

## **INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA MODERNIZAÇÃO ADMINISTRATIVA: Benefícios e Desafios**

---

### **Charliana Oliveira Dos Santos**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima/Campus Boa Vista Zona Oeste  
(IFRR/CBVZO).  
Polo Alto Alegre  
[c.santos@academico.ifrr.br](mailto:c.santos@academico.ifrr.br)

### **Cybelle Pereira de Matos Leal**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima/Campus Boa Vista Zona Oeste  
(IFRR/CBVZO).  
Polo Boa Vista  
[leal.cybelle@academico.ifrr.edu.br](mailto:leal.cybelle@academico.ifrr.edu.br)

### **William Caetano de Sousa**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima/Campus Boa Vista Zona Oeste  
(IFRR/CBVZO).  
Polo São João da Baliza  
[william.c@academico.ifrr.edu.br](mailto:william.c@academico.ifrr.edu.br)

## **RESUMO**

Os avanços em Inteligência Artificial (IA) têm promovido mudanças significativas na administração pública, tanto em nível global quanto nacional. No contexto de Roraima, especialmente no município de Boa Vista, a aplicação dessa tecnologia surge como alternativa estratégica para modernizar processos administrativos, superar gargalos históricos e atender demandas crescentes da população. No entanto, sua implementação enfrenta desafios como limitações de infraestrutura tecnológica, falta de capacitação dos servidores e resistência institucional. Este estudo analisa como a IA tem sido integrada ao serviço público, destacando os benefícios potenciais, os obstáculos encontrados e as condições necessárias para uma implementação eficiente no município de Boa Vista-RR. Conforme os resultados obtidos neste estudo, para superar obstáculos, Boa Vista ainda precisa investir em infraestrutura digital, assim como, criar políticas de governança de dados, promover capacitação aos servidores, estabelecer

parcerias com instituições de ensino, criar e implementar projetos-piloto progressivos nos setores públicos, só assim será possível ampliar e estabelecer o uso de Inteligência Artificial de maneira sustentável e ética.

**PALAVRAS-CHAVE:**

Inteligência Artificial;  
Gestão Pública;  
Boa Vista-RR;  
Modernização Administrativa.

**ABSTRACT**

Advances in Artificial Intelligence (AI) have promoted significant changes in public administration, both globally and nationally. In the context of Roraima, especially in the municipality of Boa Vista, the application of this technology emerges as a strategic alternative to modernize administrative processes, overcome historical bottlenecks, and meet the growing demands of the population. However, its implementation faces challenges such as limitations in technological infrastructure, lack of training for public servants, and institutional resistance. This study analyzes how AI has been integrated into public service, highlighting the potential benefits, the obstacles encountered, and the conditions necessary for efficient implementation in the municipality of Boa Vista-RR. According to the results obtained in this study, to overcome obstacles, Boa Vista still needs to invest in digital infrastructure, as well as create data governance policies, promote training for public servants, establish partnerships with educational institutions, and create and implement progressive pilot projects in the public sector. Only then will it be possible to expand and establish the use of Artificial Intelligence in a sustainable and ethical manner.

**Keywords:**  
Artificial Intelligence;  
Public Management;  
Boa Vista-RR;  
Administrative Modernization.

## 1. INTRODUÇÃO

A transformação digital tem impulsionado mudanças profundas na gestão pública ao redor do mundo, trazendo ferramentas capazes de otimizar processos, analisar dados em larga escala e melhorar a qualidade dos serviços prestados ao cidadão. Entre essas tecnologias, a Inteligência Artificial (IA) destaca-se por sua capacidade de automatizar tarefas, realizar análises preditivas e apoiar decisões baseadas em evidências (Ferreira, 2023).

No Brasil, a IA tem sido gradualmente incorporada na administração pública, embora ainda existam desigualdades estruturais e regionais que dificultam sua implementação uniforme. Em estados com pouco desenvolvimento, como Roraima, e em municípios com desafios históricos, como Boa Vista, o uso da IA apresenta tanto oportunidades quanto obstáculos.

Assim sendo, a questão norteadora deste estudo se restringe a compreender: Como a Inteligência Artificial pode ser integrada aos serviços públicos de Boa Vista-RR de modo eficiente?

Este estudo tem como objetivo geral compreender como a IA pode ser integrada aos serviços públicos de Boa Vista-RR, analisando benefícios, limitações e caminhos possíveis para uma adoção eficiente. Como objetivos específicos delimitou-se os seguintes: a) analisar os principais modelos e práticas de uso da inteligência artificial aplicadas à gestão pública e sua atribuição ao contexto de Boa Vista-RR; b) identificar os benefícios, limitações e riscos apontados em estudos acadêmicos, assim como documentos acerca da adoção de IA em serviços públicos, relacionando-os às condições estruturais e operacionais do município de Boa Vista-RR; e c) analisar como fatores como capacitação técnica, infraestrutura tecnológica e governança de dados influenciam a possibilidade de implementação eficiente de IA na administração pública de Boa Vista-RR.

Com isso, tem-se como hipótese central que, apesar do potencial transformador da IA, a falta de capacitação técnica e de infraestrutura adequada ainda limita sua implementação plena no contexto municipal.

Diante disso, teremos como aporte teórico autores que abordam sobre a IA na modernização administrativa, tais como: Russell e Norvig (2016), Davenport e Ronanki (2018), Ferreira e Pereira (2023), Cunha et al. (2020) visando compreender, analisar e obter respostas para o problema de pesquisa aqui mencionado.

Assim, este estudo apresenta os seguintes tópicos: a Inteligência Artificial no Brasil; a Inteligência Artificial como instrumento

estratégico para a gestão pública contemporânea; o contexto da administração pública de Roraima; e por fim, aplicações potenciais de IA em Boa Vista.

## **2. A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO BRASIL**

A Inteligência Artificial (IA) consolidou-se como um dos pilares da transformação digital global, influenciando diretamente a forma como governos estruturam políticas públicas e ofertam serviços à população. Em sua definição clássica, Russell e Norvig (2016) afirmam que a IA corresponde ao desenvolvimento de sistemas capazes de realizar tarefas que, normalmente, exigiriam inteligência humana, como reconhecimento de padrões, tomada de decisão e aprendizado contínuo. Isso significa que a IA opera por meio de algoritmos capazes de identificar tendências, prever situações e executar ações de forma autônoma.

Em nível internacional, países como Estônia, Reino Unido e Estados Unidos utilizam a IA para automatizar processos burocráticos, ampliar a transparência administrativa e personalizar serviços públicos. Segundo Davenport e Ronanki (2018), a IA tem sido aplicada em três grandes frentes governamentais: automação de processos, análise de dados e atendimento ao cidadão por meio de sistemas inteligentes.

No Brasil, a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA), publicada em 2021, reconhece a IA como elemento chave para modernizar a administração pública, ressaltando a importância de infraestrutura tecnológica, capacitação profissional e governança de dados para sua implementação (Brasil, 2021).

Contudo, autores como Ferreira e Pereira (2023) destacam que a adoção de IA na gestão pública brasileira ainda enfrenta desafios estruturais, principalmente em regiões menos desenvolvidas tecnologicamente. Problemas como baixa conectividade, falta de interoperabilidade entre sistemas e carência de profissionais especializados comprometem a efetividade da tecnologia.

No caso da administração pública municipal, a IA tem se mostrado uma ferramenta relevante para ampliar a eficiência administrativa, melhorar a tomada de decisão e fortalecer a transparência (Cunha et al., 2020). Todavia, sua adoção exige investimentos contínuos, reorganização institucional e formação dos servidores, elementos essenciais para garantir o uso responsável e sustentável da tecnologia.

### **3. A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO INSTRUMENTO ESTRATÉGICO PARA A GESTÃO PÚBLICA CONTEMPORÂNEA**

A aplicação de IA na administração pública mundial tem se tornado cada vez mais ampla, com soluções que automatizam fluxos de trabalho, analisam grandes volumes de dados e ampliam a capacidade dos governos de entregar serviços mais eficientes. Países desenvolvidos avançaram rapidamente nesse campo, implementando sistemas inteligentes em áreas como saúde, educação, segurança e mobilidade urbana. Essa tendência reforça a necessidade de governos orientados por dados, capazes de antecipar problemas e agir de forma estratégica.

Ferrareze (2023) aborda em seu estudo acerca das revoluções industriais, as quais mudaram de forma significativa as sociedades ao longo dos últimos três séculos. Para o autor, vivenciamos a Quarta Revolução Industrial, que está vinculada ao desenvolvimento de tecnologias disruptivas as quais visam transformar o mundo por meio da biotecnologia, nanotecnologia, robótica, inteligência artificial, entre outras.

A revolução digital e a inteligência artificial não usam mais computadores, máquinas e programas apenas como ferramentas para aperfeiçoar nossas capacidades físicas, sobretudo, nota-se uma significativa mudança no ser humano imerso em seu contexto (Caruso, 2017).

Acerca do uso da IA, no Brasil, destacam-se as iniciativas da Auditoria Geral da União (CGU), as quais são aplicadas pelo Tribunal de Contas da União (TCU) e que incorporam inteligência artificial para

aprimorar suas auditorias. Dentre as iniciativas, estão o robô "Alice", que realiza a análise de licitações e editais, que tem o objetivo de detectar possíveis indícios de irregularidade; também o sistema "Sofia", que serve como um recurso que ajuda os auditores na identificação de evidências e fatos por intermédio do Sistema de Orientação do auditor sobre fatos e evidências; e "Mônica", um sistema integrado de monitoramento das aquisições, que acompanha contratações e a supervisionar licitações (Ferrareze, 2023).

Partindo dos exemplos mencionados no estudo de Ferrareze (2023), é possível observar que a inteligência artificial já faz parte da nossa realidade e não se trata apenas de uma história de ficção científica. O mundo tem se interconectado à vida digital e ainda que essas tecnologias de Inteligência Artificial ofereçam vantagens, apresentam riscos, o que alerta para a necessidade de um marco regulatório para direcionar seu desenvolvimento e utilização no Brasil.

Quanto às possibilidades de implementação da inteligência artificial no setor público, Mikhaylov et al. (2018) destacam que essas tecnologias oferecem maior exatidão na adequação dos serviços públicos. Acerca das principais vantagens tem-se a previsão de demandas, automação das respostas, identificação de riscos, elaboração de intervenções específicas, aumento da eficiência, desenvolvimento de soluções inteligentes, aprimoramento dos serviços públicos oferecidos, compatibilidade na entrega desses serviços, redução de encargos

administrativos, diminuição de atrasos e simplificação da burocracia (AZEVEDO; ALBINO; DE FIGUEIREDO, 2022).

Engin e Treleaven (2019 apud Ferrareze, 2023) abordam sobre países que já utilizam ferramentas de inteligência artificial e outras inovações tecnológicas, no estudo dos autores, eles destacam a Estônia, Cingapura e o Reino Unido. Além disso, os autores apresentam que além de ferramentas destinadas aprimorar os serviços públicos, outros sistemas que auxiliam o trabalho desenvolvido pela administração pública, especialmente no que se refere à identificação de abusos e fraudes. Deste modo, pesquisas recentes indicam diversas iniciativas que utilizam essas novas tecnologias para promover o controle governamental (AZEVEDO; ALBINO; DE FIGUEIREDO, 2022).

Ferrareze (2023) ressalta em seu texto, inferindo que a inteligência artificial já está de forma clara inserida no contexto social das pessoas, contudo, não se trata de um enredo comum de ficção científica. Visto que o mundo se conectando, a vida digital, a Internet das Coisas (*IoT, Internet of Things*) e os corpos (*IoB, Internet of Bodies*) provocam um conjunto original de dados, *big data*, com dados que tratam do funcionamento da sociedade, extraídas por tecnologias de IA, as quais causam benefícios, mas também ameaças, decorrendo na importância do marco regulatório da IA para orientar seu desenvolvimento e uso no Brasil.

No Brasil, mesmo que ainda haja progressos significativos, sua implementação ainda é marcada por desigualdades regionais. Enquanto cidades do Sudeste utilizam sistemas de IA para monitoramento urbano e atendimento automatizado, estados do Norte, como Roraima, encontram dificuldades por conta de limitações históricas em infraestrutura, formação técnica e investimentos em inovação. Evidenciando assim, um cenário em que a implementação da IA depende não apenas de vontade política, mas também de condições materiais e institucionais adequadas (Cunha et al., 2020).

#### **4. MATERIAIS E MÉTODOS**

O método utilizado foi a pesquisa bibliográfica, que consiste em fazer uma abordagem sobre o tema, analisando artigos, na busca de respostas acerca do que é proposto com os objetivos da pesquisa, os quais possam abranger a temática (AMARAL, 2007).

Como método de pesquisa foi utilizado a revisão da literatura, que tem o objetivo de reunir produções científicas já publicadas acerca da temática investigada. Consistindo em uma análise extensa de textos disponíveis, com a finalidade de cooperar para as discussões sobre metodologias e resultados de pesquisas futuras, instigando a realização de novas pesquisas com o tema. Assim, este estudo teve como finalidade, compreender o tema, de acordo com os estudos já

publicados (GIL, 2010).

O tipo de estudo escolhido foi a revisão de literatura descritiva, exploratória, com abordagem qualitativa, apresentando um método que representa uma técnica que coleta e sintetiza o conhecimento gerado por meio da análise dos resultados demonstrados em estudos já existentes na área (GIL, 2010).

O estudo foi construído por meio de uma investigação composta por pesquisa bibliográfica, onde a coleta de dados se realizou por meio da organização de uma seleção de materiais e autores por temas relacionados, com informações obtidas por busca de artigos científicos na base de dados da SciELO - Scientific Electronic Library Online e Google Acadêmico, onde os trabalhos foram selecionados, usando como critério tratar do tema desta pesquisa e suas publicações devem ser dos últimos dez anos.

As conclusões norteadoras foram analisadas com base no estudo bibliográfico, por meio de comparações das informações, visando avaliar como os resultados serviram para a análise do tema abordado. As informações foram coletadas e organizadas com base na literatura relacionada com foco em como a Inteligência Artificial pode ser integrada aos serviços públicos de modo eficiente.

Os critérios de inclusão consistiram em trabalhos que tenham o texto completo publicado, trabalhos de pesquisa em português que atendam aos objetivos do estudo. Os critérios de exclusão dos artigos

foram textos que estão parcialmente disponíveis na base de dados e artigos que não são relevantes para o tema em discussão.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A partir da metodologia trazida acima, apresentamos a discussão e os resultados encontrados nessa investigação, levando em conta o contexto encontrado no estado de Roraima, no extremo Norte do Brasil.

### **5.1 O CONTEXTO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DE RORAIMA**

O estado de Roraima enfrenta desafios estruturais que impactam de forma direta sua capacidade de modernização tecnológica. Vemos isso em situações-problemas rotineiros como conectividade limitada, instabilidade energética, baixa disponibilidade de equipamentos modernos e sistemas internos fragmentados, os quais acabam dificultando a implementação de ferramentas avançadas de Inteligência Artificial, tais dificuldades retardam a automação de serviços e a entrega de resultados à população (BOA VISTA, 2025).

Além disso, a administração estadual necessita de políticas concretas de governança de dados, condição essencial para alimentar algoritmos inteligentes e assegurar a interoperabilidade entre setores. A

falta de profissionais habilitados em tecnologias emergentes contribui com a dificuldade de adotar e manter sistemas complexos de IA (BOA VISTA, 2025).

Essas limitações tornam de Roraima um cenário estratégico para análise, tendo em vista que apresentam como realidades periféricas dentro do país enfrentam desafios diferenciados no processo de transformação digital.

Boa Vista, capital de Roraima, é particularmente afetada por esses desafios, visto que sua população cresce de forma acelerada devido à migração internacional, sobretudo, de venezuelanos, o que aumenta consideravelmente a demanda por serviços públicos.

Apesar de avanços pontuais, como o uso de tecnologias em áreas específicas, a gestão municipal ainda convive com processos burocráticos manuais, ausência de integração entre sistemas administrativos, baixa capacidade de análise de dados, insuficiência de profissionais especializados em IA, carência de investimentos contínuos em infraestrutura digital (BOA VISTA, 2023).

Tais desafios já se manifestaram na vinculação de infraestrutura externa que chegou a provocar queda de serviços essenciais, como emissão de notas fiscais eletrônicas, devido instabilidade de internet, comprovando o risco operacional de soluções digitais mal projetadas para a cidade de Boa Vista e para o estado como um todo (BOA VISTA, 2025).

Em contrapartida, a Prefeitura de Boa Vista tem adotado iniciativas com serviços digitais por meio do Portal do Cidadão e projetos de “Cidade Social” para integrar dados e identificar famílias em vulnerabilidade, apresentando potencial para ganhos de eficiência, porém também revelando a necessidade de governança de dados e proteção social na implementação de Inteligência Artificial (BOA VISTA, 2020).

Também existem alguns locais de capacitação e centros de inovação (Forte Boa Vista / CCTI) e parcerias com projetos de *Data & Analytics*, os quais abordam sobre a oportunidade para superar barreiras técnicas e amortizar custos com ganho de escala, desde que seguidos de planejamento, investimentos em infraestrutura e capacitação de servidores (BOA VISTA, 2023).

Dessa forma, Boa Vista representa um caso emblemático em que as necessidades de modernização são evidentes, mas os obstáculos para implementação ainda são expressivos.

## **5.2 APLICAÇÕES POTENCIAIS DE IA EM BOA VISTA**

Dados os desafios para a implementação de IA em Boa Vista - RR, elencamos no quadro 1 a seguir, algumas possibilidades para o uso de IA no serviço público do município:

Quadro 1 - Possibilidades para implementação de IA no serviço público do município

<b>SETOR</b>	<b>IMPLEMENTAÇÃO IA</b>
<b>Saúde</b>	Sistemas preditivos para surtos, otimização da triagem, análise de prontuários.
<b>Assistência Social</b>	Identificação de famílias vulneráveis, monitoramento automatizado de cadastros, otimização da distribuição de benefícios.
<b>Educação</b>	Plataformas de análise de desempenho escolar, detecção de evasão, organização inteligente de turmas.
<b>Gestão Urbana</b>	Sensores inteligentes, monitoramento de obras, análise de dados para planejamento territorial. Tais soluções permitiriam maior eficiência, economia de recursos e transparência.

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2025).

Cabe ressaltar que todas as recomendações apontadas acima são fruto do trabalho investigativo da literatura sobre o tema, já explicitada nos tópicos anteriores. Desse modo, foi possível encontrar eixos para os quais o uso da Inteligência Artificial pode trazer benefícios ao serviço público.

Diante das possibilidades apresentadas, sabe-se que para superar obstáculos, Boa Vista ainda precisa investir em infraestrutura digital, assim como, criar políticas de governança de dados, promover capacitação aos servidores, estabelecer parcerias com instituições de ensino, criar e implementar projetos-piloto progressivos nos setores públicos. Deste modo, será possível ampliar e estabelecer o uso de Inteligência Artificial de maneira sustentável e ética.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este artigo teve como finalidade a reflexão acerca do uso das ferramentas de Inteligência Artificial integrada aos serviços públicos de Boa Vista-RR. Parte-se do pressuposto que a Inteligência Artificial representa uma oportunidade significativa para modernizar a administração pública em nível global, nacional e local.

Em Boa Vista-RR, seu uso pode aprimorar a eficiência, fortalecer a transparência e elevar a qualidade dos serviços oferecidos, sobretudo, diante de um cenário de crescimento populacional e limitações orçamentárias.

Nesse sentido, o estudo teve como hipótese central que, a despeito do potencial transformador da IA, a falta de capacitação técnica e de infraestrutura adequada ainda limita sua implementação

plena no contexto municipal, comprovando que tais fragilidades institucionais restringem o alcance dos resultados esperados.

Contudo, a implementação integral da IA está sujeita à investimentos em infraestrutura tecnológica, capacitação profissional e integração sistemática entre setores do governo municipal. Portanto, ainda que os benefícios sejam claros e promissores, o avanço da Inteligência Artificial em Boa Vista requer planejamento estratégico, governança adequada e compromisso institucional, como essa revisão bibliográfica sugere.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, J. J. F. **Como fazer uma pesquisa bibliográfica**. Fortaleza, CE: Universidade Federal do Ceará, 2007.

AZEVEDO, L.A.V. ALBINO, J. DE FIGUEIREDO, J.M. O uso da inteligência artificial nas atividades de controle governamental. **Cadernos Técnicos da CGU**, v. 2, 2022. Disponível em: [https://revista.cgu.gov.br/Cadernos\\_CGU/article/view/466](https://revista.cgu.gov.br/Cadernos_CGU/article/view/466). Acesso em: **19 nov. 2025**.

BOA VISTA. **Instabilidade de internet afeta serviços da Prefeitura**. Boa Vista: Prefeitura Municipal de Boa Vista, 2025. Disponível em: [https://boavista.rr.gov.br/noticias/2025/11/instabilidade-de-internet-afeta-servicos-da-prefeitura?f=3750754536067696560&utm\\_source=chatgpt.com](https://boavista.rr.gov.br/noticias/2025/11/instabilidade-de-internet-afeta-servicos-da-prefeitura?f=3750754536067696560&utm_source=chatgpt.com). Acesso em: 19 nov. 2025.

BOA VISTA. **Prefeitura moderniza atendimento no Portal do Cidadão para facilitar serviços aos usuários**. Boa Vista: Prefeitura Municipal de Boa Vista, ago. 2020. Disponível em: [https://boavista.rr.gov.br/noticias/2020/08/financas-prefeitura-moderniza-atendimento-no-portal-do-cidadao-para-facilitar-servicos-aos-usuarios?utm\\_source=chatgpt.com](https://boavista.rr.gov.br/noticias/2020/08/financas-prefeitura-moderniza-atendimento-no-portal-do-cidadao-para-facilitar-servicos-aos-usuarios?utm_source=chatgpt.com). Acesso em: 19 nov. 2025.

BOA VISTA. **Prefeitura firma parceria com instituto para criar novo Centro de Inovação Tecnológica em Boa Vista**. Boa Vista: Prefeitura Municipal de Boa Vista, jul. 2023. Disponível em: [https://boavista.rr.gov.br/noticias/2023/7/prefeitura-firma-parceria-com-instituto-para-criar-novo-centro-de-inovacao-tecnologica-em-boavista?utm\\_source=chatgpt.com](https://boavista.rr.gov.br/noticias/2023/7/prefeitura-firma-parceria-com-instituto-para-criar-novo-centro-de-inovacao-tecnologica-em-boavista?utm_source=chatgpt.com). Acesso em: 19 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Inovação na Gestão Pública Local: Guia de Implementação de IA**. Brasília: MCTI, 2022.

CUNHA, M. A.; PRADO, O.; ARAÚJO, R. **Transformação Digital no Setor Público**. São Paulo: Ed. USP, 2020.

DAVENPORT, T.; RONANKI, R. **Artificial Intelligence for the Real World**. Harvard Business Review, 2018.

ENGIN, Z. TRELEAVEN, P. Algorithmic Government: Automating Public Services and Supporting Civil Servants in using Data Science Technologies. **The Computer Journal**, [s.l.], v. 62, n. 3, p.448-460, 1 mar. 2019. Oxford University Press (OUP). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/comjnl/bxy082>. Acesso em: 11 nov. 2025.

FERREIRA, M.; PEREIRA, R. Inteligência Artificial no Setor Público Brasileiro: desafios e perspectivas. **Revista de Administração Pública**, 2023.

FERRAREZI, T. A inteligência artificial na modernização da administração pública e os desafios regulatórios. **Migalhas – De Peso**, 2 fev. 2023. Atualizado em 10 fev. 2023. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/depeso/380986/a-inteligencia-artificial-na-modernizacao-da-administracao-publica>. Acesso em: 15 nov 2025.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

MIKHAYLOV, S.J. ESTEVE, M. CAMPION, A. Artificial intelligence for the public sector: opportunities and challenges of cross-sector collaboration. *Philosophical Transactions of The Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, [s.l.], v. 376, n. 2128, p.20170357-20170357, 6 ago. 2018. **The Royal Society**.

Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1098/rsta.2017.0357>. Acesso em: 19 nov. 2025.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. *Inteligência Artificial: uma abordagem moderna*. 3. ed. Rio de Janeiro: **Elsevier**, 2016.

SILVA, J. A. **Tecnologias Emergentes e Gestão Pública**. Brasília: ENAP, 2022.