INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA CAPACITAÇÃO EM LICITAÇÕES PÚBLICAS: UM ESTUDO DE CASO SOBRE ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES E TERMOS DE REFERÊNCIA

Artificial Intelligence in Capacity Building in Public Tenders: A Case Study on Preliminary Technical Studies and Terms of Reference

VIRLAYNE DA PIEDADE ARAUJO SILVA
CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIHORIZONTES

GISELLE DOS SANTOS BATISTA MOREIRA
CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIHORIZONTES

LUIZA FARNESE LANA SARAYED-DIN
CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIHORIZONTES

CAISSA VELOSO E SOUSA
CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIHORIZONTES

Comunicação:
O XIV SINGEP foi realizado em conjunto com a 14th Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) e com a SPARK (Society for Promoting Academic Research and Knowledge), em formato híbrido, com sede presencial na UNINOVE - Universidade Nove de Julho, no Brasil.

Agradecimento à orgão de fomento:
Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CnPQ) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) pelo apoio para a realização da pesquisa.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA CAPACITAÇÃO EM LICITAÇÕES PÚBLICAS: UM ESTUDO DE CASO SOBRE ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES E TERMOS DE REFERÊNCIA

Objetivo do estudo
Objetiva-se compreender a percepção dos profissionais envolvidos no desenvolvimento da capacitação sobre o uso da Inteligência Artificial na elaboração do ETP e do TR, analisando suas contribuições, desafios e implicações para a eficiência, a efetividade e a ética nas contratações públicas.

Relevância/originalidade
Diante desse cenário de inovação tecnologia e a busca crescente para aumentar a eficiência, o uso da Inteligência Artificial (IA) surge como um fator potenciador para a administração pública, propiciando a celeridade, eficiência e a produtividade nos serviços públicos.

Metodologia/abordagem
Abordagem qualitativa com caráter descritivo, baseada no método de estudo de caso. A coleta de dados foi uma entrevista semiestruturada, com foco nas motivações, receios e expectativas do uso da IA na capacitação. A análise de dados recorreu-se a Análise de Conteúdo.

Principais resultados
Os resultados obtidos evidenciaram que o uso da IA é percebido como benéfico a administração pública, promovendo maior celeridade, eficiência, robustez e produtividade. Porém ressalta-se que o uso da IA deve ser feito de forma criteriosa, responsável e ética.

Contribuições teóricas/metodológicas
O estudo contribui com teoricamente sobre a aplicabilidade da IA no setor público. Os resultados evidenciam que a IA pode promover o ganho da produtividade, eficiência e celeridade, mas expões os riscos da sua utilização excessiva e a redução da racionalidade-legal individual.

Contribuições sociais/para a gestão
Socialmente, destaca-se a necessidade de regulamentações sobre o uso ético da IA e o tratamento de dados. Além da criação de políticas públicas de aperfeiçoamento contínuo aos servidores sobre as novas tecnologias, visando mitigar os receios, aumentar a eficiência e produtividade.

Palavras-chave: Inteligência Artificial (IA), Eficiência Publica, Estudo Técnico Preliminar (ETP), Termo de Referência (TR)

Artificial Intelligence in Capacity Building in Public Tenders: A Case Study on Preliminary Technical Studies and Terms of Reference

Study purpose
The objective is to understand the perception of the professionals involved in the development of training on the use of Artificial Intelligence in the preparation of ETP and TR, analyzing their contributions, challenges and implications for efficiency, effectiveness and ethics in public

Relevance / originality
Faced with this scenario of technological innovation and the growing search to increase efficiency, the use of Artificial Intelligence (AI) emerges as an enhancer factor for public administration, providing speed, efficiency and productivity in public services.

Methodology / approach
Qualitative approach with descriptive character, based on the case study method. Data collection was a semi-structured interview, focusing on the motivations, fears, and expectations of the use of AI in training. Data analysis was used to Content Analysis.

Main results
The results obtained showed that the use of AI is perceived as beneficial to public administration, promoting greater speed, efficiency, robustness and productivity. However, it is emphasized that the use of AI must be done judiciously, responsibly, and ethically.

Theoretical / methodological contributions
The study contributes theoretically to the applicability of AI in the public sector. The results show that AI can promote productivity gains, efficiency and speed, but expose the risks of its excessive use and the reduction of individual legal rationality.

Social / management contributions
Socially, the need for regulations on the ethical use of AI and data processing is highlighted. In addition to the creation of public policies for continuous improvement of civil servants on new technologies, aiming to mitigate fears, increase efficiency and productivity.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Public Efficiency, Estudo Técnico Preliminar (ETP), Termo de Referência (TR)

Inteligência Artificial na Capacitação em Licitações Públicas: Um Estudo de Caso sobre Estudos Técnicos Preliminares e Termos de Referência

Introdução

Na atualidade tem-se um cenário com intensas mudanças tecnológicas, sobretudo aquelas relacionadas ao ambiente digital. Nesse contexto, a Inteligência Artificial (IA) destaca-se como uma das transformações mais relevantes da atualidade, em razão de seu potencial para modificar processos, relações sociais e modelos de gestão. Dessa forma, as novas formas de interação, provenientes dos aparatos relacionados a IA, ampliam o debate sobre os rumos da sociedade diante das oportunidades e dos desafios impostos por essas tecnologias (Cardoso *et. al* 2024).

No que se trata sobre a IA, Kissinger *et. al*, (2021) e Lamb (2024), discorrem que ela não constitui uma indústria nem um produto específico quando usada em termos estratégicos, não se trata de um "domínio", e sim de um meio que atravessa muitos ramos e aspectos da vida humana, como investigação científica, educação, manufatura, logística, transportes, defesa, justiça, política, publicidade, arte, cultura e outros. As propriedades da IA em particular a aprendizagem, evolução e a capacidade de surpreender, vão transformar profundamente esses setores. O efeito será tamanha mudança na identidade e na vivência humanas que não se conhece paralelo desde o início da Idade Moderna.

Diante desse cenário de ampla transformação proporcionada pela IA em diversos setores da vida social, a Administração Pública também passa a incorporar tecnologias em seus processos, buscando modernizar sua atuação e ampliar sua capacidade de resposta às demandas sociais. O legislativo está empenhado em transformar a Administração Pública com uso de tecnologias em seus processos. Tem-se como exemplo a modernização dessa Administração que vai desde a digitalização de documentos ao que se trata de atendimento à população que antes era pessoalmente, e agora com acesso totalmente digital à distância (Alberti, 2019).

Silva *et. al*, (2025) e Alberti (2019), concordam ao relatarem que fazendo parte dessa modernização, o uso da IA ganha espaço relevante no que tange ao requisito de melhoria dos processos, tempo e desempenho de determinadas funções, o que vai ao encontro de Carvalho (2025) e Zuiderwijk *et.al* (2021) relatam que os governos estão ficando mais inteligentes com a crescente utilização da inteligência artificial para administrar serviços públicos e ajudar na tomada de decisões. Martins (2025) destaca em seu estudo que a IA pode ser usada como assistente acessória ao usuário, aumentando a produtividade e contribuindo para a geração do conhecimento.

Em meio de muitos processos administrativos existentes na Administração Pública, vamos falar do processo licitatório, que é mais que uma simples aquisição ou compra realizada pelo governo, é um processo administrativo que consiste em vários outros processos em que se é esclarecido e fundamentado o porquê da aquisição de determinado(s) item(s). Faz parte desse processo a elaboração do Termo de Referência (TR) que pode ser beneficiado com uso da IA junto com a supervisão humana, onde tem um ganho de tempo em sua elaboração, na descrição e na fundamentação do porquê daquela aquisição, ganhando tempo em seu preparo. (Souza, 2024). Contudo, Trindade e Oliveira (2024), destacam que o uso da IA deve ser feito com atenção, onde o usuário deve atentar-se em relação a forma do uso e deve possuir ter competências informacionais, a ponto de ao efetuar uma pesquisa por meio da IA, ser capaz de verificar, assimilar e fazer inferências as informações obtidas pela IA, a fim de conseguir apontar se as informações são fidedignas ou não.

A crescente incorporação da Inteligência Artificial pela Administração Pública gera-se questionamentos quanto à sua efetividade e aos seus impactos na gestão pública. Nesse

contexto, apresenta-se a seguinte situação problema: de que forma o uso da Inteligência Artificial pela Administração Pública pode contribuir para a eficiência e a qualidade dos serviços públicos, garantindo a observância dos princípios éticos, da legislação vigente e a necessidade de uma regulamentação específica para sua utilização?

Nesse contexto, faz-se necessário compreender a percepção dos profissionais envolvidos no desenvolvimento da capacitação sobre o uso da Inteligência Artificial na elaboração do ETP e do TR, analisando suas contribuições, desafios e implicações para a eficiência, a efetividade e a ética nas contratações públicas.

Com essa finalidade o trabalho adotou uma pesquisa descritiva com abordagem de caráter qualitativo, caracterizada como um estudo de caso. A empresa estudada atua prestando serviços de consultoria, assessoria e treinamentos em licitações, no setor públicos e privado. O objeto de análise foram os dois cursos de elaboração do TR e ETP com e sem o uso da IA. Esperar-se ao final entender o uso da inteligência artificial na capacitação no setor público e seus impactos.

2 - Referencial teórico

2.1 Termo de Referência (TR) e Estudo Técnico Preliminar (ETP)

Uma importante função do Estado compreende o planejamento das compras, que devem seguir rigorosos processos de transparência. Nesse contexto, Souza (2024) e Souza (2025) descrevem que o processo licitatório envolve elevado grau de detalhamento e um grande conjunto de atividades, exigindo dos servidores públicos conhecimentos amplos e diversificados acerca das normas que regulam todas as etapas da contratação, do funcionamento do mercado das empresas participantes, da fiscalização, da execução dos serviços ou do fornecimento dos bens adquiridos.

Ainda segundo Souza (2025), em razão de sua finalidade, o processo licitatório busca assegurar uma competição de equivalência entre os participantes, garantindo igualdade de oportunidades aos interessados. A adequada elaboração da sequência de atos administrativos que antecede a publicação do edital é essencial, pois estabelece as regras que orientarão a participação das empresas e possibilita que os potenciais fornecedores avaliem, de forma transparente, sua capacidade de concorrer à contratação pública. complementando, Amorim (2021) destaca que a licitação é um processo administrativo que contém diversas etapas organizadas e realizadas tanto pela Administração Pública quanto pelos licitantes, para garantir que a contratação ocorra de forma legal, transparente e objetiva, permitindo a escolha da proposta que melhor atenda ao interesse público.

No que diz respeito ao Termo de Referência (TR) e ao Estudo Técnico Preliminar (ETP), eles são importantes documentos necessários à contratação pública, pois orientam todo o processo licitatório, neles são descritos o objeto da contratação, as especificações técnicas, os requisitos de execução, os critérios de avaliação e as obrigações das partes (Sales, 2022). O ETP tem a finalidade de justificar a escolha da solução pretendida pela administração, toda contratação comece pela identificação do problema e pela escolha da melhor solução, o papel do ETP é consolidar essas informações, ele deve conter o problema, a resolução, a melhor solução e a viabilidade técnica e econômica dessa contratação. Por regra geral ele é obrigatório porque vai ser o desenho desse cenário inicial dessa necessidade, a administração tem que responder às perguntas: qual é realmente o problema? Tem a necessidade de fazer uma contratação? Tem alguma solução que seja mais eficiente do que fazer uma contratação? (Junior, 2025).

O TR descreve o objeto a ser contratado respondendo a perguntas diferentes, por exemplo: o que vai ser contratado? Como vai ser executado? Quais são as especificações técnicas? As obrigações? Como será o recebimento? Como será feita a medição? O TR vem após o ETP descrevendo o objeto a ser contratado. O ETP descreve a solução e o TR descreve a solução que foi escolhida (Junior, 2025). Ao definir essas informações de forma clara e objetiva, o TR contribui para que a licitação seja conduzida com eficiência, evitando falhas e retrabalho, e com transparência, permitindo que todos os interessados conheçam previamente as regras e condições da contratação (Amorim, 2021). Complementando Kaur (2017) e Amarante (2024) descrevem que a elaboração do TR exige conhecimento de documentos técnicos específicos aos quais descreveram como todo o processo deverá ocorrer orientando toda a contratação.

Buscando regulamentar adequadamente todo esse processo, foi criada primeiramente a lei nº 8.666/1993, que durante muitos anos disciplinou as licitações e os contratos administrativos no Brasil, tornou-se insuficiente para atender às novas demandas da Administração Pública. Embora as Leis nº 10.520/2002, que instituiu a modalidade pregão, e nº 12.462/2011, que criou o Regime Diferenciado de Contratações (RDC), tenham introduzido importantes avanços no sistema licitatório, o ordenamento jurídico ainda carecia de uma legislação mais integrada e atualizada. Nesse contexto, foi promulgada a Lei nº 14.133/2021, que consolidou essas normas e promoveu mudanças significativas, especialmente em relação às modalidades de licitação, ao planejamento das contratações, à gestão de riscos e aos mecanismos de governança (Souza *et. al* 2026).

Em um cenário de crescente transformação digital, a Administração Pública adota um governo caracterizado pela crescente utilização de sistemas de Inteligência Artificial nos processos decisórios. Apesar dos benefícios associados ao aumento da eficiência e da capacidade analítica, essa transformação também impõe desafios e possíveis impactos negativos, que demandam mecanismos de prevenção, controle e mitigação (Sobrinho *et al.* 2025).

2.2 Inteligência Artificial (IA): Conceitos e usos no setor público

Segundo Alves *et. al* (2017), os primeiros estudos sobre a Inteligência Artificial foram na década de 1940, durante a segunda Guerra Mundial, onde foi necessário o desenvolvimento tecnológico robusto para realização de algumas tarefas, como os cálculos em projetos de armas nucleares, quebra de códigos, e as análises balísticas. A Inteligência Artificial, também denominada apenas de IA, segundo Alves (2023), pode ser compreendida da seguinte forma:

> Ao utilizarmos o termo Inteligência Artificial (IA), logo nos vem à mente a importância do seu real significado e de sua finalidade. Dessa forma, podemos defini-la como o estudo de conceitos cujo objetivo é fazer com que os computadores sejam, de certa forma, mais inteligentes, facilitando o seu uso em várias áreas que exigem um raciocínio rápido e lógico e buscando torná-los mais eficientes na execução de atividades do que se estas fossem executadas por um humano. (Páginas: 21 e 22).

Ao ser aplicado ao setor público, a Inteligência Artificial (IA) pode transformar processos internos e a forma como o Estado interage com o cidadão, se for bem implementada. A utilização da IA demonstra ser uma estratégia promissora para fomentar a modernização do Estado com objetivo na eficiência, transparência e agilidade nos serviços prestados à sociedade. Para esse grande potencial modernizador acontecer é necessário

regulação, capacidades institucionais e investimento (Genari *et al*. 2025; Matias-Pereira, 2025, Dwivedi, *et.al*, 2024).

O uso da IA entra como estratégia para o Estado atender à crescente demanda da sociedade, o uso mais organizado de soluções de inteligência artificial pode contribuir para aumentar a eficiência e a produtividade dos serviços públicos. Tais inovações, apoiadas em IA, podem gerar impactos positivos em diversas áreas sensíveis para a população, como saúde, educação e segurança, o que justifica a necessidade de investigá-las de forma mais aprofundada (Matias-Pereira, 2025). De forma complementar, Alberti (2019), relata que o uso da IA pode transformar a administração pública regulatória (agências reguladoras, ministérios, autarquias de fiscalização etc.) mais fortalecida, inteligente no sentido de capacidade de análise de dados, percepção de erros, entre outros.

Concordando com os autores acima, Patel (2021), descreve que o modelo tradicional da Administração Pública, tem um déficit de agilidade e flexibilidade, não sendo disponível a toda população, é fragmentado, dividido em blocos e não tem ação sobre todos, o uso da IA pode auxiliar na junção de dados e análise tornando os processos mais rápido, responsivo, enxergando problemas de forma mais sistêmica, cruzando dados de saúde, educação, renda, território e outros.

Carvalho (2025) relata que o processo licitatório é orientado por princípios que norteiam a atuação dos agentes públicos em todas as suas fases, assegurando a legalidade, a isonomia, a transparência e a busca pelo interesse público. Além disso, a legislação estabelece modalidades de licitação, que consistem nas diferentes formas de realização do procedimento licitatório, bem como critérios de julgamento das propostas, definidos de acordo com as características do objeto a ser contratado

Bitencourt e Martins (2023), buscaram identificar o uso da IA nos órgãos de controle de compras públicas da administração pública. O estudo demonstrou que a sua utilização é em funções preditivas, substituído a necessidade de os servidores públicos efetuarem algumas demandas repetitivas e rotineiras, destacando que o uso da IA é de auxílio e qualificação da tomada de decisão humana. Apesar dos ganhos positivos, o estudo ressalva que algumas questões devem ser aprimoradas, como a transparência, a acessibilidade, a rastreabilidade e a regulamentação, enfatizando que muitas dessas ferramentas são desenvolvidas por empresas privadas, e faz necessário compreender como são realizados o tratamento de dados e acesso da informação por essas empresas.

2.3 Desafios e oportunidades do uso da IA na administração pública

Sobrinho *et al*. (2025), afirmam que o uso da IA produz resultados significativos e positivos no âmbito da administração pública, como instrumento para tornar a administração pública mais ágil, eficaz e orientada ao cidadão. Entretanto, enfatiza para as lacunas existentes como, a ausência de regulamentações éticas específicas, resistência cultural e programas de capacitação insuficientes. A falta de formação contínua em competências digitais e em uso crítico da IA, ainda segundo o autor, sem capacitação, o servidor não entende bem o funcionamento e os limites da tecnologia, depende demais de fornecedores privados; corre risco de usar a IA de forma inadequada ou insegura. A implementação do uso da IA, enfrenta barreiras éticas, culturais e estruturais, além da necessidade de capacitar servidores públicos para lidar com ferramentas tecnológicas avançadas de forma eficaz (Sobrinho *et al*. 2025).

Lima et.al, (2025) ao analisar o uso de IA na capacitação profissional, evidenciou que a IA apresenta elevada potência de melhoria na eficácia e na eficiência dos processos formativos, desde que acompanhada de investimentos estruturais, políticas de desenvolvimento de competências digitais e estratégias de gestão da mudança organizacional. No contexto acadêmico-científico, os autores Dwivedi *et.al* (2024) e Trindade e Oliveira

(2024), descrevem a IA generativa como uma nova geração de sistemas de Inteligência Artificial capazes de produzir conteúdo inéditos em linguagem natural e em outros formatos, aproximando a interação entre humanos e máquinas, a IA generativa não apenas recuperar informações existentes ela gera novos conteúdos.

Em consonância Martins (2025) destaca em seu estudo que, a IA Generativa ou *prompt* utilizado é o fator decisivo na qualidade do diálogo construído, e se utilizado corretamente garante a efetividade na resposta obtida, porém deve-se observar as questões éticas em sua utilização, como a transparência da coleta das fontes, direitos autorais e o plágio, a fim de não comprometer a integridade do trabalho desenvolvido.

Ao avaliar os principais desafios e oportunidades do uso da IA na administração pública, um estudo desenvolvido e adaptado por Genari *et al.* (2025) descrevem que a utilização da IA, nas esferas operacionais, gerenciais e estratégica, poderá ser vista como um fator potencializador ou dificultador para os servidores públicos, conforme demonstrado no Quadro 1 a seguir:

Quadro 1 – O uso da IA na administração pública: Desafios e oportunidades

Aspecto	Oportunidades	Desafios
Eficiência Operacional	• Possibilita a automação de atividades rotineiras; • Redução do tempo de execução dos processos; • Aumento da produtividade organizacional; • Otimização da gestão administrativa, o uso mais racional dos recursos públicos; • Diminuição dos custos operacionais.	• Resistência dos servidores às mudanças; • Necessidade de capacitação técnica e contínua; • Restrições orçamentárias; • Dificuldades de integração entre diferentes sistemas de informação; • Insuficiência da infraestrutura tecnológica em diversos municípios;
Acesso a Direitos e Serviços	• Agilidade no atendimento ao cidadão. • Maior transparência. • Expansão do acesso a serviços essenciais. • Melhoria na qualidade dos serviços públicos. • Desburocratização dos processos administrativos.	• Exclusão digital. • Riscos de erros na interpretação automatizada. • Dependência de infraestrutura tecnológica. • Desinformação sobre algoritmos. • Falta de acessibilidade digital.
Gestão de Dados e Decisão	• Atendimento ao cidadão mais ágil; • Ampliação da transparência das ações governamentais; • Facilitar o acesso aos serviços públicos essenciais; • Elevar a qualidade do atendimento; • Simplificar procedimentos administrativos.	• Exclusão digital de parte da população; • Possibilidade de erros nas decisões automatizadas; • Dependência de infraestrutura tecnológica adequada; • Disseminação de informações equivocadas sobre os algoritmos; • barreiras de acessibilidade digital.
Governança e Transparência	• Fortalecimento da tomada de decisão fundamentada em dados; • Identificação de fraudes e irregularidades; • Maior eficiência na administração dos recursos públicos.	• Falta de regulamentação específica; • Efeito black box; • Inacessibilidade aos códigos-fonte; • Inadequação de Governança digital; • Déficit de auditoria algorítmica.

Aspectos Éticos e Legais	• Efetivação à ética pública; • Conformidade como os princípios constitucionais; • Incentivo à responsabilidade pública a ao monitoramento social	• Tendenciosidade dos algoritmos; • Desafio na formulação de legislações; • Perigo de descumprimento de princípios constitucionais; • Lacuna legislativa na regulamentação para gestão de sistemas automatizados.

Fonte: Adaptado de Genari (2025)

Na regulamentação, e enfatizando sobre a ética, ela é um o ponto central é que funciona como um marco regulador e orientador do ciclo de vida da tecnologia. Isso inclui decisões sobre coleta de dados, treinamento de modelos, validação de resultados, mitigação de vieses e monitoramento do uso real do sistema (Lamb, 2024). Ainda segundo o autor, estudos e alertas internacionais indicam a necessidade de desenvolver sistemas tecnológicos pautados pelo uso ético da inteligência artificial. Nesse contexto, compreende-se por IA ética aquela tecnologia ou produto intensivamente apoiado em IA que seja concebido e aplicado em conformidade com princípios morais e com valores socialmente compartilhados e consensualmente reconhecidos. Na Administração Pública a ética no uso da IA funciona no seguinte sentido, ela deve funcionar como uma ferramenta de apoio à decisão, não substituindo o julgamento humano, permanecendo o agente público responsável pelas decisões finais (Dwivedi *et al*, 2024).

3 - Procedimentos Metodológicos

O presente estudo adotou uma pesquisa descritiva com abordagem de caráter qualitativo, caracterizada como um estudo de caso. O sujeito da pesquisa é 1 (uma) mulher, escolhida por acessibilidade e é uma das responsáveis pela elaboração das soluções comercializadas da empresa. A empresa estudada atua prestando serviços de consultoria, assessoria e treinamentos em licitações, com 12 anos de atuação de mercado. Os serviços prestados são tanto a atender setor públicos quanto o privado. O objeto de análise foram os dois cursos de elaboração do TR e ETP com e sem o uso da IA. A entrevista foi realizada pelo *TEAMS* com duração aproximada de 43 minutos, gravada e, posteriormente, transcrita para análise dos dados. A análise de dados utilizada foi a análise de conteúdo. A categorização foi baseada na literatura apresentada e procurou responder os três objetivos específicos propostos. Os métodos utilizados no estudo foram sintetizados no Quadro 2 a seguir:

Quadro 2 – Descrição da pesquisa

Descrição da categoria	**Categoria utilizada na pesquisa**	**Referências consultadas**
Abordagem do estudo	Qualitativa	Flick (2009), Mascarenhas (2012)
Objetivo do estudo	Descritivo	Vergara (2007)
Método	Estudo de Caso	Yin (2016)
Sujeitos da Pesquisa	1 (uma) mulher responsável pela elaboração e aplicação das duas soluções	Creswell (2010)
Critérios para inclusão da pesquisa	Acessibilidade	
Técnica de coleta dos dados	Roteiro de entrevista semiestruturadas	Bardin (2016), Vergara (2007)

Análise de dados	Análise de conteúdo	Bardin (2016)
Procedimentos Éticos	Garantia do Anonimato Termo de consentimento	

Fonte: Elaborado pelas autoras (2026)

4 - Análise da Situação e Proposta de Intervenção

A organização das informações coletadas durante as entrevistas e a análise dos documentos secundários disponibilizados permitiu o aprofundamento melhor do objeto de pesquisa, bem como a correlação com o referencial teórico abordado.

A entrevistada é uma mulher, com 42 anos de idade, é advogada e possui especializações em licitações, contratos públicos e direito administrativo. No setor público, possui mais de 14 (quatorze) anos de experiência e, no final do ano passado, deixou o cargo de servidora pública, e passou atuar exclusivamente como consultora em licitações para órgãos públicos. O primeiro contato com a IA foi em 2024, e desde então está fazendo algumas especializações para se aprimorar e aprofundar sobre o tema e a utilização efetiva da ferramenta.

4.1 Caracterização das Soluções

O estudo buscou avaliar duas soluções, e elas possuem as seguintes nomenclaturas:

- Utilizando a Inteligência Artificial (IA) na Elaboração do Estudo Técnico Preliminar (ETP) e do Termo de Referência (TR), chamada de solução 1 no artigo;
- Oficina na prática: Elaboração do Estudo Técnico Preliminar (ETP) e do Termo de Referência (TR), denominada como solução 2.

Conforme relato da entrevistada, as soluções possuem duas etapas, sendo a parte teórica e prática. A capacitação possui duração de 16 horas, e é recomendada para aplicação em uma turma de até 25 participantes. Os treinamentos ocorrem em dois dias consecutivos com intuito de facilitar o aprendizado dos servidores públicos.

Ao avaliar a etapa teórica, identificou-se que as duas soluções possuem os mesmos módulos. Essa etapa possui o objetivo de esmiuçar a Nova Lei de Licitações e outras legislações/jurisprudências pertinentes ao tema. O foco nessa etapa é a explicação detalhada para a elaboração do Termo de Referência (TR) e o Estudo Técnico Preliminar (ETP). Os 5 módulos trabalhados nessa etapa são:

- O universo das micro e pequenas empresas e as compras governamentais
- Providências iniciais do planejamento
- Documento de formalização da demanda (DFD)
- Elaboração do estudo técnico preliminar (ETP) e exercícios de fixação
- Elaboração do termo de referência (TR) e exercícios de fixação

A etapa prática, é onde ocorre a diferenciação das duas soluções. A solução 1 (sem o uso da IA), a metodologia prática ocorre da seguinte maneira:

1) A turma é separada em grupos, para discussão e elaboração manual do termo de referência.
2) São disponibilizados Checklist com orientações do que devem conter em cada um do arquivo final e exercícios práticos de guia.

3) Todas as escolhas dos membros do grupo devem ser justificadas e respaldadas conforme o que foi abordado durante o curso.
4) Geralmente o tempo de dinâmica dessa atividade é de 4 (quatro) horas.

Em relação à solução 2 (com o uso da IA), a dinâmica ocorre conforme descrito a seguir:

1) A turma é dividida em grupos;
2) São disponibilizados 11 prompts como modelo a ser seguido em cada etapa para elaboração do TR e ETP.
3) Os modelos de IA recomendados para elaboração dos documentos são Claude, Copilot, e Chat GPT, mas os instrutores deixam livre a utilização da IA de preferência dos servidores.
4) Todas as entregas da IA devem ser avaliadas e conferidas se estão de acordo com o solicitado e respaldadas conforme conteúdo programático ministrado.
5) Geralmente o tempo de dinâmica dessa atividade é de 4 (quatro) horas.
6) Como ressalva, não será possível a disponibilização do prompt de modelo referente a essa solução, pois ela compõe o portfólio de comercialização da empresa.

4.2 Descrição das motivações, expectativas e os receios por parte dos desenvolvedores das soluções

O uso da IA pode trazer diversos benefícios, como o ganho de produtividade e eficiência, conforme o estudo de Alberti (2019), o uso de IA, quando feito de forma efetiva e consistente, pode promover ganhos significativos para a administração pública, como produtividade, celeridade, efetividade e melhorar as qualidades das entregas. Nesse contexto, o relato da entrevistada sobre o uso da IA para a elaboração do TR vai de encontro com o autor destaca, onde ela relata que:

> Sim, já elaborei termo de referência com o uso da IA e sem o uso da IA. E assim, a diferença, ela é gritante, ela é assim significativa. Um documento elaborado, dessa natureza elaborado com o uso da ferramenta da inteligência artificial, ele fica um documento muito mais incorporado. Um documento muito mais robusto, que traz uma riqueza de detalhamento muito maior e que reflete muito mais uma necessidade que foi colocada ali. [...]
> Os ganhos são inúmeros tá é eu vejo que esse curso voltado com o uso da Inteligência Artificial para elaboração desses documentos ele traz um ganho de produtividade [...] documentos muito mais sustentáveis, ele traz documentos com uma maior robustez de informação. E assim, o ganho da produtividade, ele vai ser refletido também na qualidade. A partir do momento em que eu consigo trabalhar com documentos muito mais sustentáveis, a possibilidade também de do êxito lá na frente.

Corroborando com isso, Sobrinho *et al*. (2025), destacam que a IA pode fornecer resultados significativos à administração pública, onde o retorno das demandas pode ser mais ágil, eficaz, e de maior qualidade. Ainda nesse contexto, os autores destacam que é necessário que o usuário tenha habilidade informacional, para conseguir avaliar o resultado apresentado na IA de forma crítica. Nesse sentido, ao questionar a entrevistada sobre a formação dos possíveis alunos dessa capacitação, ela destacou que:

> Olha, eu não acho que seja obrigatório, por exemplo, ter uma formação em direito para poder se valer dessa ferramenta, não. Por exemplo, eu trabalho em órgão público e aí eu tenho contato com outros servidores que têm formações diversas, por exemplo, contabilidade. [...]

> Você tenha que ter uma formação específica, não, mas ao mesmo tempo atuando diretamente com compras públicas e mais ainda com essas, com esses artefatos de planejamento, estudo técnico preliminar, termo de referência.
> Não basta você ter só conhecimento da inteligência artificial, não. Eu penso que você pode saber operacionalizar, você vai ter assim um retorno em relação, você vai ter uma boa entrega. [...]
> Às vezes traz algumas afirmações ali que não se sustentam. Então é, eu penso que você tem que ter um conceito específico na área pública, tá? Principalmente na da 14133. Então, assim, vejo que é.
> É, não precisa ter uma formação específica em direito, mas você tem que ter um conhecimento mínimo. É, eu acho que eu não vou nem falar mínimo, não. Eu acho. Eu penso que tem. Vou reformular. Você tem que ter um conhecimento sobre a 14133 e. E todo aquele arcabouço legislativo, como, por exemplo, uma instrução normativa que trata especificamente de um termo de referência, que trate de um estudo técnico preliminar, para que você, quando estiver se valendo daquela ferramenta.
> Você consiga identificar se o que está sendo apresentado ali é condizente ou não com a lei, tá? Então eu vejo essa diferença aí que não há obrigatoriedade de formação. Mas, ao mesmo tempo, de conhecimento da legislação a respeito desse tema.

O conhecimento teórico em relação ao assunto é valioso para conseguir avaliar se o resultado apresentado na IA estar condizente ou não com a legislação aplicada, isso é reforçado pelos autores Trindade e Oliveira (2024), em seu estudo onde destacam que o uso da IA deve ser feito de forma cautelosa e criteriosa. Nesse contexto, a entrevistada relatou sobre a aplicabilidade das duas soluções, como ela percebe as motivações e expectativas dos alunos em relação aos cursos, é foi percebido que as duas soluções são complementares, e ela indicou que se o aluno nunca elaborou um termo de referência, deve-se inicialmente realizar a solução 1, para que após aprender a elaboração manual, e depois se capacitar com a solução 2, conforme relato a seguir:

> [...] Eu penso que assim é uma pessoa né que pretende trabalhar com o termo de referência se é uma pessoa que nunca trabalhou antes que pretende agora foi inserido na esfera pública trabalha com licitação [...] enfim, seja lá o que for, eu sugeriria primeiro trabalhar o curso sobre termo de referência e estudo técnico preliminar de uma, primeiro, trabalhar especificamente nessa vertente aí.
> Para ter um conhecimento do que são esses instrumentos, para eu começar a utilizar, para eu chegar lá ao momento de utilizar da inteligência artificial, primeiro eu penso que eu tenho que conhecer esses elementos, esses instrumentos.
> Bom, agora, se for uma pessoa que já tiver um conhecimento sobre um termo de referência, o que vem a ser esse documento, um estudo técnico preliminar, aí eu já se entendo que vai ser.
> Vai ter um ganho muito maior para aquele servidor, para aquele interessado, se ele optar pelo curso da do estudo técnico preliminar e do termo de referência com o uso da ferramenta da inteligência artificial. E eu falo isso por quê. É, eu posso, se eu já tenho a aquele conhecimento ou aquele know-how desse instrumento, eu optando por fazer um curso na elaboração dessas, desses instrumentos mesmo, desses documentos com o uso da IA. Eu vou conseguir realizar outra entregas muito mais sustentáveis. É no curso de termo de referência e estudo técnico preliminar sem a inteligência artificial. A gente trabalha muito com o conceito.

O uso da IA pode melhorar a produtividade e dar maior celeridade às demandas, minimizando as demandas repetitivas e monótonas (Martins, 2025). Nesse cenário, a entrevistada relatou quanto às expectativas em relação ao TR com a solução 2, espera-se um documento mais robusto, encorpado e de maior qualidade, onde o servidor público, ao utilizar os *prompts* disponibilizados terá maior celeridade, destacado a seguir:

> [...] O curso, sobre o termo de referência, o instituto técnico preliminar com o uso da IA, eu vou conseguir fazer uma. É como se fosse um passo a passo, trabalhar elemento por elemento desses 2 instrumentos.
> Com maior robustez, com maior detalhamento de riqueza, com uma padronização um pouco maior. Então, eu vejo que assim, no curso ETP Como elaborar o estudo técnico preliminar e um termo de referência com o uso da inteligência artificial?
> Eu tenho que minimamente, tá? E aí eu vou precisar ter um acesso a uma ferramenta de inteligência artificial, seja alguma delas que eu falei. Eu, particularmente, para esse tipo de trabalho, gosto do ChatGPT.
> E aí eu já tenho um prompt específico que ele me auxilia na elaboração desse instrumento e ainda que eu não tenha, ainda não é obrigatório, mas eu vou trabalhar a luz da 14133.
> E aí, então eu vou precisar me valer da inteligência artificial, vou ter que estar num computador, no meu notebook, vou acessar a minha IA.
> Que da minha preferência, e ali eu vou trabalhar elemento por elemento do meu termo de referência ou do meu estudo técnico preliminar. Eu acho o curso é com o uso da IA, por exemplo, [...] para mim é uma coisa fantástica, porque um elemento extremamente importante, talvez o mais importante do estudo técnico preliminar, é o levantamento de mercado.
> No levantamento de mercado, eu vou fazer um estudo sobre as alternativas que o mercado me apresenta para sanar aquela minha, aquela minha necessidade que está sendo colocada. E aí, às vezes a gente não consegue ampliar a nossa mente assim para poder detectar situações que também pudessem vir a atender aquele meu problema que está posto. E a inteligência artificial ela faz isso com uma capacidade que é uma coisa assim impressionante, diante ela vai te trazer uma amplitude de opções de vantagens de desvantagens de aplicar uma coisa e aplicar outra que é importante que é assim é de realmente de assustar assim é muito
> Vejo que é muito, muito bacana, muito efetivo, então é, então eu acho que assim, talvez para responder, não sei se eu estou especificamente sobre a sua pergunta, se eu tenho um conhecimento desses elementos, eu já posso partir para o curso sobre a elaboração deles com o uso da IA porque aí eu só vou aperfeiçoar algo que eu já venho fazendo que eu já venho praticando de uma forma muito bem ou não tão bem assim e agora se eu não tenho um conhecimento desses elementos ou quase nada do uso da Inteligência ou nada eu já eu já sugeriria fazer o curso sem o uso da IA porque aí assim é como se fosse um é um aperfeiçoamento do outro é uma é algo que assim a segunda opção né o curso com o uso da IA
> Ele é mais é. Ele não vai trabalhar só com o conceito, ele vai te mostrar na prática como que você elabora um documento com o uso da inteligência artificial e esse documento vai ser um documento sustentável.

Quanto aos receios ao uso da IA, a entrevistada relatou que o uso inicial se refere a falta de conhecimento e a incerteza dos benefícios e a segurança que a ferramenta pode proporcionar no dia a dia, à medida que o usuário vai utilizando e se "expondo" a ferramenta, conseguiria ver o ganho na execução das atividades (Genari *et al.,* 2025), conforme os relatos a seguir:

> Olha, eu acho que o receio de usar vai acontecer só até o momento que eu começar a tomar frente daquilo, tomar conhecimento e eu ver que como que o negócio é fantástico. Então, assim, um servidor que é pode ser, é, obviamente.
> Ele se tudo que é novo, que ele, de uma certa forma, ele causa um desconforto. Então, assim, eu imagino que o servidor que ainda não elaborou um termo de referência com o uso da inteligência artificial, porque ele deve achar assim, ah, mas ali eu vou ter que fazer quase que o trabalho todo sócio, se o pensamento for esse para não utilizar, porque quando começa a utilizar da ferramenta, vai ver como que o trabalho vai melhorar, como que o trabalho vai ficar mais sustentável. Então, se existe resistência, até começar a utilizar e ver como que funciona bem.
> Porque, até então, quando eu não tenho conhecimento nenhum de algo que é novo para mim, eu vou achar que aquilo realmente talvez não vá fazer tanto sentido. Mas a partir do momento que eu começo a usar e que eu vejo como que aquilo é um

facilitador para o meu trabalho. Não acho que vai trazer resistência, não, muito pelo contrário.

Em suma, pode-se destacar que as motivações, expectativas e os receios por parte dos desenvolvedores das soluções pode ser sintetizada no Quadro 3 a seguir e estão de acordos com o estudo desenvolvido por Genari *et al.* (2025), onde demonstraram as oportunidades e desafios do uso de IA na administração pública:

Quadro 3 – Motivações, expectativas e receios relacionados ao uso da inteligência artificial na elaboração do ETP e do TR

Tópico	**Descrição**
Motivações para utilizar IA na elaboração do ETP e do TR	Redução do tempo de elaboração Aumento da produtividade Padronização dos documentos Maior qualidade técnica Apoio à legislação Redução de retrabalho Modernização da gestão pública
Expectativas em relação ao uso da IA	Elaborar ETP e TR em menos tempo; Aumentar a segurança jurídica dos documentos; Reduzir erros formais; Melhorar a fundamentação técnica; Produzir documentos mais completos; Facilitar pesquisas de mercado e especificações técnicas; Aumentar a confiança do servidor durante a elaboração; Reduzir impugnações e questionamentos; Melhorar o planejamento das contratações; Permitir que a equipe dedique mais tempo às decisões estratégicas.
Receios em relação ao uso da IA	**Jurídicos:** Informações incompatíveis com a Lei nº 14.133/2021; Fundamentações jurídicas incorretas; Responsabilização do servidor por erros da IA; Utilização de jurisprudência inexistente ou desatualizada. **Técnicos**: Especificações inadequadas do objeto; Geração de requisitos genéricos; Documentos padronizados em excesso; Perda da personalização necessária para cada contratação. **Organizacionais:** Resistência dos servidores; Dificuldade de adaptação à nova tecnologia; Falta de treinamento; Dependência excessiva da IA. **Éticos:** Redução da autonomia técnica do servidor; Pouca transparência sobre como a IA chegou às conclusões; Risco de falta de análise crítica por parte do servidor em relação aos resultados apresentados pela IA. **Segurança da informação:** Vazamento de dados; Uso de plataformas sem conformidade com normas de segurança; Exposição de informações estratégicas das contratações.

Fonte: Elaborados pelas autoras (2026)

As dinâmicas das duas soluções têm por objetivo abordar a Lei de licitação 14.133/2021 e principalmente focando na etapa inicial do planejamento que é a elaboração do EPT, que serve de base para a elaboração do TR, onde são ministrados *insights* para que esses documentos sejam elaborados de forma estratégica e que traga maior eficiência e qualidade nas contratações.

4.3 Uso ético da IA e a efetividade nas contratações públicas: percepções dos desenvolvedores das soluções

O uso da IA deve ser feito de maneira cuidadosa e crítica, e o usuário deve validar os arquivos/resultados gerados (Trindade e Oliveira, 2024). Nesse contexto, ao questionar a entrevistada sobre a validação do documento gerado pela IA, ela informou que a validação é relevante e que deve ser feita em cada etapa uso dos *prompts*, e destacou que o conhecimento das legislações apresentados na parte teórica das soluções são fundamentais para aumentar essa capacidade analítica e crítica do aluno em relação aos resultados obtidos pela IA.

Em termos éticos, a utilização da IA deve-se respaldar nos princípios da administração pública, além de adoção de medidas para a segurança das informações e impedir os vazamentos de dados estratégicos e sigilosos (Dwivedi *et al*, 2024; Martins, 2025; Genari *et al*, 2025). Conforme relato da entrevistada, foi evidenciado que ao utilizar a IA, deve-se observar quais os tipos de informações serão disponibilizados, enfatizando o cuidado da disponibilização de dados sensíveis e estratégicos do órgão público, além de validar a confiabilidade da IA utilizada. Destacando também, que as vezes é melhor ter uma ferramenta paga onde poderá ter acesso ilimitados das funcionalidades, e que também possa fornecer maior segurança da informação e de tratamentos dos dados disponibilizados.

No aspecto da efetividade, a entrevistada relatou que atualmente utiliza os *prompts* para elaboração dos TR e ETP, e que manualmente demorava cerca de 8 horas para conclusão dos documentos, e com o uso da IA gasta em média de 1 hora e meia para a elaboração do documento final, ganhando assim efetividade e produtividade na execução da demanda. Esse relato, corrobora com os estudos de Patel (2021), Lamb, 2024 e Genari *et al* (2025), que destacaram que o uso da IA pode promover ganhos significativos aos usurários, como por exemplo a aumento da produtividade e ganho de agilidade em relação as demandas rotineiras e repetitivas.

Ao avaliar as perspectivas de futuro, os estudos de Patel, 2021, Genari *et al*. 2025 e Matias-Pereira, 2025 destacam que o uso da ia possuir diversos desafios e oportunidades para aumentar a eficiência e a produtividade dos serviços públicos, seja por meio de investimento em capacitação dos servidores públicos e a desburocratização de serviços administrativos. Nesse contexto, a entrevistada acredita que a IA será usada cada vez mais nos órgãos públicos, e na desburocratização de outras demandas, como por exemplo elaboração de uma notificação extrajudicial, além de destacar que essas duas capacitações são essenciais não só para a equipe que trabalha no setor de licitação, mas é essencial para o órgão demandante e as secretarias que fazem as requisições de compras públicas.

O investimento em capacitação pode proporcionar o aumento na eficácia e eficiência dos serviços públicos (Lima et.al, 2025), conscientização que o uso da IA é como um suporte para as tomadas de decisões (Dwivedi *et al*, 2024) e aumentar a capacidade crítica e analítica dos servidores públicos (Trindade e Oliveira, 2024 e Genari *et al.* 2025). Ao questionar sobre a percepção se o uso da IA poderá atuar como a substituição humana, a entrevistada relatou que não acredita que a IA vai extinguir os cargos, mas que acredita que a IA será uma ferramenta para melhorar a efetividade, aumentar o ganho de produtividade e o refinamento dos conhecimentos dos servidores:

> Jamais! Eu acho que a inteligência artificial, ela vai cada vez mais aprimorar. A gente vai ser surpreendido com cada vez mais. É uma ferramenta cada vez mais. aperfeiçoadas, mas em hipótese nenhuma eu vejo que ela vai conseguir substituir a atuação do ser humano. Porque, primeiro, para que eu possa me valer da inteligência artificial, eu preciso do ser humano.
> É ele que dá o comando. A IA não funciona sem o comando, sem o prompt. Então, a primeira coisa, eu preciso do ser humano. E é o que eu falei. Não adianta você dar um comando se você também não tem um conhecimento. E aí eu estou falando de qualquer área [...]
> Eu vou utilizar a máquina para poder substituir o ser humano, mas não dá para fazer isso de toda forma. Não tem como. Isso é impossível de se acontecer. Eu vejo que nesse nosso trabalho, talvez em qualquer outro, mas vou falar especificamente do meu que estou na esfera pública aí, eu vejo que a inteligência artificial vai trazer ganhos cada vez maiores. Eu não sei nem te dimensionar onde nós vamos chegar, mas jamais, em hipótese nenhuma, eu vejo possibilidade de se substituir servidor. Eu acho que com a IA nós vamos ter pessoal, servidores [...] em dia é.
> O mercado vai chegar no ponto em que ou você faz uso, se você não faz uso, você já não vai ser tão bom assim para o mercado de trabalho. Penso que para você atuar aí no mercado de trabalho.
> Você vai ter que estar cada vez mais munido, se cercado, se qualificado no uso dessas ferramentas para que você possa fazer melhores entregas. Então, assim, talvez uma substituição seja nesse sentido de eu vou escolher profissionais que tenham esse conhecimento.
> É ao invés de selecionar profissionais que não tenham, mas deixar de ter pessoas que atuam ali especificamente, não acho que isso vai acontecer, não.

O uso da IA conforme relato da entrevistada tem o potencial de aprimorar a elaboração do ETP e do TR, permitindo uma padronização, qualidade dos documentos e eficiência. Contudo sua utilização deve ser pautada na transparência, conferência/validação humana e ética. A efetividade das contratações não será apenas baseada no uso efetivo da IA, mas faz necessário a capacidade analítica e crítica dos usuários para a adoção de boas práticas que assegurem a conformidade legal e o interesse público.

5 - Considerações Finais e Lições Aprendidas

Este estudo objetivou compreender de que forma o uso da Inteligência Artificial pela Administração Pública pode contribuir para a eficiência e a qualidade dos serviços públicos, garantindo a observância dos princípios éticos, da legislação vigente e a necessidade de uma regulamentação específica para sua utilização. Foi evidenciado que a Inteligência Artificial (IA) constitui uma inovação com potencial para transformar a Administração Pública, ao possibilitar a modernização dos processos administrativos e o aprimoramento da prestação de serviços à sociedade. Contudo, verificou-se que a qualificação dos servidores públicos para a utilização adequada dessas tecnologias representa um dos maiores desafios à sua implementação. A insuficiência de conhecimentos técnicos, aliada a fatores culturais e organizacionais, limita a adoção efetiva da IA e pode comprometer a eficiência das políticas públicas digitais.

Em relação aos objetivos específicos, que são: compreender o desenvolvimento de soluções de capacitação em Termo de Referência para órgãos públicos, com ênfase no uso de Inteligência Artificial, analisando suas intenções, expectativas e implicações no contexto da administração pública. E de forma mais específica objetivou-se: caracterizar as soluções de curso "Como elaborar TR" e "Como elaborar TR com IA"; identificar as motivações, expectativas e receios do desenvolvedor das soluções e discutir as implicações do uso de IA para a efetividade e ética nas contratações públicas.

Acredita-se que o governo deva investir em capacitação contínua para os servidores públicos, em prol de aumentar o capital intelectual dos servidores quanto ao uso de ferramentas tecnológicas e espera-se que esse investimento possa aumentar a efetividade e eficiência dos serviços públicos, favorecendo a melhoria das entregas dos serviços públicas e o atendimento a sociedade. Contudo, ressalva-se a necessidade da criação de regulamentações em relação ao uso da IA e da segurança das informações que são tratadas por essas ferramentas, e também a adoção de práticas para conscientização do uso ético da IA.

Embora o artigo faça a análise e avaliação de duas soluções comercializadas por uma empresa privada, destaca-se a relevância do tema sobre o uso da IA no contexto geral. A sua utilização pode representar um aumento da eficiência operacional, onde as organizações por meio dessa ferramenta terão uma racionalidade-legal maior, porém a racionalidade individual é comprometida, onde existe essa transferência de tarefas executadas por "humanos para as máquinas", sendo possível que se perca essa capacidade analítica e critica nas avaliações das demandas e dos resultados entregues pela IA.

Como possibilidades de pesquisas futuras, sugere-se investigar se o uso da IA pode ou não contribuir para o aumento de habilidades dos usuários e se seu uso poderá de alguma forma substituir alguns cargos/profissões; a diferenciação de automatização para o uso da IA e entender seus contextos de aplicabilidade; e novos debates pautados nas avaliações dos procedimentos éticos adotados em empresas que utilizam a IA no dia a dia e das instituições de ensino que estão ofertando capacitações/especializações em IA.

Referências

Alberti, I. (2019). Artificial intelligence in the public sector: Opportunities and challenges. Eurojus, Número Especial, 149–163.

Alves, A. F. da C., Pina, L. E. de O., Gomes, W. G., Souza, A. P., & Santos, D. S. (2017). Inteligência artificial: Conceitos, aplicações e linguagens. AEMS Revista Conexão Eletrônica, 14(1), 1732–1741. https://arquivos.ufrrj.br/arquivos/2023178014a7633766513d22f2171271b/172-INTELIGNCIA-ARTIFICAL-Conceitos-Aplicaes-e-Linguagens.pdf

Alves, L. R. G. (Org.). (2023). Inteligência artificial e educação: Refletindo sobre os desafios contemporâneos (1ª ed.). EDUFBA; UEFS Editora. https://repositorio.ufba.br/handle/ri/38646

Amorim, V. A. J. de. (2021). Licitações e contratos administrativos: Teoria e jurisprudência (4ª ed.). Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas. https://www2.senado.leg.br/bdsf/

Associação Brasileira de Pesquisadores em Cibercultura (ABCiber). https://abciber.org.br/eventos/ojs3/index.php/simposio/article/view/98/7

Bardin, L. (2016). Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70.

Bitencourt, C. M., & Martins, L. H. N. (2023). A inteligência artificial nos órgãos constitucionais de controle de contas da administração pública brasileira. Revista De Investigações Constitucionais, 10(3), e253. https://doi.org/10.5380/rinc.v10i3.93650

Cardoso, A. T. P. de M., Maia, F. J. S., Klein, E. J. da C., & Mancilha, L. B. (2024). Ética, tecnologia e desafios contemporâneos: Reflexões sobre inteligência artificial,

globalização e desinformação. In Anais do XVII Simpósio Nacional da ABCiber: Arte, comunicação e educação em tempos de eventos climáticos extremos (Vol. 17, n. 1).

Carvalho, L. B. de. (2025). Governos inteligentes? Parâmetros para uma avaliação crítica do uso de sistemas de IA no setor público. Revista de Direito Administrativo, 284. https://doi.org/10.12660/rda.v284.2025.91301

Creswell, J. W. (2010). Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto (3ª ed.; M. F. Lopes, Trad.). Sage.

Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., ... Wright, R. (2023). So what if ChatGPT wrote it? Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. International Journal of Information Management, 71, 102642. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642

Flick, U. (2009). Qualidade na pesquisa qualitativa. Bookman.

Genari, I. R., Melo, M. G. R., de Castro Melo, D., & da Conceição, A. F. (2025). Desafios e oportunidades da aplicação da Inteligência Artificial na Administração Pública. Revista Facthus de Administração e Gestão, 8, e025003-e025003.

Godoi, C. K., Bandeira-de-Mello, R., & Silva, A. B. da (Orgs.). (2010). Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: Paradigmas, estratégias e métodos. Editora Saraiva.

Kissinger, H., Schmidt, E., & Huttenlocher, D. (2021). A era da inteligência artificial: E o nosso futuro humano. Dom Quixote. https://books.google.com.br/books?id=vURPEAAAQBAJ

Lamb, L. da C. (2024). Ética em IA e IA ética: prolegômenos e estudo de casos significativos. Revista USP, 141, 107-120. https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.i141p107-120

Martins, C D. S. F. (2025). Ia generativa na contemporaneidade: inteligência artificial e educação: refletindo sobre os desafios contemporâneos. Revista Docência E Cibercultura, 9(2), 1–10. https://doi.org/10.12957/redoc.2025.90028

Mascarenhas, S. A. (2012). Metodologia científica. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil.

Matias-Pereira, J. (2025). Uso da inteligência artificial nas administrações públicas globais: Avanços e perspectivas. Aracê, 7(2), 9242–9257. https://doi.org/10.56238/arev7n2-270

Patel, J., Manetti, M., Mendelsohn, M., Mills, S., Felden, F., Littig, L., & Rocha, M. (2021, May 18). AI brings science to the art of policymaking. Boston Consulting Group. https://www.bcg.com/publications/2021/how-artificial-intelligence-can-shape-policy-making

Sales, A. . M. C. . (2022). Termo de referência, estudo técnico preliminar, anteprojeto e projeto básico: um checklist do conteúdo obrigatório e qual peça processual usar nas

licitações e contratações públicas. Revista Simetria Do Tribunal De Contas Do Município De São Paulo, 1(8), 7–27. https://doi.org/10.61681/revistasimetria.v1i8.98

Silva, S. R., Guedes, R. D. T., & Marquez, J. A. R. (2025). Impacto da inteligência artificial na gestão de projetos do setor público brasileiro. Revista Multidisciplinar Integrada – REMI, 6. https://doi.org/10.61164/j72wfv48

Sobrinho, H. de F. ., Dias, T. de L. ., & Gianordoli, V.. (2025). Inteligência artificial: desafios da administração pública para capacitar os servidores no uso de ia. ARACÊ, 7(5), 22289-22321. https://doi.org/10.56238/arev7n5-081

Souza, L. C. de, Souza, B. P. de, Gonçalves, M. M., Barros, G. J. N., Ferreira, E. da S., Torres, V. M. dos S., Barros, G. P., Brito, N. da C., Sousa, C. S. L. de, & Leite, M. E. dos S. (2026). Nova lei de licitações e contratos administrativos nº 14.133/2021 - uma análise comparativa envolvendo a legislação anterior. Revista Ft, 30(156), 01-22. https://doi.org/10.69849/ns7jc449

Souza, M. D. de. (2024). Fase preparatória em pregões eletrônicos: Análise do termo de referência em uma universidade pública sob a perspectiva das boas práticas em compras e licitações [Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina]. Repositório Institucional da Universidade Federal de Santa Catarina. https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/254939

Souza, V. R. (2025). Compras públicas e irregularidades em processo licitatório: Do objeto genérico e da superestimativa em seu quantitativo. Revista Jurídica do Ministério Público do Estado do Amazonas, 19(1), 12–61. https://revistajuridica.mpam.mp.br/index.php/rjmpam

Trindade, A. S. C. E., & Oliveira, H. P. C. (2024). Inteligência artificial (IA) generativa e competência em informação: Habilidades informacionais necessárias ao uso de ferramentas de IA generativa em demandas informacionais de natureza acadêmica-científica. Perspectivas em Ciência da Informação, 29, e47485. https://doi.org/10.1590/1981-5344/47485

Vergara, S. C. (2007). Projetos e relatórios de pesquisa em administração (8ª ed.). Atlas.

Vieira Júnior, L. J. (2025). Análise comparativa das dispensas de licitação em razão de valor sob a perspectiva do planejamento e controle: Uma leitura da Lei nº 14.133/2021 [Trabalho de conclusão de curso, Centro Universitário de Patos (UNIFIP)]. https://editora.unifip.edu.br/repositoriounifip/article/view/6448/6572

Yin, R. K.. (2016). Pesquisa qualitativa do início ao fim. Porto Alegre: Penso.

Zuiderwijk, A., Chen, Y.-C., & Salem, F. (2021). Implications of the use of artificial intelligence in public governance: A systematic literature review and a research agenda. Government Information Quarterly, 38(3), 101577. https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101577