

# CONSTRUÇÃO DE UMA ESTRATÉGIA DE IA PARA MATO GROSSO: LIÇÕES INTERNACIONAIS E EVIDÊNCIAS LOCAIS

**Renata Pelissari**

Universidade Presbiteriana Mackenzie  
renatapelissari@gmail.com - <http://lattes.cnpq.br/4642836982364582>

**Cristiano Torezzan**

Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)  
torezzan@unicamp.br - <http://lattes.cnpq.br/1314550908170192>

**Dhyego Silva Domingos Brandão**

Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat)  
dhyegao@unemat.br - <http://lattes.cnpq.br/1506276795951919>

**Fernando Selleri Silva**

Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat)  
selleri@unemat.br - <http://lattes.cnpq.br/0412919715126909>

**Rodrigo Couto de Menezes**

Parque Tecnológico (Seciteci/MT)  
rcmenezes@gmail.com - <http://lattes.cnpq.br/9169653639215458>

**Ruy Guilherme Peral da Silva**

Polícia Judiciária Civil (PJC/MT)  
ruysilva@pjcmg.gov.br - <http://lattes.cnpq.br/0475371968024385>

**Ricardo Suyama**

Universidade Federal do ABC (UFABC)  
ricardo.suyama@ufabc.edu.br - <http://lattes.cnpq.br/6146944142372232>

**Rodrigo Bruno Zanin**

Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação (Seciteci/MT)  
Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat)  
rodrigo.zanin@unemat.br - <http://lattes.cnpq.br/2411774441919066>

**Resumo:** Este artigo apresenta os resultados iniciais da construção de uma estratégia estadual de Inteligência Artificial (IA) para o estado de Mato Grosso, com foco no *benchmarking* internacional e no mapeamento da situação atual da IA na região. A metodologia adotada envolveu a análise comparativa de estratégias de seis regiões com características relevantes para o contexto mato-grossense, utilizando um *framework* com dez dimensões avaliativas. O diagnóstico estadual contemplou aspectos de infraestrutura, pesquisa, inovação, educação, mercado de trabalho e políticas públicas, além da identificação dos principais *stakeholders*. Uma matriz SWOT é apresentada, indicando fatores internos e externos relacionados a oportunidades e ameaças. Os resultados apontam que Mato Grosso apresenta avanços em conectividade, capacitação técnica e projetos aplicados em setores estratégicos, como o agronegócio e a administração pública. No entanto, persistem desafios estruturais, como a ausência de infraestrutura de alto desempenho, a carência de programas específicos para capacitação profissional em IA e a baixa articulação interinstitucional. As recomendações incluem o fortalecimento da governança, a

ampliação de programas de formação e a criação de um observatório estadual de IA. Este estudo contribui para o desenvolvimento de políticas públicas orientadas por evidências no campo da IA.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial. Estratégia de IA para Mato Grosso. Comparativo de desempenho. Diagnóstico. Governança de IA.

**Abstract:** *This article presents the initial results of the development of a state-level Artificial Intelligence (AI) strategy for the state of Mato Grosso, focusing on international benchmarking and the mapping of the current state of AI in the region. The proposed methodology involved a comparative analysis of strategies from six regions with characteristics relevant to the context of Mato Grosso, using a framework comprising ten evaluative dimensions. The state-level diagnosis covered aspects of infrastructure, research, innovation, education, labor market, and public policies, in addition to identifying key stakeholders. A SWOT matrix is presented, highlighting internal and external factors related to opportunities and threats. The results indicate that Mato Grosso has made progress in connectivity, technical training, and applied projects in strategic sectors such as agribusiness and public administration. However, structural challenges persist, including the lack of high-performance infrastructure, limited professional training programs in AI, and weak inter-institutional coordination. The recommendations include strengthening governance, expanding training programs, and establishing a state AI observatory. This study contributes to the development of evidence-based public policies in the field of AI.*

**Keywords:** Artificial Intelligence. Regional AI Strategy. Benchmarking. Diagnostic. AI Governance.

## INTRODUÇÃO

Diante do potencial transformador da Inteligência Artificial (IA) e dos riscos associados ao seu uso, governos em diversas partes do mundo têm elaborado estratégias nacionais de IA com o objetivo de orientar políticas públicas, fomentar o progresso científico e tecnológico, e fortalecer sua posição no cenário geopolítico global. Essas estratégias buscam não apenas impulsionar o desenvolvimento econômico, social e cultural, mas também estabelecer mecanismos de governança responsáveis e éticos para o uso da tecnologia. Além disso, configuram-se como respostas coordenadas aos novos desafios de formulação e implementação de políticas públicas em torno da IA (Cihon, 2019).

O Canadá foi o primeiro país a lançar uma estratégia nacional de IA, em 2017 (Cifar, 2020; Radu, 2021). Desde então, esse movimento tem

se expandido significativamente: segundo o OECD *Artificial Intelligence Policy Observatory*, mais de 60 países já publicaram documentos estratégicos nacionais até 2024. Mais recentemente, além de países, estados e regiões subnacionais também passaram a desenvolver suas próprias estratégias, com o intuito de alinhar seus contextos locais às oportunidades e desafios globais relacionados à IA – como ilustram os casos da Andaluzia (Espanha), Quebec (Canadá) e Île-de-France (França).

Seja em nível nacional ou regional, a formulação de uma estratégia de IA envolve, geralmente, os seguintes elementos: (1) definição de uma visão e objetivos claros; (2) mapeamento do cenário atual; (3) *benchmarking* internacional; (4) identificação e engajamento dos principais *stakeholders*; (5) estabelecimento de diretrizes e princípios orientadores – como equidade, transparência e inclusão; (6) proposição de ações concretas e mensuráveis, organizadas em eixos estratégicos – como governança, capacitação, pesquisa, aplicação setorial e ética; e (7) criação de mecanismos de monitoramento e revisão periódica da estratégia (World Economic Forum, 2019; Perset; Neppel; Pohle, 2019).

No contexto regional brasileiro, este trabalho busca oferecer uma contribuição inicial para a formulação da Estratégia de Inteligência Artificial do estado de Mato Grosso (MT). Especificamente, são apresentados dois dos elementos fundamentais para essa construção, quais sejam: o elemento (2), mapeamento do cenário atual, e elemento (3), *benchmarking* internacional. Aborda-se ainda, de forma preliminar, o elemento (4), referente à identificação dos principais *stakeholders*. Esses componentes constituem etapas iniciais do processo estratégico, servindo como alicerce para fases posteriores, como a definição de metas, objetivos e planos de ação.

## 1. DESENVOLVIMENTO

Com base no relatório técnico do *Future of Humanity Institute* (FHI, 2023), os passos recomendados para a formulação de uma estratégia de IA incluem: (1) estabelecer uma visão e objetivos claros; (2) mapear o cenário atual; (3) conduzir *benchmarking* internacional; (4) definir e engajar os principais *stakeholders*; (5) estabelecer diretrizes e princípios norteadores (como equidade, transparência e inclusão); (6) propor ações

concretas e mensuráveis, distribuídas em eixos estratégicos; e (7) implementar mecanismos de monitoramento e revisão periódica da estratégia. Essa abordagem, baseada em evidências e adaptável ao contexto, é considerada uma boa prática internacional no desenvolvimento de políticas públicas de IA (WEF, 2019; Perset; Neppel; Pohle, 2019).

Antes da definição dos eixos estratégicos e das ações concretas, algumas etapas preliminares se mostram fundamentais para embasar a formulação da estratégia: o mapeamento da situação atual, a realização de *benchmarking* internacional de outras estratégias estaduais ou regionais e a identificação dos *stakeholders*. Essas etapas fornecem subsídios essenciais para a posterior definição de uma visão estratégica e de objetivos realistas, alinhados às capacidades e necessidades do contexto do estado.

A literatura recente corrobora essa abordagem. Segundo Calo *et al.* (2021), estratégias bem-sucedidas tendem a ser construídas com base em evidências empíricas que alinham objetivos nacionais a tendências internacionais, respeitando o contexto local. O estudo de Jobin, Ienca e Vayena (2019), que analisou 84 documentos de políticas públicas de IA em diferentes países, também destaca a importância de garantir transparência, justiça e inclusão – princípios que dependem diretamente de uma leitura prévia e acurada do contexto institucional.

Além disso, a análise de estratégias regionais como as da Austrália (Nova Gales do Sul), França, Canadá e Alemanha reforça que uma compreensão profunda da realidade nacional ou local é essencial para garantir a viabilidade, a legitimidade e a efetividade dos objetivos propostos (Cifar, 2020).

## 2. METODOLOGIA

A metodologia adotada para a condução do *benchmarking* de estratégias regionais em outros países foi estruturada em quatro etapas (A.1 a A.4). Na **Etapa A.1**, foi selecionado um conjunto de estratégias regionais com base nos seguintes critérios: (i) disponibilidade de um único documento ou site consolidando as informações da estratégia; (ii) grau de estruturação da estratégia, com prioridade para aquelas mais organizadas e detalhadas; e (iii) existência de possíveis semelhanças contextuais

com o estado de Mato Grosso, com o objetivo de facilitar a adaptação de soluções já testadas em realidades comparáveis.

Na **Etapa A.2**, foi desenvolvido um framework para coleta e análise das estratégias selecionadas, com foco na avaliação de sua maturidade. O framework é composto por dez dimensões analíticas, agrupadas em três categorias: Características Gerais, Eixos Habilitadores e Aplicações. Em Características Gerais foram analisados itens como nível de abrangência da estratégia, nível de alinhamento com ENIA e nível de detalhamento da estratégia. Em Eixos Habilitadores, analisamos Governança e Monitoramento, Regulação, Infraestrutura, Capacitação em IA, Financiamento para Setor Público, Financiamento para Setor Privado. E, por fim – em Aplicações, analisamos o número de áreas prioritárias consideradas na estratégia.

Essas dimensões foram definidas levando-se em conta estudos e relatórios sobre estratégias nacionais de inteligência artificial (AI Watch, 2022), bem como recomendações da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) sobre a implementação de políticas sobre IA (OEDC, 2019).

Na análise de cada estratégia, as dimensões (com exceção da dimensão “Número de áreas prioritárias”) foram avaliadas em três níveis: Alto (Ampla), Médio (Média) e Baixo (Restrita). A dimensão “Número de áreas prioritárias” foi analisada com base na presença ou ausência das seguintes áreas: Saúde; Mobilidade e Transporte; Meio Ambiente e Sustentabilidade; Pequenas e Médias Empresas (PMEs); Setor Agroalimentar; Administração Pública e Governança Digital (incluindo Justiça); Energia; Turismo; Indústria; Educação; Finanças; e Outros.

Na **Etapa A.3**, foi realizada uma análise detalhada das estratégias selecionadas, com o preenchimento sistemático dos campos do *framework* definido na etapa anterior. Por fim, na **Etapa A.4**, os resultados foram consolidados, discutidos e utilizados para a formulação de recomendações.

A metodologia adotada para o diagnóstico do ecossistema de IA no estado de Mato Grosso foi organizada em seis etapas (B.1 a B.6). Na **Etapa B.1**, foram definidas as dimensões de análise, levando-se em conta estudos e relatórios sobre estratégias nacionais de inteligência artificial<sup>1</sup>, bem como recomendações da Organização para a Cooperação e Desen-

volvimento Econômico (OCDE) sobre a implementação de políticas sobre IA (OECD, 2019). As dimensões consideradas foram: Infraestrutura tecnológica, Políticas públicas e governança, Educação e Qualificação, Pesquisa e Inovação, Mercado de trabalho e Indústria. Na **Etapa B.2**, foram elaboradas as perguntas associadas a cada dimensão e definidos os responsáveis pela coleta das informações. As perguntas – validadas com a equipe do projeto – foram organizadas em formulários eletrônicos para padronizar e facilitar o preenchimento.

Na **Etapa B.3**, realizou-se uma análise diagnóstica da situação da IA no estado, seguida de uma análise SWOT por dimensão, com base nos dados coletados na etapa anterior. Em seguida, na **Etapa B.4**, foi efetivado o mapeamento dos *stakeholders*, tendo como base a coleta de informações relacionadas à dimensão Mercado de Trabalho e Indústria. Na **Etapa B.5**, realizamos o levantamento de ações com as equipes das Secretarias de Estado, com base na coleta de informações relacionadas à dimensão de Políticas Públicas e Governança. E, por fim, na **Etapa B.6**, foi conduzida uma análise SWOT geral, com o objetivo de subsidiar a etapa seguinte do projeto: a definição da estratégia estadual e a elaboração de seu plano de ação.

### 3. **BENCHMARKING DE ESTRATÉGIAS REGIONAIS EM OUTROS PAÍSES**

A análise de *benchmarking* constitui uma das etapas iniciais mais relevantes no processo de formulação de uma estratégia de Inteligência Artificial (IA). Sua primeira contribuição é a compreensão da estrutura adotada por diferentes estratégias regionais, identificando os elementos-chave que as compõem e o nível de detalhamento atribuído a cada componente. Além disso, o *benchmarking* permite identificar pontos fortes e fracos das estratégias analisadas, destacando boas práticas que podem ser adaptadas ao contexto mato-grossense, bem como fragilidades e desafios enfrentados por outras regiões – aspectos que podem ser evitados ou mitigados na construção da nova estratégia estadual. A análise comparativa também oferece subsídios para compreender como as estratégias regionais se articulam com as estratégias nacionais de IA de seus respectivos países.

No caso de Mato Grosso, o *benchmarking* representa um insumo estratégico para garantir que a futura estratégia estadual esteja alinhada à Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA), ao Plano Brasileiro de IA (PBIA) e a outras iniciativas do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e do Governo Federal.

As estratégias regionais consideradas neste estudo, assim como possíveis similaridades dessas regiões com o estado de MT, são descritas na Tabela 1. Destaca-se que não foram encontradas estratégias regionais em países emergentes com características socioeconômicas e culturais semelhantes às brasileiras. Na América Latina, por exemplo, predominam as estratégias nacionais, como as do Chile, México, Argentina e Colômbia.

**Tabela 1** - Possíveis similaridades das regiões consideradas na análise de *benchmarking* com o estado de MT

<b>Estratégia regional</b>	<b>Possíveis similaridades com o estado do MT</b>
Catalunha - Espanha (GOVERNO DA CATALUNYA, 2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Economia diversificada com exportações relevantes.</li> <li>- Papel estratégico na economia nacional.</li> </ul>
Andaluzia - Espanha (JUNTA DE ANDALUZIA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Importância da agricultura, incluindo produção de azeite e vinhos (MT: soja e carne).</li> <li>- Grandes extensões territoriais.</li> <li>- Desafios relacionados a recursos naturais, como gestão hídrica.</li> <li>- Riqueza cultural com influências regionais.</li> </ul>
Nova Gales do Sul - Austrália (GOVERNMENT OF NEW SOUTH WALES)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liderança em produção agrícola e pecuária.</li> <li>- Desafios ambientais, como sustentabilidade e conservação de terras.</li> <li>- Importância estratégica dentro do país.</li> </ul>
Baixa Saxônia - Alemanha GOVERNO DA BAIXA SAXÔNIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relevância no agronegócio europeu.</li> <li>- Adoção de tecnologia avançada no setor agrícola.</li> <li>- Forte foco em práticas agrícolas sustentáveis, similar aos desafios de MT.</li> </ul>
Ille de France - França (REGIÃO ÎLE-DE-FRANCE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papel econômico central no país (Indústria e serviços versus agronegócio de MT).</li> <li>- Conexão com mercados internacionais.</li> <li>- Possibilidade de análise da divergência rural-urbana.</li> </ul>
Quebec - Canadá (FORUM IA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extensão territorial vasta e rica em recursos naturais.</li> <li>- Relevância em setores estratégicos como mineração e agricultura.</li> <li>- Enfrenta desafios de sustentabilidade.</li> <li>- Identidade cultural e política distinta dentro de seu país, similar a particularidades de MT.</li> </ul>

Fonte: Elaborada pelos autores com base na análise de *benchmarking* internacional.

Cabe notar que há diferenças importantes entre essas estratégias, tanto no que diz respeito às suas abrangências quanto com relação aos eixos de maior prioridade. Por exemplo, as estratégias do Québec (Canadá) e da Catalunha (Espanha) abordam praticamente todos os eixos e áreas de aplicação contemplados no *framework* deste estudo, com documentos extensos e detalhados – características próximas das estratégias nacionais. Em contraste, a estratégia da Île-de-France (França) apresenta um formato mais conciso, com foco em um número restrito de temas, como capacitação e financiamento.

A análise das estratégias consideradas no *benchmarking* e os resultados apresentados na Figura 1 – resultantes do *framework* preenchido após leitura das estratégias em questão – permitem realizar alguns destaques para apoiar a construção da estrutura da estratégia do estado de MT. Tais destaques abrangem tanto características de forma quanto de conteúdo.

**Destaque 1. Estruturação concisa e aplicabilidade prática (Nova Gales do Sul).** A estratégia de IA do Estado de Nova Gales do Sul, na Austrália, apresenta uma forma de apresentação clara, bem estruturada e diretamente voltada ao setor público. Seu foco está na aplicação responsável da IA, com ênfase em eficiência, inovação e centralidade no cidadão. Para isso, propõe o *NSW Artificial Intelligence Assessment Framework (AIAF)*, ferramenta obrigatória que orienta a mitigação de riscos conforme princípios éticos como justiça, privacidade e transparência. O AIAF prevê avaliações contínuas ao longo do ciclo de vida da solução, promovendo governança e prevenção de vieses. Dependendo do risco residual, os projetos podem ser analisados por um comitê especializado. A abordagem garante uma adoção ética e segura das tecnologias, reforçando a confiança pública.

**Destaque 2. Capacitação em IA como um eixo presente em todas as estratégias.** Trata-se do único eixo investigado presente em todas as estratégias analisadas. Há ações previstas em diversas frentes de capacitação, incluindo alfabetização digital, e ações no sistema educacional (ensino médio e superior). Por exemplo, a estratégia da Baixa Saxônia, na Alemanha, foca na capacitação em IA em todos os níveis educacionais e profissionais, promovendo competências digitais e aprendizado contínuo. O objetivo é garantir que todos os cidadãos possam aproveitar os benefícios da IA e se preparar para as transformações no mundo do trabalho.

**Destaque 3. Prevalências das áreas de aplicação: Saúde, Administração Pública, Educação e Indústria.** As áreas acima foram as mais referenciadas nas estratégias estudadas. Naturalmente, as áreas de aplicação dependem de características locais e, logo, estão sujeitas ao contexto específico de uma dada região. Por outro lado, notamos também que essas escolhas se baseiam na busca mais imediata de impacto na população.

**Destaque 4. Infraestrutura para IA.** Todas as estratégias regionais analisadas mencionam a criação e/ou manutenção de infraestrutura tecnológica para o desenvolvimento da IA, como computadores de alto desempenho e *data centers*. A presença desse componente revela a compreensão da infraestrutura como base crítica para a viabilidade das ações propostas.

**Destaque 5. Governança e monitoramento.** A maioria das estratégias apresenta um alto nível de avaliação nos aspectos de governança e monitoramento. Um destaque é a estratégia de Quebec, que propõe uma estrutura de monitoramento similar à do Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA), a qual pretende estabelecer uma plataforma digital para centralizar dados sobre a execução do plano, além de ter mecanismos de participação social, como consultas públicas e *feedback* de usuários.

**Figura 1** - Análise das estratégias regionais de acordo com a metodologia proposta na Seção Metodologia

		Calabuix (Espanha)	Andaluzia (Espanha)	Nova Gales do Sul (Australia)	Baixa Saxônia (Alemanha)	Ille de France (França)	Quebec (Canada)
Características Gerais	Abrangência da estratégia	Ampla	Ampla	Restrita	Ampla	Ampla	Ampla
	Alinhamento com ENIA	Baixo	Alto	Médio	Médio	Baixo	Alto
	Nível de detalhamento de estratégia	Alto	Alto	Alto	Baixo	Baixo	Alto
Eixos Habilitadores	Governança e Monitoramento (Regulação)	Alto	Alto	Alto	Baixo	Baixo	Alto
	Infraestrutura	Alto	Médio	Médio	Médio	Médio	Alto
	Capacitação em IA	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
	Financiamento para Setor Público	Alto	Alto	Alto	Alto	Baixo	Alto
	Financiamento para Setor Privado	Médio	Alto	Baixo	Alto	Alto	Alto
# de Áreas Prioritárias	8	8	1	9	4	9	
Aplicações	Saúde	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
	Mobilidade e Transporte	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim
	Meio Ambiente / Sustentabilidade	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim
	PMEs	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim
	Sector Agroalimentar	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não
	Administração Pública e Governança	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
	Energia	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim
	Turismo	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
	Indústria	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
	Educação	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
	Finanças	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim
Outros	Não	Não	Não	Não	Não	Não	

Fonte: Elaborada pelos autores.

#### 4. ANÁLISE DIAGNÓSTICA DA IA NO ESTADO

Esta seção apresenta um diagnóstico da IA em Mato Grosso, abordando a infraestrutura existente, as iniciativas em pesquisa e inovação e em educação e qualificação, bem como os principais *stakeholders* envolvidos.

Na dimensão **Infraestrutura**, quatro aspectos foram analisados: conectividade, infraestrutura computacional, segurança cibernética e dados. Segundo o Índice Brasileiro de Conectividade (IBC/Anatel, 2024), Mato Grosso ocupa a 16ª posição nacional, com destaque para a velocidade média de download (160 Mbps). O acesso móvel avança em áreas urbanas com cobertura 5G em várias cidades, mas ainda apresenta limitações em áreas rurais. A Seduc garantiu conectividade às escolas estaduais e municipais, promovendo a digitalização do ensino. Apesar dos avanços, o uso do 5G para aplicações de IA ainda é incipiente.

A infraestrutura computacional é centralizada na MTI, com cerca de 100 servidores físicos e 1.300 virtuais, e aproximadamente 2 PB de armazenamento. Órgãos como Sefaz e SES também se destacam com *data centers* robustos. Entretanto, outras secretarias, como Sedec e Seplag, ainda possuem estruturas limitadas ou inexistentes. A adoção de soluções em nuvem já está em curso, com provedores como Google, Oracle e Zadara, mas a computação de alto desempenho ainda é ausente, o que limita avanços em IA aplicada. Um projeto em desenvolvimento visa à aquisição de um *cluster* de alto desempenho.

Em **segurança cibernética**, observa-se elevado grau de maturidade em órgãos como MTI, Sefaz e SES, com registros de tentativas de ataque não exitosas. Não obstante, ainda há vulnerabilidades pontuais em outras secretarias e falta articulação mais sólida entre governo, academia e setor privado. No campo dos dados, algumas secretarias, como SES, Sinfra e Seplag, publicam bases acessíveis, mas o estado de Mato Grosso ainda não possui uma política integrada de dados abertos. A maioria dos órgãos reconhece sua importância, mas carece de mecanismos estruturados de compartilhamento e governança coordenada.

Em relação à dimensão de **Pesquisa e Inovação**, existem cinco Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) e pelo menos 44 grupos de pesquisa voltados à IA, indicando um ambiente institucional em consolidação. Embora seja possível identificar projetos de pesquisa e algumas publicações na área de IA, a produção científica de Mato Grosso pode

ser considerada baixa diante do potencial acadêmico do estado e da realidade brasileira.

O ecossistema de *startups* é pequeno, com três empresas atuando com IA, apoiadas por 13 ambientes de inovação – poucos com foco específico em IA. Iniciativas no setor agropecuário, como IAOS e sistemas inteligentes para soja, e no setor público, como uso de IA pelo TJMT, demonstram aplicações relevantes. Foram localizados 23 registros de propriedade intelectual (3 patentes, 17 softwares, 7 marcas), número considerado ainda modesto. O estado não participa de redes internacionais de IA, embora promova eventos relevantes, como o CSBC 2020 e workshops setoriais.

Em **Educação e Qualificação**, destacam-se dois cursos de graduação específicos em IA e apenas um mestrado com área correlata. O Senai-MT oferece formação técnica com foco em automação, IoT e sistemas inteligentes. A Seciteci e a Seduc implementaram dupla certificação no ensino médio técnico. O SenaiHub lidera iniciativas aplicadas com foco no agronegócio. A formação em cibersegurança também avança, com cursos da Uniasselvi e Senai. A Seplag promove capacitação de servidores via Escola de Governo. Apesar disso, a inclusão digital permanece um desafio, especialmente nas áreas rurais. Iniciativas como o programa “Computadores para Inclusão” e projetos da Recytec buscam reduzir desigualdades de acesso.

A Seduc-MT tem integrado pensamento computacional, robótica e metaverso no ensino, apoiada por programas de formação docente. Ações extracurriculares, como cursos gratuitos do Senac-MT em IA aplicada e clubes de robótica do Sesi, complementam a formação. A Escola Regional de Informática (ERI-MT) e eventos similares fortalecem o ecossistema local de inovação. Ainda assim, é necessário ampliar a oferta de pós-graduação, fomentar a requalificação profissional e criar políticas públicas voltadas à educação digital. Tais esforços são essenciais para consolidar um ambiente propício ao desenvolvimento tecnológico e econômico sustentado pelo uso estratégico da IA no estado.

O mapeamento dos **principais stakeholders** evidencia a atuação de empresas de base tecnológica e startups, como Sintec, AgroInteli e Sapiens, com foco em soluções de IA para o agronegócio, por meio de ferramentas de aprendizado de máquina e automação. Instituições de ensino e pesquisa, como a UFMT e Unemat, contribuem com a formação de profissionais em áreas correlatas à IA e na produção científica. Orga-

nizações de fomento, apoio e capacitação, como a Inova MT e o Sebrae-MT, oferecem capacitação e apoio ao ecossistema empreendedor. Entidades governamentais e de regulação, como a Jucemat, podem contribuir com políticas públicas e marcos regulatórios.

Ainda, hubs emergentes como Cuiabá, Sinop, Rondonópolis e Várzea Grande representam centros regionais com potencial para difusão e aplicação da IA. Por fim, setores econômicos estratégicos, como agricultura, pecuária, saúde e educação, apresentam maior potencial de aplicação da IA e, portanto, entidades representativas devem ser consideradas na definição e execução da estratégia. Outros *stakeholders* podem surgir conforme as ações em andamento forem desenvolvidas e priorizadas pelo estado.

Por fim, o mapeamento das iniciativas de IA em Mato Grosso, com base nas respostas coletadas com diferentes órgãos e entidades estaduais, revelou a existência de 19 iniciativas em andamento, sendo quatro em fase inicial. Outras 11 ações ainda não foram iniciadas e três não tiveram seus status de execução definidos. As ferramentas de IA mais recorrentes nas iniciativas em curso são os modelos de linguagem em larga escala (LLMs), como ChatGPT, GPT-4 e Claude, amplamente utilizados para automação de redação, geração de código e criação de assistentes virtuais. Em seguida, destacam-se chatbots e assistentes virtuais, especialmente aplicados em atendimentos e triagens automatizadas.

Também são frequentes as ferramentas de análise de dados e processamento de linguagem natural (PLN), empregadas para extração de conhecimento, análises preditivas e sistemas de recomendação. Outras categorias observadas com menor frequência incluem modelos de *machine learning* para classificação, IA generativa, integrações com sistemas de BI/ERP e o uso de infraestruturas em nuvem, como a Google Cloud. Em alguns casos, as tecnologias não foram especificadas pelos órgãos ou não se enquadraram em nenhuma das categorias anteriores, sendo classificadas como “não especificada” ou “outras”.

Além disso, foram levantadas percepções institucionais sobre os impactos da adoção dessas tecnologias. Os principais benefícios apontados concentram-se na melhoria da eficiência operacional, automação de tarefas repetitivas, aumento da produtividade, apoio à tomada de decisão e ampliação da análise de dados. Em contrapartida, os principais desafios mencionados incluem o custo de implementação, a necessidade de capacitação das equipes, riscos à privacidade e segurança da informa-

ção, dependência tecnológica e questões éticas envolvendo transparência e viés algorítmico.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nas análises conduzidas no *benchmarking* internacional e no mapeamento da situação atual da IA no estado, definimos uma matriz SWOT geral (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças) que sintetiza os principais elementos internos e externos que impactam o desenvolvimento da IA em Mato Grosso. Essa análise considera três pilares fundamentais: infraestrutura tecnológica, capacitação e formação de pessoas e desenvolvimento do ecossistema em áreas estratégicas. Além disso, destaca-se a importância de alinhamento com iniciativas nacionais, como o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA), e com tendências internacionais de governança, inclusão e inovação em IA. A análise SWOT é apresentada na Tabela 2.

**Tabela 2** - Análise SWOT da situação geral do estado, considerando os principais fatores levantados no estudo

<b>FATORES POSITIVOS</b> Contribuem para o avanço da IA no estado	<b>FATORES NEGATIVOS</b> Podem limitar o desenvolvimento da IA no estado
<b>FORÇAS (Interno)</b> Iniciativas de regulação em fase avançada: proposta da SE-PLAG para instituir uma política de uso da IA no Executivo Estadual, com foco em ética, transparência e governança. Importância estratégica do agronegócio no estado, setor já interessado na adoção de tecnologias baseadas em IA. Diversas ações de IA em andamento em órgãos públicos, universidades e na iniciativa privada, demonstrando engajamento crescente.	<b>FRAQUEZA (Interno)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de infraestrutura de alto desempenho para processamento, como supercomputadores e GPUs dedicadas.</li> <li>• Carência de programas para formação de formadores em IA e tecnologias emergentes.</li> <li>• Número limitado de <i>startups</i> e centros especializados com foco em IA.</li> <li>• Carência de profissionais capacitados na área.</li> </ul>
<b>OPORTUNIDADES (Externo)</b> Alinhamento com o PBIA e possibilidade de captação de recursos e apoio técnico nacional. Investimento em supercomputador já em andamento, com potencial para alavancar pesquisa e inovação em IA. Iniciativas que já apontam a viabilidade de criação de um observatório estadual de IA, inspirado no OBIA. Potencial para construir centros de excelência em IA em áreas estratégicas como agro, meio ambiente, saúde e logística.	<b>AMEAÇAS (Externo)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fuga de talentos qualificados por falta de oportunidades locais de pesquisa e especialização.</li> <li>Risco de descontinuidade ou fragmentação das iniciativas sem uma governança central clara.</li> <li>Dependência de fornecedores externos para infraestrutura e ferramentas estratégicas.</li> <li>Avanço de estados com ecossistemas mais consolidados, com maior capacidade de atrair investimentos em IA.</li> <li>Perda de propriedade intelectual para outras regiões.</li> </ul>

Fonte: Elaborada pelos autores.

Com base nessa análise, propõem-se as seguintes recomendações estratégicas para orientar os próximos passos na formulação e implementação de uma política estadual de IA:

- Manter e ampliar o investimento no supercomputador, garantindo sua aplicação em pesquisa aplicada, serviços públicos e integração com universidades e centros de inovação.
- Expandir programas de capacitação e formação de formadores em IA, especialmente voltados para professores, técnicos e gestores públicos.
- Fomentar o desenvolvimento de ecossistemas de IA em setores estratégicos, como o agronegócio, por meio de chamadas públicas e parcerias com o setor privado para a criação de centros regionais de referência em IA.
- Instituir o Observatório Estadual de IA, com atribuições voltadas à produção de dados, governança e monitoramento das políticas públicas de IA, servindo como instância articuladora entre governo, academia e setor produtivo.
- Apoiar e consolidar a política da Seplag, transformando-a em referência para o uso seguro, ético e eficiente de IA no âmbito do Poder Executivo estadual.
- Buscar alinhamento e sinergia com o PBIA, aproveitando investimentos federais em infraestrutura, hubs regionais e capacitação, com foco na soberania tecnológica e inovação aplicada.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresentou uma metodologia e os resultados obtidos a partir do *benchmarking* internacional e do mapeamento da situação atual da IA no estado de Mato Grosso, com foco na identificação de desafios e oportunidades para o desenvolvimento da IA. Essas atividades compõem a etapa inicial da construção de uma estratégia estadual, visando estabelecer bases sólidas para políticas públicas eficazes.

O *benchmarking* internacional permitiu destacar boas práticas em capacitação, infraestrutura, governança e monitoramento, com ênfase nos setores de saúde, educação, administração pública e indústria. O diagnóstico local revelou avanços em infraestrutura computa-

cional e formação profissional, mas também evidenciou fragilidades, como a baixa adoção de IA por empresas tradicionais e a ausência de centros especializados.

O mapeamento de *stakeholders* indicou a existência de um ecossistema em formação, com potencial para articulação intersetorial. A análise SWOT proposta destacou pontos fortes como o investimento em supercomputação e oportunidades como a criação de centros de excelência e o alinhamento com políticas nacionais. As recomendações propostas priorizam o fortalecimento da infraestrutura, a ampliação da capacitação e o estímulo à colaboração entre os setores público, privado e acadêmico.

## REFERÊNCIAS

AI WATCH. **National strategies on Artificial Intelligence: A European perspective**. 2022 edition. Disponível em: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC129123>. Acesso em: 14 fev. 2025.

CALO, R.; FREEMAN, M.; RIDGE, R. The institutional life of algorithmic risk assessment. **Columbia Law Review**, v. 121, n. 7, p. 1875-1925, 2021.

CIFAR - CANADIAN INSTITUTE FOR ADVANCED RESEARCH. **Building an AI World: Report on National and Regional AI Strategies**. Toronto: CIFAR, 2020. Disponível em: [https://cifar.ca/wp-content/uploads/2020/05/buildinganaiworld\\_eng.pdf](https://cifar.ca/wp-content/uploads/2020/05/buildinganaiworld_eng.pdf). Acesso em: 18 maio 2025.

CIHON, Peter. **Standards for AI Governance: International Standards to Enable Global Coordination in AI Research & Development**. Oxford: Future of Humanity Institute, University of Oxford, 2019. Technical Report. Disponível em: [https://www.fhi.ox.ac.uk/wp-content/uploads/Standards\\_FHI-Technical-Report.pdf](https://www.fhi.ox.ac.uk/wp-content/uploads/Standards_FHI-Technical-Report.pdf). Acesso em: 29 abr. 2025.

FHI - FUTURE OF HUMANITY INSTITUTE. **Standards for AI Governance: International Alignment for Global Cooperation**. Technical Report. University of Oxford, 2023.

FORUM IA. **AI Strategy**. Disponível em: [https://api.forum-ia.devbeet.com/app/uplads/2020/09/ai-strategy\\_en-acj-19-juin-v8.pdf](https://api.forum-ia.devbeet.com/app/uplads/2020/09/ai-strategy_en-acj-19-juin-v8.pdf). Acesso em: 6 fev. 2025.

GOVERNO DA CATALUNHA. **Catalonia's Artificial Intelligence Strategy**. Barcelona: Ministry for Digital Policy and Public Administration, Secretariat for Digital Policy, fev. 2020.

GOVERNO DA BAIXA SAXÔNIA. **KI-Strategie Niedersachsen**. Disponível em: [https://www.stk.niedersachsen.de/download/183511/Anlage\\_KI-Strategie\\_Niedersachsen.pdf](https://www.stk.niedersachsen.de/download/183511/Anlage_KI-Strategie_Niedersachsen.pdf). Acesso em: 6 fev. 2025.

JOBIN, A.; IENCA, M.; VAYENA, E. The global landscape of AI ethics guidelines. **Nature Machine Intelligence**, v. 1, n. 9, p. 389-399, 2019.

JUNTA DE ANDALUCÍA. **Estrategia Andalucía Inteligencia Artificial 2030**. Disponível em: [https://www.juntadeandalucia.es/sites/default/files/2023-06/Estrategia\\_Andalucia\\_Inteligencia\\_%20Artificial\\_2030.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/sites/default/files/2023-06/Estrategia_Andalucia_Inteligencia_%20Artificial_2030.pdf). Acesso em: 6 fev. 2025.

OECD. **Recommendation of the Council on Artificial Intelligence (OECD Legal Instrument 0449)**. 2019. Disponível em: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>. Acesso em: 14 fev. 2025.

RADU, Roxana. The governance of artificial intelligence in Canada: Findings and reflections. **Government Information Quarterly**, [S.l.], v. 38, n. 4, p. 101600, 2021.

REGIÃO ÎLE-DE-FRANCE. **Un plan pour faire de l'Île-de-France la 1ère région européenne en intelligence artificielle**. Disponível em: <https://www.iledefrance.fr/toutes-les-actualites/un-plan-pour-faire-de-l-ile-de-france-la-1re-region-europeenne-en-intelligence-artificielle>. Acesso em: 6 fev. 2025.

WORLD ECONOMIC FORUM. **AI Government Strategy Toolkit**. Geneva: World Economic Forum, 2019. Disponível em: <https://www.weforum.org/whitepapers/a-toolkit-for-public-sector-leaders-on-artificial-intelligence>. Acesso em: 29 abr. 2025.