilidade e a produção de políticas nacionais demandam esforços e volumes crescentes de recursos humanos, financeiros e administrativos por parte do Executivo federal (como a liberação de emendas orçamentárias, a concessão de cargos em ministérios, autarquias e empresas estatais, a construção de espaços de articulação e negociação federativa etc.). (p. 122).

A argumentação dos autores evidencia que a implementação de diretrizes, inclusive aquelas relacionadas à transformação digital, exige arranjos institucionais que transcendam a mera existência de normas ou recursos tecnológicos isolados.

Essa perspectiva é aprofundada por Wu, Ramesh e Howlett (2015), que propõem o conceito de *policy capacity* (capacidade de políticas públicas) para explicar como diferentes dimensões – analítica, operacional e política – influenciam a implementação de diretrizes governamentais. No ambiente digital, tais dimensões manifestam-se na infraestrutura tecnológica disponível, na existência de planejamento estratégico orientado à inovação e na qualificação do corpo técnico responsável por operacionalizar sistemas complexos.

Evidências empíricas recentes indicam que essas capacidades não se distribuem de forma homogênea entre organizações públicas brasileiras. Ribeiro e Segatto (2025) demonstram que a adoção de IA varia conforme o nível de maturidade institucional e as capacidades de tecnologia da informação existentes em cada organização. Essa heterogeneidade sugere que políticas nacionais voltadas à IA produzem efeitos diferenciados, dependendo das condições organizacionais locais. A presença de diretrizes estratégicas ou menções formais à tecnologia, portanto, não garante sua institucionalização efetiva.

Considerando esse conjunto teórico, este estudo adota o conceito de capacidade estatal digital como lente analítica para examinar a incorporação da IA em instituições públicas. Entendida como a articulação entre infraestrutura tecnológica, coordenação institucional e competências técnicas, a capacidade estatal digital permite avaliar em que medida organizações públicas dispõem de condições estruturais para integrar a IA às suas rotinas administrativas de maneira consistente e sustentável. Essa abordagem desloca a análise da presença formal da tecnologia para a investigação das condições que sustentam sua implementação, fornecendo base conceitual para o exame empírico das IFES analisadas.

3. Metodologia

O estudo adota abordagem qualitativa, de caráter exploratório-descritivo, fundamentada em análise documental sistemática. A opção por esse delineamento decorre do objetivo de examinar em que medida as Instituições Federais de Ensino do Amazonas demonstram capacidade estatal digital para integrar a Inteligência Artificial às suas políticas e práticas de modernização administrativa. A investigação concentra-se na análise de documentos institucionais formais, compreendidos como registros oficiais de planejamento estratégico e prestação de contas, os quais expressam diretrizes, metas, ações e resultados organizacionais.

O corpus documental é composto pelos seguintes documentos oficiais: os Planos de Desenvolvimento Institucional (PDI) do Instituto Federal do Amazonas (2019-2023), dividido em onze capítulos em arquivos separados; os Planos de Desenvolvimento Institucional da Universidade Federal do Amazonas (2016-2025), incluindo 2 (duas) revisões; os Relatórios de Gestão do IFAM referentes aos exercícios de 2019 a 2023; e os Relatórios de Gestão da UFAM referentes ao período de 2016 a 2024. Os documentos foram obtidos diretamente nos portais institucionais de transparência e correspondem ao recorte temporal definido na introdução.



ARTIGO

A análise foi conduzida por meio da técnica de análise de conteúdo, conforme proposta por Bardin (2016), desenvolvida em três etapas: (I) uma pré-análise, com organização e leitura flutuante do material; (II) composta pela exploração do material, mediante identificação sistemática de ocorrências relacionadas a descritores estratégicos previamente definidos; (III) caracterizada pelo tratamento dos resultados, com categorização e interpretação de acordo com o referencial teórico adotado.

Na etapa de exploração, realizou-se varredura sistemática nos documentos a partir de descritores relacionados à Inteligência Artificial e à transformação digital, incluindo termos como “inteligência artificial”, “automação”, “transformação digital”, “governança de dados”, “interoperabilidade”, “segurança da informação”, entre outros. As ocorrências identificadas foram registradas, contextualizadas e classificadas segundo sua natureza (pesquisa acadêmica, diretriz institucional, ação administrativa, infraestrutura tecnológica, entre outras).

A interpretação dos achados foi orientada pelo referencial das capacidades estatais (Pires & Gomide, 2016) e da capacidade de políticas públicas (*policy capacity*) proposta por Wu, Ramesh e Howlett (2015), articulada ao debate sobre adoção de Inteligência Artificial no setor público (Madan & Ashok, 2023) e heterogeneidades institucionais no contexto brasileiro (Ribeiro & Segatto, 2025). Acerca desse referencial, as evidências documentais foram classificadas em três dimensões analíticas interdependentes que compõem o conceito operacional de capacidade estatal digital: (I) dimensão técnica, relacionada à infraestrutura e sistemas digitais; (II) dimensão institucional, associada a diretrizes formais, planejamento estratégico e mecanismos de governança; e (III) dimensão humana, vinculada à qualificação e desenvolvimento de competências digitais.

Esse procedimento permitiu avaliar não apenas a presença nominal da Inteligência Artificial nos documentos institucionais, mas principalmente o grau de institucionalização da tecnologia nas práticas administrativas das IFES analisadas. Ao concentrar-se em registros oficiais de planejamento e prestação de contas, a pesquisa busca oferecer evidências empíricas sobre a integração, ou ausência de integração, da IA nos processos de modernização administrativa, contribuindo para o debate sobre implementação de políticas digitais no contexto da administração pública brasileira. Assim, a pesquisa manteve-se estruturada nos documentos citados no início desta sessão e apresentados mais detalhadamente na tabela 1.

Tabela 1: Corpus documental analisado

Instituição	Documento	Período	Quantidade
IFAM	PDI	2019 a 2023	11 arquivos
IFAM	Relatórios de Gestão	2019 a 2023	5 arquivos
UFAM	PDI + 2 revisões	2016 a 2025	3 arquivos
UFAM	Relatórios de Gestão	2016 a 2024	9 arquivos

Fonte: Dados da pesquisa.

4. Análise dos dados

A análise foi orientada pela questão central do estudo, buscando verificar em que medida as IFES do Amazonas demonstram capacidade estatal digital para integrar a Inteligência Artificial às suas práticas de modernização administrativa. Para tanto, realizou-se varredura sistemática do corpus documental com base em descritores organizados em categorias analíticas previamente definidas. A estratégia permitiu identificar tanto menções explícitas à IA quanto evidências indiretas relacionadas à transformação digital, governança de dados e automação administrativa, conforme sintetizado na tabela a seguir.

Tabela 2: Descritores de busca e categorias analíticas utilizadas na varredura documental

Categoria Analítica	Descritores Utilizados	Tipo de Evidência Buscada	Finalidade Analítica
---------------------	------------------------	---------------------------	----------------------

IA Explícita	“inteligência artificial”, “machine learning”, “aprendizagem de máquina”, “algoritmos”, “chatbot”	Menções diretas à tecnologia	Identificar institucionalização formal da IA
Automação e sistemas inteligentes	“automação”, “RPA”, “analytics”, “mineração de dados”	Aplicação tecnológica em processos administrativos	Verificar uso indireto de IA
Transformação digital	“transformação digital”, “digitalização”, “modernização digital”	Diretrizes estratégicas institucionais	Mapear alinhamento às políticas nacionais
Governança de dados	“governança de dados”, “interoperabilidade”, “gestão de dados”, “dados abertos”	Estrutura organizacional de dados	Avaliar base para integração de IA
Segurança e regulação	“segurança da informação”, “LGPD”	Conformidade e controle institucional	Analisar maturidade digital
Capacitação e formação	“curso”, “capacitação”, “projeto de pesquisa em IA”	Desenvolvimento de competências	Diferenciar capacidade científica de administrativa

Fonte: Dados da pesquisa.

A adoção dessa matriz de busca permitiu avaliar não apenas a presença nominal da Inteligência Artificial nos documentos institucionais, mas sobretudo o grau de institucionalização da tecnologia nas práticas administrativas. Os achados foram classificados segundo três dimensões interdependentes que compõem a noção operacional de capacidade estatal digital: técnica, institucional e humana, articuladas ao debate sobre capacidades estatais (Pires & Gomide, 2016), *policy capacity* (Wu, Ramesh & Howlett, 2015), governança de dados (Janssen et al., 2020) e adoção de IA no setor público (Madan & Ashok, 2023).

4.1. Dimensão técnica: infraestrutura e base digital

Nos PDIs e Relatórios de Gestão das duas instituições foram identificadas menções recorrentes à infraestrutura de tecnologia da informação, segurança da informação, digitalização de processos e integração de sistemas. Esses elementos indicam a existência de uma base tecnológica consolidada, compatível com o que a literatura compreende como condição prévia para inovação digital no setor público (Janssen et al., 2020). A presença de interoperabilidade e sistemas institucionais estruturados sugere maturidade em termos de infraestrutura tradicional de Tecnologia da Informação (TI).

Entretanto, não foram encontradas evidências de sistemas administrativos baseados em Inteligência Artificial ou de automação inteligente aplicada à gestão interna. As referências à “automação” aparecem associadas a melhorias operacionais e digitalização de procedimentos, sem indicação de uso de técnicas de aprendizagem de máquina ou análise preditiva. De acordo com Toledo e Mendonça (2023), a IA tem sido apresentada como ferramenta capaz de ampliar eficiência administrativa e racionalizar processos decisórios:

[...] observa-se que há diversas funcionalidades disponíveis por meio das ferramentas de IA na administração pública, desde tirar dúvidas e esclarecer ou orientar os cidadãos, passando pela facilitação e agilização na autuação de novas demandas e até mesmo no auxílio à busca de solução destas demandas. Considerando, ainda, que o tempo é aspecto de grande relevância no contexto de julgamento para solução de conflitos, a agilidade empreendida nesses processamentos pode trazer também mais qualidade no resultado dos julgamentos. (p. 421).

Contudo, nos documentos analisados, essa promessa de racionalização administrativa por meio da IA não se materializa em iniciativas estruturadas de gestão. Os Planos de Desenvolvimento Institucional revelam, de fato, investimentos consistentes em infraestrutura tecnológica e em pesquisa aplicada, mas orientados predominantemente à formação acadêmica e ao desenvolvimento científico. No PDI da UFAM (2016-2025), por exemplo, o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Eletrônica e da Informação (CETELI), mencionado no capítulo 9, explicita sua finalidade nos seguintes termos: “Promover a pesquisa, o desenvolvimento científico e tecnológico e a formação de recursos humanos na Amazônia, buscando a excelência nas áreas de Tecnologia Eletrônica, da Informação e Automação” (p.189).

Embora o centro atue em áreas diretamente relacionadas à tecnologia da informação e automação, o documento não estabelece diretrizes que conectem essa capacidade técnico-científica à modernização dos processos administrativos internos da universidade. De modo semelhante, o PDI do IFAM, ao tratar da infraestrutura institucional no capítulo 9, destaca que a instituição dispõe de “226 salas e 104 laboratórios e mais de 5028 recursos tecnológicos disponibilizados a nossa comunidade acadêmica para garantir a otimização do processo de ensino e aprendizagem” (p. 6).

A ênfase recai, portanto, sobre o suporte ao ensino e à formação, não sobre a incorporação de sistemas inteligentes à gestão administrativa. Ainda no campo conceitual, no capítulo 2 do PDI do IFAM reconhece que o desenvolvimento tecnológico “modifica as relações e os processos de trabalho” (p.11), mas essa compreensão permanece situada no âmbito educacional e formativo, sem desdobramento em políticas institucionais de automação decisória ou uso de análise preditiva na administração.

À luz de Madan e Ashok (2023), a adoção de IA no setor público requer articulação entre infraestrutura tecnológica e estratégia organizacional. Nos casos analisados, observa-se a existência de base tecnológica e capacidade científica instalada, mas não evidências de alinhamento estratégico que converta esses ativos em inovação administrativa estruturada. A dimensão técnica, portanto, revela um estágio de digitalização consolidada voltado ao ensino e à pesquisa, sem transição clara para aplicações administrativas inteligentes.

4.2 Dimensão institucional: diretrizes, planejamento e governança

A análise dos instrumentos formais de planejamento das duas instituições evidencia que a Inteligência Artificial não foi incorporada como componente estratégico da gestão administrativa no período examinado. Os Planos de Desenvolvimento Institucional não apresentam dispositivos normativos, metas específicas ou arranjos organizacionais voltados à adoção da tecnologia, tampouco estabelecem mecanismos de coordenação interna que vinculem iniciativas digitais a um projeto estruturado de inovação administrativa. A ausência desses elementos sugere que, no plano decisório, a IA não se consolidou como prioridade institucional.

Esse cenário adquire maior significado quando considerado com base no marco regulatório nacional. A Lei nº 14.129/2021 consolidou diretrizes para o governo digital, enfatizando interoperabilidade, integração de dados e uso estratégico da informação como fundamentos da modernização administrativa. Ainda assim, nos documentos analisados, referências à transformação digital aparecem dissociadas de arranjos institucionais capazes de operacionalizar tais princípios por meio de tecnologias baseadas em dados. O que se observa é a presença de discursos alinhados à agenda nacional de digitalização, mas sem a correspondente formalização de estratégias organizacionais voltadas à incorporação da IA.

A literatura especializada aponta que a institucionalização da Inteligência Artificial no setor público exige mais do que reconhecimento normativo ou disponibilidade tecnológica. Neves e Romão (2024) defendem que a adoção da IA pressupõe integração entre governança, accountability e legitimidade institucional, sobretudo porque decisões apoiadas por sistemas inteligentes impactam diretamente direitos e políticas públicas. Sob essa perspectiva, a inexistência de instrumentos formais que articulem tecnologia, planejamento estratégico e mecanismos de controle indica que a IA permanece circunscrita ao campo acadêmico, sem transição para o núcleo administrativo das organizações.

Estudos sobre o ambiente universitário reforçam essa interpretação. Goulart et al. (2025) demonstram que a consolidação institucional da IA em universidades depende da criação de estruturas deliberativas, definição de objetivos estratégicos e incorporação da temática aos instrumentos oficiais de gestão. A inexistência desses dispositivos nos PDIs do IFAM (2019-2023) e da UFAM (2016-2025) revela que, embora haja produção científica relacionada ao tema, a tecnologia não foi convertida em diretriz administrativa formalizada.

Essa lacuna pode ser interpretada a partir do conceito de *policy capacity*. Wu, Ramesh e Howlett (2015) argumentam que a capacidade de implementação de políticas envolve dimensões analíticas, operacionais e

políticas que precisam atuar de maneira integrada para que diretrizes normativas se transformem em ação concreta. No caso analisado, observa-se um desalinhamento entre o ambiente regulatório favorável e a capacidade organizacional de estruturar respostas institucionais consistentes. A presença de menções à IA nos relatórios, sobretudo no âmbito acadêmico, não se traduz em coordenação intersetorial ou em decisões administrativas sistematizadas.

A discussão também dialoga com a noção de maturidade digital organizacional. Mariano, Ceolin e Correia-Neto (2026) destacam que organizações públicas atingem níveis mais avançados de maturidade quando articulam infraestrutura tecnológica, governança estruturada e planejamento estratégico orientado à inovação. Nas IFES analisadas, embora haja evidências de digitalização e investimentos em tecnologia da informação, não se identificam dispositivos formais de governança de dados ou estratégias institucionais voltadas à integração da IA na gestão administrativa. Isso indica um estágio de transição, no qual há base tecnológica instalada, mas ausência de direcionamento estratégico consistente.

Portanto, a dimensão institucional revela que o principal limite à consolidação da capacidade estatal digital não reside na indisponibilidade de tecnologia ou na falta de conhecimento científico, mas na ausência de articulação estratégica capaz de transformar potencial técnico em política organizacional efetiva. A IA aparece como tema reconhecido no campo acadêmico, porém não como instrumento integrado ao planejamento administrativo das instituições analisadas.

4.3 Dimensão humana: competências e formação

No campo das capacidades humanas, a análise documental indica que as menções à Inteligência Artificial nas IFES estudadas concentram-se predominantemente na esfera acadêmica, especialmente em iniciativas de pesquisa, extensão científica e cooperação tecnológica. Esse padrão sugere a existência de capital científico relevante no tema, coerente com a missão institucional das universidades e institutos federais como produtores de conhecimento e inovação.

A varredura documental dos Relatórios de Gestão do IFAM de 2016 a 2024, identificou menção explícita ao termo “Inteligência Artificial” apenas no Relatório de Gestão de 2021, na página 63, no contexto da 17ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. A referência está vinculada à temática do evento e às atividades acadêmico-científicas desenvolvidas pela instituição, não havendo indicação de aplicação da IA como instrumento de gestão administrativa interna. Nos demais relatórios do período analisado, bem como nos PDIs (2019-2023) do IFAM, não foram identificadas menções explícitas ao termo como diretriz institucional ou estratégia de modernização administrativa.

No caso da UFAM, a menção ao termo “Inteligência Artificial” foi localizada exclusivamente no Relatório de Gestão de 2021, nas páginas 113 e 114. As ocorrências estão associadas a iniciativas acadêmicas, convênios e projetos de pesquisa vinculados ao desenvolvimento científico e tecnológico, sem referência à utilização da IA em processos administrativos internos ou como política formal de gestão institucional. Nos Relatórios de Gestão dos demais anos (2016-2020; 2022-2024) e nos PDIs (2019-2023; 2016-2025), não foram identificadas menções explícitas à IA como eixo estratégico de modernização administrativa.

Esses achados evidenciam que, embora exista produção acadêmica e envolvimento institucional com o tema da IA no âmbito do ensino e da pesquisa, não se observa conversão dessa competência científica em programas estruturados de capacitação administrativa voltados à aplicação da tecnologia na gestão interna. A formação em IA permanece, portanto, majoritariamente circunscrita ao campo acadêmico, sem desdobramento sistemático na qualificação de equipes técnico-administrativas para uso de sistemas inteligentes.

Diante do debate sobre capacidades estatais, Pires e Gomide (2016) argumentam que a efetividade da implementação de políticas públicas depende não apenas da disponibilidade de recursos técnicos e humanos, mas da orientação dessas capacidades para fins organizacionais específicos. Assim, ainda que as IFES analisadas apresentem capital humano qualificado e inserção científica no campo da Inteligência Artificial, a ausência de direcionamento institucional para aplicação administrativa limita a consolidação de uma capacidade estatal digital plenamente estruturada. A competência científica existente não se traduz, nos documentos analisados, em capacidade organizacional orientada à transformação dos processos administrativos por meio da IA.

4.4 Síntese comparativa

A articulação entre as três dimensões examinadas: técnica, institucional e humana, revela que a consolidação da Inteligência Artificial nas IFES analisadas não depende da simples coexistência de infraestrutura digital e produção acadêmica na área. Conforme argumentam Pires e Gomide (2016), capacidades estatais não são atributos isolados, mas arranjos sistêmicos que articulam recursos, coordenação e orientação estratégica para viabilizar a implementação. No mesmo sentido, Wu, Ramesh e Howlett (2015) demonstram que a *policy capacity* exige integração entre dimensões analíticas (produção de conhecimento), operacionais (execução administrativa) e políticas (coordenação e direção estratégica).

A análise dos documentos evidencia que, embora as IFES apresentem competência analítica relevante, expressa na produção científica e em iniciativas acadêmicas relacionadas à IA, essa dimensão não se conecta à esfera operacional da gestão institucional. A Tabela 3 sintetiza essa configuração ao organizar comparativamente as evidências encontradas em cada dimensão da capacidade estatal digital.

Tabela 3: Evidências classificadas segundo a capacidade estatal digital

Dimensão	IFAM	UFAM	Grau de institucionalização
Técnica	Infraestrutura de TI e segurança da informação	Infraestrutura de TI, interoperabilidade e digitalização	Moderado (base digital tradicional)
Institucional	Ausência de política formal de IA	Ausência de política formal de IA	Baixo
Humana	Capacidade científica em IA	Capacidade científica ampliada em IA	Parcial (acadêmica, não administrativa)

Fonte: Dados da pesquisa.

A leitura comparativa da tabela permite identificar três aspectos centrais. Primeiro, há convergência entre as instituições na dimensão técnica: ambas apresentam infraestrutura consolidada de tecnologia da informação e processos digitalizados. Isso indica que a base material necessária para inovação está instalada, o que afasta a hipótese de ausência de condições tecnológicas como principal obstáculo.

Segundo, observa-se que a dimensão humana é relativamente robusta, sobretudo na UFAM, onde as menções à IA em relatórios recentes evidenciam maior intensidade de iniciativas acadêmicas. Contudo, essa capacidade está direcionada predominantemente à pesquisa e à formação, não sendo acompanhada por programas institucionais de capacitação administrativa ou por incorporação da IA aos fluxos decisórios internos. Essa dissociação reforça o argumento de Wu, Ramesh e Howlett (2015) de que a capacidade analítica, quando não articulada à dimensão operacional, não se converte automaticamente em implementação.

Terceiro, e mais relevante, a dimensão institucional apresenta fragilidade estrutural em ambas as instituições. A ausência de diretrizes formais, metas estratégicas, estruturas de governança específicas ou mecanismos de coordenação voltados à adoção da IA indica que a tecnologia não foi incorporada como política organizacional. Em conformidade com Madan e Ashok (2023), a adoção de IA no setor público exige alinhamento estratégico explícito e integração organizacional, elementos que não se manifestam nos documentos analisados. Assim, a infraestrutura existente e o capital científico disponível não são mobilizados de forma coordenada para promover transformação administrativa baseada em IA.

Essa combinação de base técnica presente, capital científico ativo e fragilidade institucional, sugere estágio intermediário de maturidade digital, no qual a digitalização tradicional não evolui para institucionalização de sistemas inteligentes. A heterogeneidade apontada por Ribeiro e Segatto (2025) no contexto brasileiro aparece aqui de forma limitada: embora haja diferença no volume de iniciativas acadêmicas, especialmente na UFAM, ambas as instituições convergem no que se refere à ausência de formalização administrativa da IA.

Portanto, a análise comparativa evidencia que o principal limite à consolidação da capacidade estatal digital nas IFES estudadas não reside na carência de conhecimento ou tecnologia, mas na inexistência de

mecanismos institucionais capazes de articular essas capacidades em estratégia administrativa estruturada. A IA permanece, no período de 2016 a 2024, circunscrita ao campo acadêmico, sem transição consistente para o núcleo da gestão organizacional.

4.5 Interpretação à luz da questão de pesquisa

A análise sugere que as IFES estudadas demonstram capacidade estatal digital em nível inicial ou intermediário, caracterizada por infraestrutura de TI consolidada e capital humano qualificado, mas ainda sem evidências de integração sistemática da IA às políticas e processos administrativos.

Em termos de heterogeneidade institucional, conforme discutido por Ribeiro e Segatto (2025), observa-se variação no volume de iniciativas acadêmicas relacionadas à IA mais expressivas na UFAM, mas tal variação não se converte em diferenciação significativa na dimensão administrativa. A IA permanece predominantemente vinculada à pesquisa e à formação, não configurando política organizacional institucionalizada.

Assim, com base no referencial mobilizado, conclui-se que, embora existam condições técnicas e científicas favoráveis, as IFES do Amazonas ainda não demonstram, no período analisado, capacidade estatal digital plenamente estruturada para integrar a Inteligência Artificial às suas políticas e práticas de modernização administrativa. O desafio identificado não reside na ausência de conhecimento tecnológico, mas na lacuna entre potencial científico e institucionalização administrativa.

Considerações finais

Este estudo buscou analisar em que medida as Instituições Federais de Ensino do Amazonas demonstram condições institucionais e organizacionais para integrar a Inteligência Artificial às suas políticas e práticas de modernização administrativa. A investigação, baseada na análise documental dos Planos de Desenvolvimento Institucional (PDIs) de 2016 a 2025 e dos Relatórios de Gestão no período de 2016 a 2024, permitiu examinar não apenas menções formais à tecnologia, mas sobretudo as condições estruturais que sustentariam sua eventual institucionalização.

Os resultados indicam que, embora IFAM e UFAM apresentem infraestrutura tecnológica consolidada e expressiva capacidade científica na área de Inteligência Artificial, tais elementos não se traduzem, no período analisado, em políticas administrativas estruturadas voltadas à incorporação da IA à gestão interna. As menções identificadas nos documentos oficiais concentram-se predominantemente em iniciativas acadêmicas, projetos de pesquisa e eventos científicos, sem evidências de formalização estratégica da IA como instrumento de modernização administrativa.

A análise comparativa revelou uma configuração institucional semelhante nas duas instituições: capacidade técnica digital básica, capital humano qualificado no campo científico e ausência de diretrizes formais, metas ou estruturas de governança específicas para integração da IA à gestão administrativa. Esse quadro sugere que a capacidade estatal digital, entendida como articulação entre infraestrutura, coordenação institucional e competências organizacionais, manifesta-se de maneira parcial e assimétrica.

Um aspecto relevante evidenciado pela pesquisa é a própria ausência de registros documentais que indiquem a institucionalização administrativa da IA. Essa ausência não deve ser interpretada apenas como inexistência de iniciativas, mas como indicador de que, caso existam experiências pontuais, elas não foram incorporadas aos instrumentos formais de planejamento e prestação de contas, o que reforça a lacuna entre potencial tecnológico e institucionalização organizacional.

Através do referencial adotado nesta pesquisa, conclui-se que, no período analisado, as IFES do Amazonas demonstram condições técnicas e científicas favoráveis, mas ainda não evidenciam capacidade estatal digital plenamente estruturada para integrar a Inteligência Artificial às suas políticas e práticas de modernização administrativa. A modernização digital observada permanece associada à digitalização de processos e à infraestrutura tradicional de tecnologia da informação, sem transição para modelos administrativos baseados em sistemas inteligentes.

Do ponto de vista teórico, o estudo contribui ao articular o debate sobre IA no setor público com a literatura de capacidades estatais e *policy capacity*, evidenciando que a adoção de tecnologias emergentes depende menos da existência de diretrizes normativas e mais da consolidação de arranjos institucionais capazes



ARTIGO

de sustentar sua implementação. Empiricamente, oferece evidências sobre a realidade de instituições localizadas em contexto regional específico, ampliando o debate sobre transformação digital para além dos grandes centros administrativos.

Como limitação, destaca-se que a pesquisa baseou-se exclusivamente em documentos institucionais formais, o que pode não capturar iniciativas informais ou experimentais eventualmente existentes. Estudos futuros podem aprofundar a análise por meio de entrevistas com gestores, análise de sistemas internos ou comparação com outras IFES, a fim de examinar se o padrão identificado se reproduz em diferentes contextos regionais.

Em síntese, a pesquisa indica que o desafio para as IFES analisadas não reside na ausência de conhecimento científico ou infraestrutura tecnológica, mas na consolidação de mecanismos institucionais que convertam esse potencial em política organizacional estruturada de modernização administrativa baseada em Inteligência Artificial.

Referências:

Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo*. Edições 70.

Brasil. (2021). *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*. Presidência da República.
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/114129.htm

Brasil. Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia. (2024). *IA para o bem de todos: Proposta de Plano Brasileiro de Inteligência Artificial 2024–2028*. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.
<https://www.gov.br/lccc/pt-br/assuntos/noticias/ultimas-noticias-1/plano-brasileiro-de-inteligencia-artificial-pbia-2024-2028>

Goulart, J. M., Colombo, J. E. M., Soares, A. C., & Martins, G. F. (2025). Políticas institucionais para a inteligência artificial: análise do planejamento das universidades brasileiras. *Revista PPC – Políticas Públicas e Cidades*, 14(5), 1–16. <https://journalppc.com/RPPC/article/view/2265/1356>

Instituto Federal do Amazonas. (2019). *Plano de desenvolvimento institucional – PDI 2019–2023*. IFAM.
<https://www2.ifam.edu.br/diretorias-sistemicas/institucional/menu-dpdi/plano-de-desenvolvimento-institucional/pdi-2019-2023/home-1>

Instituto Federal do Amazonas. (2022). *Relatório de gestão: Exercício 2021*. IFAM.
<https://www2.ifam.edu.br/transparencia-e-prestacao-de-contas/resultados>

Janssen, M., Brous, P., Estevez, E., Barbosa, L. S., & Janowski, T. (2020). Data governance: Organizing data for trustworthy artificial intelligence. *Government Information Quarterly*, 37(3), Article 101493.
<https://www.semanticscholar.org/paper/Data-governance%3A-Organizing-data-for-trustworthy-Janssen-Brous/7bf035d37c55e40941221e00069e32ea0889c157>

Madan, R., & Ashok, M. (2023). AI adoption and diffusion in public administration: A systematic literature review and future research agenda. *Government Information Quarterly*, 40(1), Article 101774.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X22001101>

Mariano, L. N., Ceolin, A. C., & Correia-Neto, J. S. (2026). Inteligência artificial e IA generativa na administração pública: mapeamento sistemático e assimetrias de maturidade. *RECIMA21*, 7(2), Article e727236. <https://recima21.com.br/recima21/article/view/7236>

Neves, J. B. J., & Romão, A. L. (2024). Adoção de IA na administração pública: do tecnicismo à vantagem competitiva e à confiança dos cidadãos. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, (90), 25–53.
<https://revista.clad.org/ryd/article/view/378>



EBAP

Encontro Brasileiro de Administração Pública
XIII EBAP, Junho de 2026, Brasília-DF, Brasil

ARTIGO

- Pires, R. R. C., & Gomide, A. A. (2016). Governança e capacidades estatais: uma análise comparativa de programas federais. *Revista de Sociologia e Política*, 24(58), 121–143. <https://www.scielo.br>.
- Ribeiro, M. M., & Segatto, C. I. (2025). Inteligência artificial nas organizações públicas brasileiras: heterogeneidades e capacidades em tecnologia da informação. *Revista de Administração Pública*, 59(1), Article e2024-0066. <https://www.scielo.br>.
- Toledo, A. T., & Mendonça, M. (2023). A aplicação da inteligência artificial na busca de eficiência pela administração pública. *Revista do Serviço Público*, 74(2), 410–438. <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/7717>.
- Universidade Federal do Amazonas. (2016). *Plano de desenvolvimento institucional 2016–2025*. EDUA. <https://proplan.ufam.edu.br/pdi-menu.html>.
- Universidade Federal do Amazonas. (2022). *Relatório de gestão 2021*. UFAM. <https://proplan.ufam.edu.br/index.php/transparencia-e-prestacao-de-contas/relatorio-de-gestao>.
- Wu, X., Ramesh, M., & Howlett, M. (2015). Policy capacity: A conceptual framework for understanding policy competences and capabilities. *Policy and Society*, 34(3–4), 165–171. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1449403515000272>.