

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: RELATO DE UMA AÇÃO EXTENSIONISTA EM TRÊS EDIÇÕES

CONTINUING TEACHER EDUCATION FOR THE USE OF ARTIFICIAL
INTELLIGENCE: AN EXPERIENCE REPORT OF A UNIVERSITY EXTENSION
PROGRAM ACROSS THREE EDITIONS

FORMACIÓN CONTINUA DEL PROFESORADO PARA EL USO DE LA
INTELIGENCIA ARTIFICIAL: RELATO DE UNA ACCIÓN DE EXTENSIÓN
UNIVERSITARIA EN TRES EDICIONES

**Fabiana Giroto Ribeiro¹, Felipe Martins de Almeida², Leandro Manuel Pereira Sanches³, João
Lucas Tavares Silva⁴, Sergio Souza Novak⁵, Vinicius Félix de Paula⁶**

DOI: 10.54899/dcs.v23i92.6146

Recibido: 10/06/2026 | Aceptado: 06/07/2026 | Publicación en línea: 13/07/2026.

RESUMO

A Inteligência Artificial (IA) tem ampliado sua presença na educação, tornando necessária a formação de professores para seu uso pedagógico. Este estudo apresenta um relato de experiência sobre uma ação extensionista da Universidade de Rio Verde, desenvolvida em parceria com a Secretaria Municipal de Educação, voltada à formação continuada de docentes da educação básica para o uso de ferramentas de IA. O objetivo foi analisar os impactos da formação ao longo de três edições do projeto. A pesquisa, de abordagem quantitativa e qualitativa, utilizou questionários estruturados com questões descritivas e itens em escala Likert, analisados por meio de estatísticas descritivas, ANOVA e teste de Tukey. Os resultados indicaram percepção positiva quanto à contribuição da formação para o planejamento de aulas, produção de materiais didáticos, otimização do trabalho docente e maior segurança no uso da IA. Também foi observada uma evolução das percepções dos participantes, passando de um entusiasmo inicial para uma visão mais crítica e posteriormente mais consolidada. Conclui-se que a ação extensionista contribuiu para o fortalecimento da formação continuada e para a integração da Inteligência Artificial às práticas pedagógicas.

¹ Doutora em Administração, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: girotto@unirv.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4202-6159>

² Graduando em Engenharia de Software, Universidade de Rio Verde (UniRV), Rio Verde, Goiás, Brasil. E-mail: felipealmestudos@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-5385-8282>

³ Mestre em Ciências da Computação, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, Bahia, Brasil. E-mail: leandro.sanches@unirv.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-7661-1199>

⁴ Graduando em Engenharia de Software, Universidade de Rio Verde (UniRV), Rio Verde, Goiás, Brasil. E-mail: Joao.l.t.silva@academico.unirv.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-8170-9649>

⁵ Mestre em Ciências Agrárias, Instituto Federal Goiano (IF Goiano), Rio Verde, Goiás, Brasil. E-mail: sergio.novak@unirv.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-6864-2332>

⁶ Especialista em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Universidade Estadual de Goiás (UEG), Santa Helena de Goiás, Goiás, Brasil. E-mail: viniciusfelix@unirv.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-2606-9542>

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Formação Continuada de Professores. Extensão Universitária. Educação Básica.

ABSTRACT

Artificial Intelligence (AI) has become increasingly present in education, making teacher training essential for its effective pedagogical use. This study presents an experience report on a university extension program developed by the University of Rio Verde in partnership with the Municipal Department of Education, aimed at the continuing professional development of K–12 teachers in the use of AI tools. The objective was to analyze the impacts of this training across three editions of the program. The study adopted a mixed-methods approach, using structured questionnaires with descriptive questions and five-point Likert-scale items. Data were analyzed through descriptive statistics, analysis of variance (ANOVA), and Tukey's post hoc test. The results indicated positive perceptions regarding the contribution of the training to lesson planning, the development of teaching materials, the optimization of teachers' work, and increased confidence in the use of AI. Participants' perceptions also evolved over the three editions, shifting from initial enthusiasm to a more critical and, subsequently, more consolidated understanding of AI's potential as a teaching support tool. The findings indicate that the university extension program contributed to strengthening continuing teacher education and promoting the integration of Artificial Intelligence into pedagogical practices.

Keywords: Artificial Intelligence. Continuing Professional Development. University Extension. Basic Education.

RESUMEN

La Inteligencia Artificial (IA) ha adquirido una presencia cada vez mayor en la educación, haciendo necesaria la formación del profesorado para su uso pedagógico eficaz. Este estudio presenta un relato de experiencia sobre una acción de extensión universitaria desarrollada por la Universidad de Rio Verde, en colaboración con la Secretaría Municipal de Educación, orientada a la formación continua de docentes de educación básica en el uso de herramientas de IA. El objetivo fue analizar los impactos de esta formación a lo largo de tres ediciones del proyecto. La investigación adoptó un enfoque mixto, utilizando cuestionarios estructurados con preguntas descriptivas e ítems en escala Likert de cinco puntos. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva, análisis de varianza (ANOVA) y la prueba post hoc de Tukey. Los resultados evidenciaron percepciones positivas sobre la contribución de la formación a la planificación de clases, la elaboración de materiales didácticos, la optimización del trabajo docente y el aumento de la confianza en el uso de la IA. Asimismo, las percepciones de los participantes evolucionaron a lo largo de las tres ediciones, pasando de un entusiasmo inicial a una visión más crítica y, posteriormente, más consolidada acerca del potencial de la IA como herramienta de apoyo a la enseñanza. Se concluye que la acción de extensión universitaria contribuyó al fortalecimiento de la formación continua del profesorado y a la integración de la Inteligencia Artificial en las prácticas pedagógicas.

Palabras clave: Inteligencia Artificial. Formación Continua del Profesorado. Extensión Universitaria. Educación Básica.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a inteligência artificial passou a ocupar lugar de destaque nas discussões sobre educação no Brasil, com estudos que apontam seu potencial para personalizar aprendizagens, otimizar tarefas docentes e ampliar recursos pedagógicos, ao mesmo tempo em que evidenciam desafios éticos, legais e formativos (Figueiredo et al., 2023). Segundo a Secretaria de Estado da Educação de Goiás (2025), esse debate ganhou contornos institucionais mais recentes com a publicação de materiais orientadores pela rede estadual e com a ampliação de iniciativas voltadas à formação de professores para o uso pedagógico da IA. Apesar desse avanço, a produção científica específica sobre IA na educação no estado ainda parece incipiente, o que reforça a importância de relatos de experiência que documentem práticas formativas e seus desdobramentos no contexto escolar (Noronha; Ferro; Santos, 2026).

Faz-se necessário o desenvolvimento de competências em IA por parte de docentes de modo que possam otimizar seu tempo fora de sala de aula, promovendo um ensino mais eficiente e personalizado; bem como, por parte de estudantes, abrangendo a compreensão dos métodos, limitações e possíveis vieses, contribuindo para uma formação alinhada às demandas contemporâneas.

Nesse contexto, o presente estudo apresenta um relato de experiência de formação de docentes para o uso de ferramentas de Inteligência Artificial no ambiente educacional. Trata-se de uma ação de extensão universitária do curso de Engenharia de Software da Universidade de Rio Verde, estado de Goiás. Nessa ação, os acadêmicos atuam como tutores em ações formativas direcionadas a professores da rede municipal de ensino de Rio Verde a fim de ensinar ao público-alvo, ferramentas de Inteligência Artificial que auxiliem o seu trabalho docente.

O projeto avaliado foi desenvolvido ao longo de três semestres letivos. Este trabalho caracteriza-se como um estudo de abordagem qualitativa e quantitativa, do tipo relato de experiência, fundamentado em uma intervenção extensionista contínua realizada por meio de oficinas formativas. O objetivo geral consistiu em analisar os impactos da formação de docentes da rede municipal para o uso da Inteligência Artificial no contexto educacional.

Como objetivos específicos, buscou-se caracterizar o perfil dos participantes, avaliar as percepções dos docentes acerca da contribuição da formação para sua prática pedagógica,

verificar os efeitos da capacitação sobre o planejamento de aulas e a produção de materiais didáticos e analisar os produtos educacionais desenvolvidos ao longo do projeto. Para tanto, a avaliação dos resultados baseou-se na análise descritiva dos dados obtidos por meio de questionários estruturados e da utilização de escalas do tipo Likert, complementada por uma análise qualitativa das percepções dos docentes participantes e dos produtos educacionais elaborados durante a execução das diferentes edições do projeto.

REFERENCIAL TEÓRICO

A literatura recente tem evidenciado o crescente interesse pela inserção da Inteligência Artificial (IA) no contexto educacional, especialmente no que se refere à formação docente para sua utilização pedagógica. Nesse contexto, Ramos, Holanda e Teixeira (2025) apresentam um relato de experiência voltado à capacitação de professores para o uso da IA por meio de uma oficina fundamentada na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Os autores evidenciam o potencial da IA como ferramenta de apoio às práticas pedagógicas; contudo, a proposta limita-se a uma intervenção pontual, não contemplando a estruturação de um modelo formativo contínuo.

De forma semelhante, Younis (2024) investigou a eficácia de um programa de desenvolvimento profissional direcionado ao letramento em IA para professores em formação inicial. Os resultados apontaram melhorias significativas nas competências relacionadas à compreensão e à utilização dessa tecnologia, ressaltando a importância de ações formativas planejadas. Entretanto, o estudo concentrou-se em futuros docentes, não abrangendo professores em exercício.

Por sua vez, Kandlhofer et al. (2023) apresentam um projeto internacional voltado à promoção da alfabetização em IA por meio de uma abordagem híbrida, baseada em materiais modulares, recursos educacionais abertos e estratégias de formação de multiplicadores. Os resultados indicaram que práticas interativas e interdisciplinares favorecem o desenvolvimento do letramento em IA. De maneira complementar, Jayasuriya et al. (2024) apresentam um programa destinado à integração de conceitos de IA, especialmente visão computacional e aprendizado de máquina, em disciplinas do ensino fundamental por meio de uma abordagem interdisciplinar. Os resultados evidenciaram ganhos na autoeficácia docente e maior engajamento dos participantes.

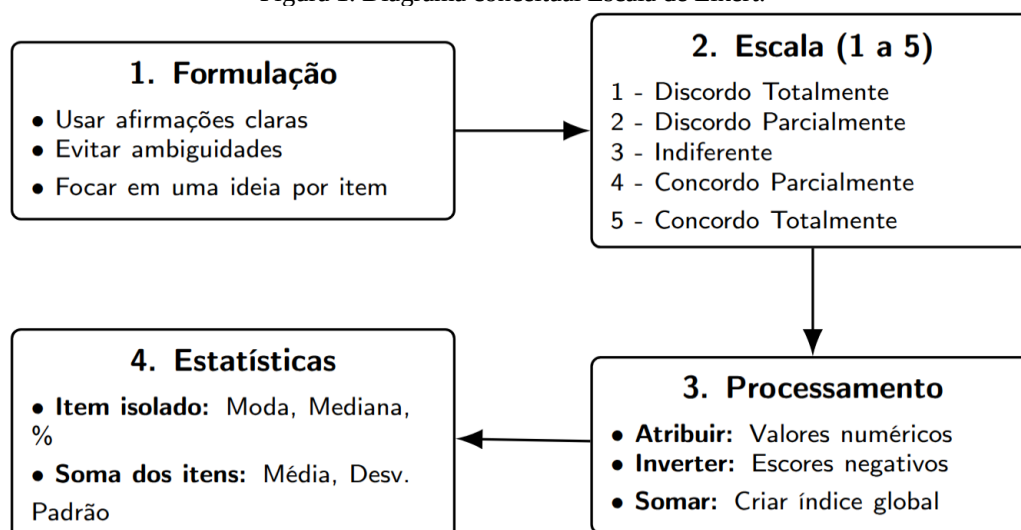
O presente estudo converge com as iniciativas descritas ao reconhecer a importância da

formação docente e do uso pedagógico da Inteligência Artificial. Entretanto, diferencia-se das propostas analisadas ao desenvolver uma ação extensionista estruturada em ciclos contínuos de formação, com organização metodológica definida e participação ativa de acadêmicos do ensino superior, buscando promover um processo formativo permanente e colaborativo.

Escala de Likert

A escala de Likert é um instrumento de mensuração amplamente utilizado em pesquisas para captar opiniões, atitudes e percepções de forma estruturada. Segundo Appolinário (2007), trata-se de uma escala ordinal que apresenta afirmações às quais o respondente manifesta seu grau de concordância ou discordância, geralmente por meio de categorias. O uso dessa escala está ilustrado na Figura 1.

Figura 1. Diagrama conceitual Escala de Likert.



Fonte:Elaborado pelos autores.

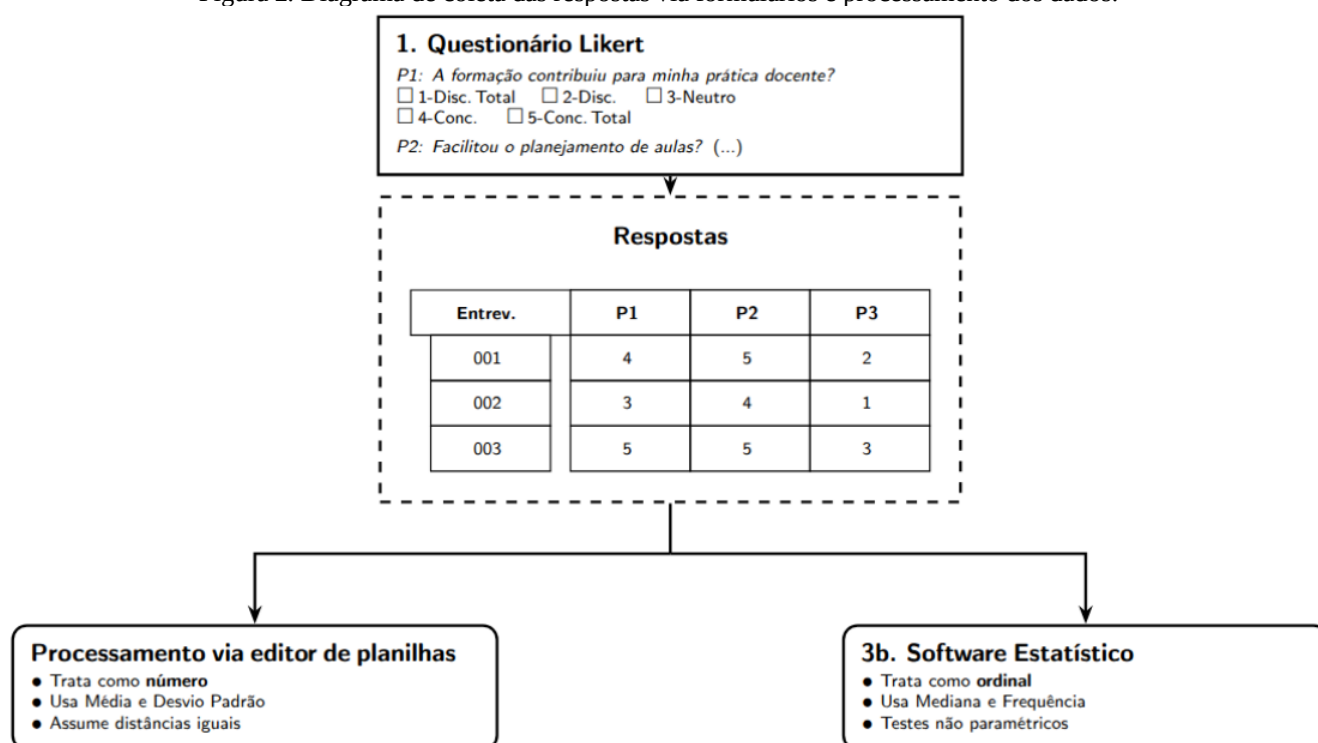
A primeira etapa consiste na formulação dos itens. Como ressalta Richardson (2015), a qualidade e a confiabilidade de toda a pesquisa dependem diretamente da precisão das afirmações. Por isso, os enunciados devem ser claros e sem ambiguidades para evitar dupla interpretação. Além disso, cada item deve focar em apenas uma ideia central. Isso impede que o participante fique confuso ao responder sobre dois assuntos diferentes em uma mesma pergunta.

A segunda etapa é a definição da escala de resposta. Geralmente estruturada em cinco pontos, ela mede a intensidade da concordância do participante, variando de "Discordo

Totalmente" (1) a "Concordo Totalmente" (5), passando pelo ponto neutro "Indiferente" (3). Essa estrutura é vantajosa porque permite capturar nuances de opinião de forma simples, sem exigir justificativas longas por parte dos entrevistados (Likert R., 1932).

Após a coleta, inicia-se a fase de processamento, que transforma as respostas em números. Marconi e Lakatos (2017) destacam que esse procedimento é o que permite somar e comparar os escores obtidos. Na prática, essa etapa exige a conversão das categorias de texto para valores de 1 a 5. Também é necessário inverter a pontuação das perguntas negativas (itens reversos) para garantir a coerência do banco de dados. Após esses ajustes, as respostas podem ser somadas para criar um índice global sobre o tema estudado.

Figura 2. Diagrama de coleta das respostas via formulários e processamento dos dados.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Por fim, segundo Marconi e Lakatos (2017), os dados entram na fase de estatísticas (Figura 2). O tipo de análise depende de como os dados serão avaliados. Se o pesquisador quiser analisar cada pergunta individualmente, ele utiliza a Moda (a resposta mais frequente), a Mediana (o ponto central) e as porcentagens de distribuição das respostas. Porém, se o objetivo for analisar o questionário como um todo (o índice global), utilizam-se a Média e o Desvio Padrão, que indicam a tendência do grupo e o nível de concordância ou divergência entre os participantes.

METODOLOGIA

Como Ocorreram os Encontros da Ação Extensionista

A ação extensionista foi estruturada em três ciclos semestrais de formação continuada (Tabela 1), voltados a professores da rede municipal de ensino e desenvolvidos com a participação de acadêmicos do ensino superior, conforme ilustrado na Figura 3.

Figura 3. Um dos encontros da ação extensionista.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 1. Edições do projeto de extensão.

Semestre	Datas
2025/1	Fevereiro a Junho de 2025
2025/2	Agosto a Novembro de 2025
2026/1	Abril a Junho de 2026

Fonte: Elaborado pelos autores.

Cada ciclo foi organizado por meio de encontros formativos planejados a partir das demandas identificadas junto à Secretaria Municipal de Educação. A metodologia adotada fundamentou-se em abordagens de aprendizagem ativa, priorizando atividades práticas e o uso de ferramentas de Inteligência Artificial aplicadas ao contexto educacional. Durante os encontros, os participantes exploravam os recursos apresentados e eram incentivados a aplicá-los em suas práticas pedagógicas, compartilhando posteriormente suas experiências e reflexões com o grupo.

Os acadêmicos atuaram tanto na organização quanto na condução das atividades, participando do planejamento, da produção de materiais didáticos, do acompanhamento dos

participantes e da sistematização dos resultados. Essa estrutura possibilitou o desenvolvimento colaborativo das ações formativas e favoreceu a integração entre ensino, pesquisa e extensão. A Tabela 2 apresenta a organização das equipes de trabalho no projeto.

Tabela 2. Organização das equipes.

Equipe	Modalidade	Atribuições
Professores responsáveis	Coordenação do projeto	Orientação, supervisão e acompanhamento geral da ação extensionista.
Apoio acadêmico à coordenação	Coordenação do projeto	Acadêmicos integram também à coordenação, prestando suporte organizacional ao projeto.
Monitores	Equipes acadêmicas de trabalho	Acadêmicos responsáveis pela condução dos workshops e mediação das atividades formativas.
Coletores de materiais	Equipes acadêmicas de trabalho	Acadêmicos responsáveis pela reunião, organização e sistematização dos materiais produzidos ou utilizados ao longo dos workshops.
Produção de e-book	Equipes acadêmicas de trabalho	Equipe incumbida da redação, revisão e organização do e-book produzido a partir do projeto.
Registro e documentação	Equipes acadêmicas de trabalho	Equipe responsável pelo registro das atividades desenvolvidas, com ênfase na documentação visual.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A organização das equipes de trabalho foi planejada para assegurar o adequado desenvolvimento das atividades do projeto, distribuindo responsabilidades entre a coordenação docente e os acadêmicos extensionistas. À coordenação coube o acompanhamento pedagógico e administrativo da iniciativa, incluindo a orientação das equipes e a supervisão das ações desenvolvidas. Os acadêmicos, por sua vez, atuaram em diferentes frentes do projeto, desempenhando funções relacionadas à condução dos encontros, monitoria dos participantes, produção e organização de materiais didáticos e técnicos: elaboração do e-book e registro das atividades realizadas. Os temas dos encontros estão listados na Tabela 3.

Tabela 3. Temas dos encontros de treinamento dos professores da rede municipal.

Encontro	Assunto
1	Inteligência Artificial na Educação com uso de ChatGPT e Gemini: Fundamentos, Legislação, Ética e Segurança
2	Planejamento Pedagógico Alinhado à BNCC com IA por meio do ChatGPT e Gemini
3	Criação e aplicação de Gens e GPTs personalizados para Alfabetização e Matemática
4	Criação e aplicação de Gens e GPTs personalizados para História e Geografia
5	Avaliação e Gamificação com IA
6	Criação de apresentações didáticas com IA por meio das plataformas Gamma e Canva
7	Produção de e-books e textos didáticos com IA
8	Criação de multimídias educativas com IA utilizando DALL-E e Firefly

Fonte: Elaborado pelos autores.

Formulário de Coleta dos Resultados

Para a avaliação do projeto, foi utilizado um formulário eletrônico elaborado na plataforma Google Forms (Google, n.d.), o qual permitiu a coleta padronizada e sistematizada dos dados dos participantes. O instrumento foi composto por duas partes: a primeira reuniu questões de caráter descritivo (Tabela 4), voltadas à caracterização da população, contemplando informações como identificação, escola de atuação, etapa de ensino, tempo de docência, participação em edições do projeto, nível de uso de Inteligência Artificial antes da formação e sua utilização posterior.

Tabela 4. Perguntas do formulário voltadas à estatísticas descritivas e população.

Encontro	Assunto
1	Nome completo
2	Escola em que você atua
3	Etapa de ensino em que atua
4	Tempo de atuação docente
5	Em qual(is) edição(ões) do projeto você participou?
6	Antes do curso, qual era seu nível de uso de Inteligência Artificial?
7	Após a formação, você passou a utilizar IA em suas atividades docentes?
8	Se sim, em quais atividades?

Fonte: Elaborado pelos autores.

A segunda parte desse formulário (Tabela 5) consistiu em itens avaliativos estruturados em escala Likert de cinco pontos, destinados a mensurar a percepção dos participantes quanto aos impactos da formação, abrangendo aspectos como contribuição para a prática docente, facilitação do planejamento de aulas, redução do tempo de execução de tarefas, melhoria na qualidade dos materiais didáticos e aumento da segurança no uso de IA.

Tabela 5. Perguntas de caráter avaliativo (Escala Likert de 5 pontos).

Item	Assunto
1	A formação contribuiu para minha prática docente
2	Facilitou o planejamento de aulas
3	Reduziu o tempo gasto com tarefas
4	Melhorou a qualidade dos materiais didáticos
5	Aumentou minha segurança no uso de IA.

Fonte: Elaborado pelos autores.

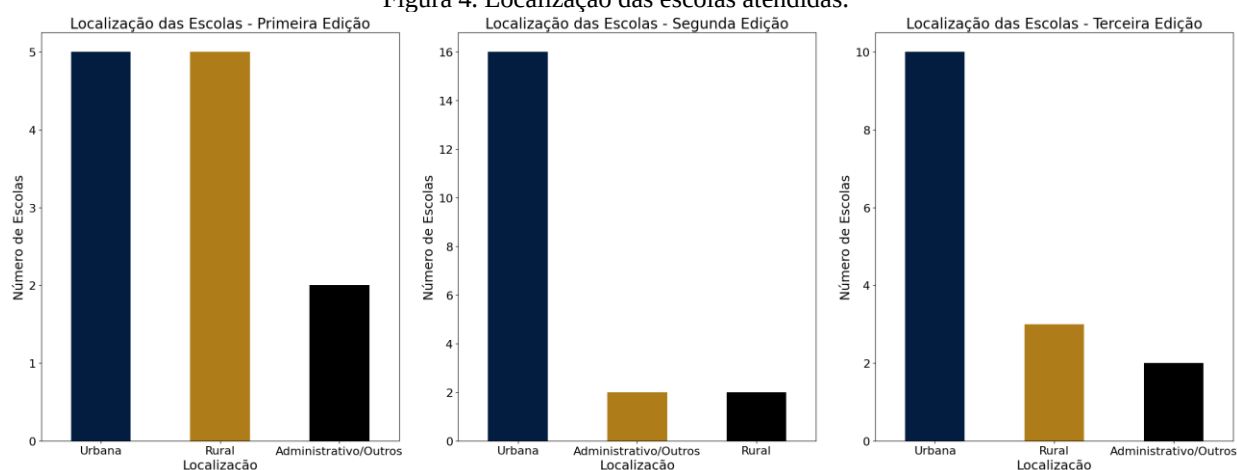
População Estatística

Na primeira edição, participaram 6 professores do Ensino Fundamental I (50,0%), 3 da

Educação Infantil (25,0%), 1 do Ensino Fundamental II (8,33%), 1 da SME (8,33%) e 1 da Secretaria (8,33%). Na segunda edição, o Ensino Fundamental I contou com 13 participantes (65,0%), seguido pela Educação Infantil, com 3 participantes (15,0%), Ensino Fundamental II, com 2 (10,0%), SME, com 1 (5,0%), e uma Coordenadora, também com 1 participante (5,0%). Na terceira edição, participaram 12 professores do Ensino Fundamental I (80,0%), 1 da Educação Infantil (6,67%), 1 do Ensino Fundamental II (6,67%) e 1 profissional da Gestão (6,67%). Nessa edição, não foram registrados participantes da SME, da Secretaria ou da Coordenação.

Processamento das Estatísticas

Figura 4. Localização das escolas atendidas.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Para a realização das análises estatísticas do estudo, foram utilizados a linguagem de programação Python em conjunto com o ambiente Google Colab, o que possibilitou a execução integrada, reproduzível e baseada em nuvem dos procedimentos analíticos. As respostas obtidas por meio do Google Forms foram importadas e tratadas no ambiente computacional, permitindo a organização e o processamento dos dados. Foram realizadas análises estatísticas descritivas para caracterização da amostra, bem como a análise dos itens estruturados em escala Likert, com a aplicação de técnicas apropriadas para a síntese e interpretação das respostas, possibilitando a identificação de tendências centrais e padrões de percepção dos participantes em relação à formação.

Foi realizada uma Análise de Variância (ANOVA) para verificar se existem diferenças estatisticamente significativas entre as médias dos grupos avaliados (Santos *et al.*, 2026). A ANOVA foi escolhida por permitir testar, de forma simultânea, se pelo menos uma das médias

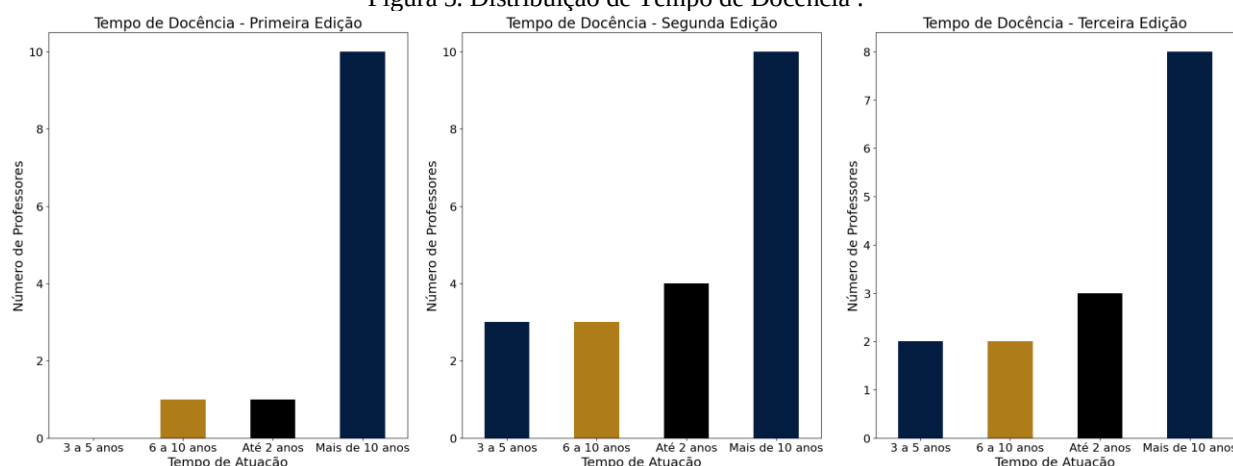
dos grupos difere das demais, controlando a variabilidade dentro e entre os grupos e evitando o aumento do erro tipo I que ocorreria ao fazer múltiplos testes t independentes. Santos et al. (2026) afirmam que, o teste de Tukey compara todas as combinações pares de médias e controla a taxa de erro familiar (family-wise error rate), fornecendo intervalos de confiança e p-valores ajustados para cada comparação. Assim, a combinação ANOVA e Tukey permite primeiro detectar a existência de diferenças gerais entre grupos e, depois, apontar especificamente onde essas diferenças ocorrem, com controle estatístico apropriado para comparações múltiplas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estatísticas Descritivas

Os gráficos da Figura 4 evidenciam mudanças no perfil de atuação dos professores participantes ao longo das três edições do projeto de extensão. A primeira edição apresentou distribuição equilibrada entre escolas urbanas e rurais, com participação também de representantes administrativos. Na segunda edição, houve forte expansão nas escolas urbanas e redução significativa da participação rural. Na terceira edição, observou-se um reequilíbrio parcial, com manutenção da predominância urbana, leve crescimento da participação das escolas rurais e estabilidade da representação administrativa. O gráfico da Figura 5 denota que o projeto de extensão atraiu majoritariamente professores veteranos em todas as suas etapas, com uma presença esmagadora de docentes com mais de 10 anos de carreira (dez participantes na primeira e na segunda edição, e oito na terceira). Enquanto a primeira edição contou quase que exclusivamente com esse público mais experiente, registrando apenas um docente na faixa de "6 a 10 anos" e um recém-chegado com "Até 2 anos", as duas edições seguintes demonstraram uma maior diversificação geracional no corpo docente. A segunda e a terceira edições conseguiram atrair de forma mais equilibrada profissionais em início e meio de carreira (com destaque para o aumento de professores com "Até 2 anos" de atuação, que subiram para quatro e três participantes, respectivamente), evidenciando que, embora o interesse e a busca por capacitação em Inteligência Artificial sejam liderados por professores consolidados na rede pública, a temática passou a engajar novos perfis profissionais ao longo do tempo.

Figura 5. Distribuição de Tempo de Docência .



Fonte: Elaborado pelos autores.

Avaliação das Distribuições das Respostas

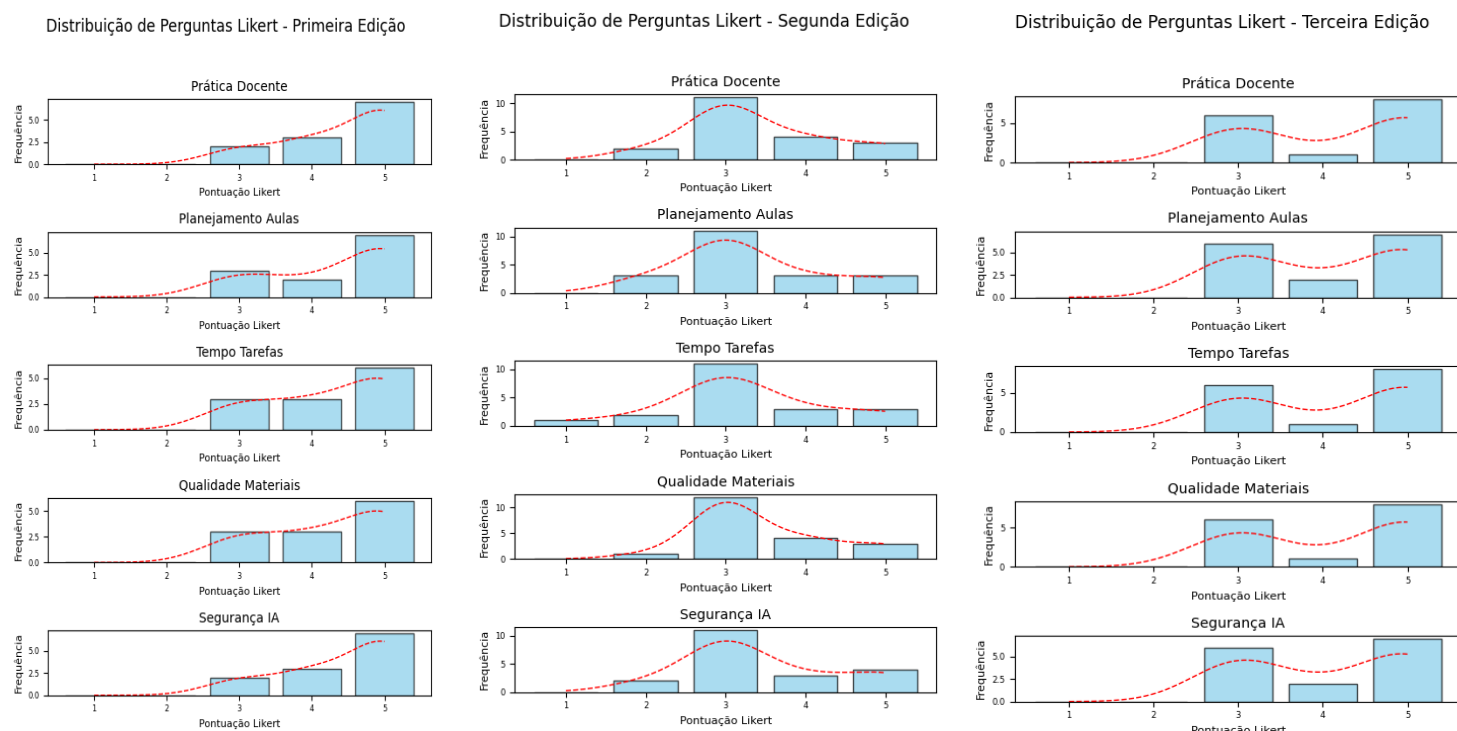
Os gráficos de distribuição das perguntas Likert (Figura 6) revelam a percepção dos professores em relação ao impacto da Inteligência Artificial em cinco dimensões distintas (Prática Docente, Planejamento de Aulas, Tempo de Tarefas, Qualidade dos Materiais e Segurança na IA) ao longo das três edições do projeto. Na primeira edição, observa-se uma forte assimetria à esquerda em todas as dimensões, com uma concentração expressiva de respostas na pontuação máxima (5). Esse padrão indica um entusiasmo inicial e uma avaliação altamente positiva e otimista por parte do primeiro grupo de docentes, que identificou na IA um potencial máximo para otimizar suas rotinas e elevar a qualidade de seus materiais pedagógicos.

Na segunda edição, há uma mudança comportamental drástica nas avaliações, com os dados assumindo um formato de distribuição perfeitamente unimodal e centralizado na nota 3 para todas as dimensões analisadas. Esse recuo das notas máximas para uma postura mais neutra e moderada sugere uma visão mais crítica, realista ou cautelosa por parte do segundo grupo de participantes, que possivelmente passou a ponderar melhor os desafios de infraestrutura e as limitações práticas das ferramentas digitais no dia a dia escolar antes de atribuir conceitos plenamente satisfatórios.

Por fim, a terceira edição apresenta um comportamento bimodal e de transição, caracterizado por picos divididos entre a neutralidade (nota 3) e a satisfação máxima (nota 5). Esse desenho sugere uma polarização saudável ou uma maturação do projeto, indicando que, enquanto uma parcela dos docentes manteve uma postura ponderada e analítica, outra parcela consolidou uma percepção de alto impacto positivo. No balanço geral das três edições, nota-se

que as curvas de tendência em nenhum momento se concentraram nos valores insatisfatórios (1 e 2), o que valida a relevância e o sucesso contínuo do treinamento na percepção dos professores da rede pública.

Figura 6. Distribuição de Frequência para cada uma das perguntas likert.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Análise de Variância e Testes estatísticos

A análise de variância (ANOVA), presente na Tabela 6, identificou diferença significativa entre as edições no construto de Impacto Pedagógico ($F = 5,19$; $p = 0,0095$). O teste de Tukey, presente na Tabela 7 mostrou que essa diferença ocorreu entre a primeira e a segunda edição (p -ajustado = 0,0145), com redução média de 0,95 ponto.

Tabela 6. Resultados da ANOVA (Análise de Variância)

Fonte	SQ	GL	MQ	F	Valor-p
Grupos	8,1784	2	4,0892	5,1921	0,0095
Resíduos	34,6537	44	0,7876	-	-
Total	42,8322	46	-	-	-

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na terceira edição, o projeto entrou em uma fase de consolidação, apresentando maior

equilíbrio entre entusiasmo e senso crítico. Houve uma leve retomada da participação das escolas rurais, mantendo-se a forte presença das escolas urbanas. As avaliações indicam que os professores passaram a reconhecer de forma mais consciente tanto os benefícios quanto as limitações da Inteligência Artificial, demonstrando uma visão mais madura sobre seu uso como ferramenta de apoio ao ensino.

Tabela 7. Teste de Comparações Múltiplas de Tukey (Post-hoc HSD)

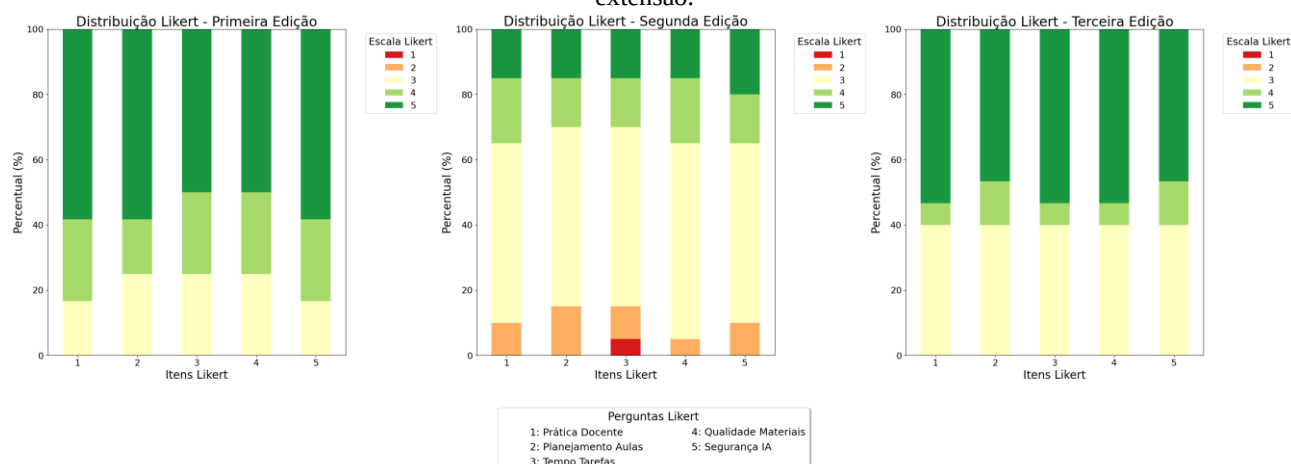
Grupo 1	Grupo 2	Diferença das Médias	Valor-p Ajustado	Limite Inferior (95%)	Limite Superior (95%)	Rejeitar H0 (Sig.)
Primeira Edição	Segunda Edição	-0,9500	0,0145	-1,7360	-0,1640	Sim
Primeira Edição	Terceira Edição	-0,2222	0,7953	-1,0559	0,6114	Não
Segunda Edição	Terceira Edição	0,7278	0,0529	-0,0074	1,4630	Não

Fonte: Elaborado pelos autores.

O teste de comparações múltiplas de Tukey (Tabela 7) mostrou que a única diferença estatisticamente significativa ocorreu entre a primeira e a segunda edição do projeto (p -ajustado = 0,0145). Nesse período, houve redução média de 0,95 ponto na percepção dos professores sobre o impacto pedagógico da Inteligência Artificial, indicando uma avaliação mais crítica na segunda edição.

Já a comparação entre a primeira e a terceira edição não apresentou diferença significativa (p -ajustado = 0,7953), sugerindo que, ao final do projeto, a percepção dos participantes voltou a um nível semelhante ao observado inicialmente. Por outro lado, a comparação entre a segunda e a terceira edição apresentou um valor de p -ajustado de 0,0529, muito próximo do nível de significância adotado. Embora essa diferença não seja considerada estatisticamente significativa, os resultados indicam uma tendência de melhora na percepção dos professores durante a terceira edição, reforçando a consolidação do projeto ao longo do tempo. Os três gráficos de barras empilhadas (Figura 7) ilustram a distribuição percentual das respostas na escala Likert (de 1 a 5) para cinco perguntas estruturais ao longo das três edições do projeto de extensão.

Figura 7. Distribuição percentual das respostas na Escala Likert de 1 a 5 para as três edições do projeto de extensão.



A análise das três edições mostra uma evolução na percepção dos professores sobre o uso da Inteligência Artificial. Na primeira edição, predominou o entusiasmo, com respostas concentradas nas notas 4 e 5 e ausência de avaliações negativas, indicando elevada satisfação com a aplicação da IA na prática docente. Na segunda edição, as respostas tornaram-se mais equilibradas, com predominância da nota 3 e surgimento de avaliações negativas, refletindo uma percepção mais crítica sobre os desafios de utilizar a IA no contexto escolar. Na terceira edição, observou-se uma consolidação do projeto, com avaliações divididas entre neutralidade e satisfação máxima, indicando uma visão mais madura e positiva sobre o potencial da IA como ferramenta de apoio ao ensino.

CONCLUSÃO

Segundo Santos et al. (2025), a Inteligência Artificial constitui uma ferramenta relevante para a transformação digital da educação, contribuindo para a inovação das práticas pedagógicas. O presente estudo evidencia isso. Neste trabalho foram analisados os impactos de uma ação extensionista voltada à formação de professores da rede municipal para o uso da Inteligência Artificial no contexto educacional. Os resultados evidenciaram que a proposta contribuiu de forma significativa para o desenvolvimento das competências docentes relacionadas ao uso de ferramentas de IA, favorecendo o planejamento de aulas, a produção de materiais didáticos, a otimização de tarefas e o aumento da segurança na utilização dessas tecnologias. Além disso, a participação ativa dos acadêmicos do curso de Engenharia de Software fortaleceu a integração

entre ensino, pesquisa e extensão, demonstrando o potencial da universidade como agente de inovação e transformação social.

A análise das três edições do projeto revelou um processo de amadurecimento das percepções dos participantes. Enquanto a primeira edição foi marcada por avaliações predominantemente entusiásticas, a segunda apresentou uma postura mais crítica e realista, refletindo os desafios inerentes à incorporação da Inteligência Artificial no cotidiano escolar. Na terceira edição, observou-se uma consolidação do projeto, caracterizada por um equilíbrio entre entusiasmo e senso crítico, indicando que os docentes passaram a reconhecer tanto as potencialidades quanto as limitações dessas ferramentas. Os resultados estatísticos corroboram essa evolução, demonstrando que a única diferença significativa ocorreu entre a primeira e a segunda edição, enquanto a terceira apresentou tendência de recuperação dos índices de percepção positiva.

Como contribuição, este trabalho apresenta um modelo de formação continuada baseado em ciclos permanentes, aprendizagem ativa e colaboração entre universidade e rede pública de ensino, diferenciando-se de iniciativas pontuais descritas na literatura. Entre as limitações do estudo destacam-se o número relativamente reduzido de participantes e a utilização de medidas fundamentadas na percepção dos docentes. Como perspectivas futuras, recomenda-se ampliar a investigação para outras redes de ensino, acompanhar os efeitos da formação ao longo do tempo e incorporar indicadores objetivos relacionados ao impacto da Inteligência Artificial na prática pedagógica e na aprendizagem dos estudantes. Dessa forma, conclui-se que ações extensionistas dessa natureza constituem uma estratégia promissora para promover o letramento em Inteligência Artificial, fortalecer a formação docente e contribuir para uma integração crítica, ética e pedagógica dessas tecnologias na educação básica.

REFERÊNCIAS

APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa**. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

FIGUEIREDO, L. O.; ZEM LOPES, A. M.; VALIDORIO, V. C.; MUSSIO, S. C. Desafios e impactos do uso da inteligência artificial na educação. **Educação On-Line**, v. 18, n. 44, e18234408, 2023. DOI: <https://doi.org/10.36556/eol.v18i44.1506>.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GOIÁS. Secretaria de Estado da Educação. Secretaria da Educação lança guia inédito para uso da inteligência artificial na educação. 22 set. 2025. Disponível em:

<https://goias.gov.br/educacao/secretaria-da-educacao-lanca-guia-inedito-para-uso-da-inteligencia-artificial-na-educacao/>. Acesso em: [informar data].

GOOGLE. **Google Workspace** [software]. Disponível em: <https://workspace.google.com/>. Acesso em: [informar data].

GONÇALVES, D.; NEVES, F. Percepções docentes sobre a inteligência artificial: a importância de saber pensar com. In: SILVA, E.; LOPES, R.; MESQUITA, C.; VAZ, P.; PRADA, A.; COSTA, J.; CASTANHEIRA, M.; PIRES, M. (eds.). **IX Encontro Internacional de Formação na Docência: Livro de Atas: Inteligência Artificial na Educação: Consciência Crítica, Relacional e Ética**. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança, 2025. p. 363-370. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11796/3391>. Acesso em: [informar data].

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of Psychology**, 1932.

NORONHA, C. B.; FERRO, J.; SANTOS, A. R. L. dos. Inteligência artificial na educação brasileira: o que dizem as pesquisas? **RENOTE**, v. 24, n. 2, p. 162-173, 2026. DOI: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.153532>.

RICHARDSON, R. J.; PERES, J. A. de S.; WANDERLEY, J. C. V.; CORREIA, L. M.; PERES, M. H. de M. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

SANTOS, J. B. da S.; PEREIRA, E. B.; PEREIRA, R. I. S. O uso de inteligência artificial na formação de professores como ferramenta de transformação digital na Educação 4.0. In: **Anais do 31º Workshop de Informática na Escola (WIE)**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2025. DOI: <https://doi.org/10.5753/wie.2025.13482>.

SANTOS, W. V.; COSTA, A. C.; COUTINHO, W. B. G.; NOVAK, S. S.; OLIVEIRA, A. V.; MELO, G. A. F.; CABRAL, I. M.; BAILÃO, A. S. de O. **Estatística experimental, do iniciante ao iniciado**. 1. ed. Versão v01. Zenodo, 2026. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19166273>.