

Aprendizagem Assistida por IA: Comparando Estratégias de Ensino de Python em Sala de Aula

Golbery de Oliveira Chagas Aguiar Rodrigues (Campus Campina Grande), Danyllo Wagner Albuquerque (Campus Campina Grande), João Gabriel Salvador Paiva (Campus Campina Grande), Gabriel William Ferreira (Campus Campina Grande), Jhonnata Vieira Virgínio (Campus Campina Grande), Ianna Maria Sodré Ferreira de Sousa (Campus Campina Grande)

E-mails: golbery.rodrigues@ifpb.edu.br, danyllo.albuquerque@ifpb.edu.br, joaogabrielsalvadorpaiva@gmail.com, gabrielwilliamcs@gmail.com, jhonnatavieiravirginio@gmail.com, ianna@ifpb.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.03.04.02-9 - Arquitetura de Sistemas de Computação

Palavras-chave: aprendizagem personalizada; inteligência artificial; ensino técnico; programação computacional; avaliação educacional; inovação pedagógica

1. Introdução

Este relatório apresenta os resultados da pesquisa "Aprendizagem Assistida por IA", realizada entre abril de 2024 e janeiro de 2025, com o objetivo de analisar o impacto da integração da Inteligência Artificial (IA) generativa no ensino de programação em Python para estudantes do IFPB - Campus Campina Grande e da ECIT Prof. Bráulio Maia. A investigação visou comparar o desempenho de dois grupos: um com acesso à IA como assistente virtual e outro com métodos tradicionais de aprendizagem. A proposta parte da hipótese de que o uso estruturado da IA pode favorecer o raciocínio lógico e a aprendizagem ativa, contribuindo para a personalização do ensino, a inovação pedagógica e a formação crítica de professores e estudantes frente ao uso dessa tecnologia em sala de aula.

2. Materiais e Métodos

A metodologia empregada foi de natureza quanti-qualitativa, com abordagem comparativa. Dois grupos foram definidos: o grupo experimental, com acesso à IA (via ChatGPT e AICodeReview), e o grupo de controle, com métodos tradicionais. A turma de quinta-feira representou o grupo de controle, enquanto as turmas de quarta e sexta-feira compuseram o grupo experimental. A seleção dos participantes (30 estudantes no total) foi feita por meio de formulário eletrônico, com estratificação conforme nível de conhecimento em Python (nenhum, pouco, intermediário, avançado). As aulas ocorreram semanalmente, com carga horária de 2h, no Laboratório LAMPIÃO (Apple School), utilizando conteúdos organizados em um plano de ensino de 20 semanas.

Os dados foram coletados por:

- Avaliações teóricas e práticas;
- Participação e resolução de desafios;
- Questionários e entrevistas com alunos e professores.

A análise foi feita por meio da comparação do desempenho dos grupos e da avaliação das percepções sobre o uso da IA no processo de ensino-aprendizagem.

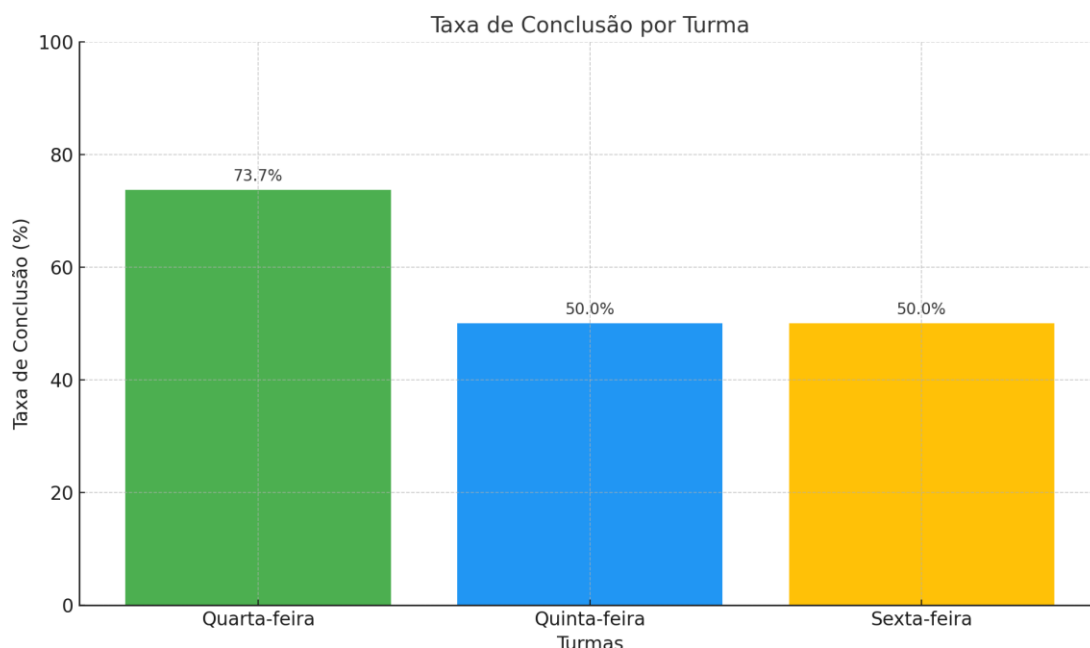
3. Resultados e Discussão

Os dados mostraram que o grupo experimental demonstrou melhor desempenho na resolução de problemas complexos, enquanto o grupo de controle manteve maior autonomia na elaboração do código. A aceitação da IA cresceu ao longo do curso, apesar da resistência inicial, especialmente entre os alunos com maior familiaridade com métodos tradicionais.

A taxa de conclusão variou entre os grupos:

- Quinta-feira: 28 matriculados / 14 concluíram (50%);
- Quarta-feira: 19 matriculados / 14 concluíram (73%);
- Sexta-feira: 8 matriculados / 4 concluíram (50%).

Figura 1 – taxa de conclusão por turma no projeto



Fonte: Os autores (2025)

O gráfico mostra claramente que a turma de quarta-feira teve a maior taxa de conclusão (73%), enquanto as turmas de quinta e sexta-feira apresentaram 50% de conclusão. Isso pode refletir variações no perfil dos alunos, nas estratégias adotadas ou na aceitação do uso da IA.

Para enriquecer a análise, comparamos o desempenho entre os grupos com base em testes práticos e avaliações teóricas. O grupo experimental (turmas de quarta e sexta-feira) apresentou média de acertos 22% superior em atividades de lógica de programação, com diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) em relação ao grupo de controle (turma de quinta-feira), que seguiu métodos tradicionais. A análise estatística foi conduzida com teste t de Student para amostras independentes, confirmando a hipótese de que o uso da IA contribui para uma melhora significativa no desempenho geral.

Os principais desafios incluíram a dificuldade dos alunos em formular prompts eficientes, resultando em respostas inadequadas da IA e uso passivo da tecnologia. A experiência também revelou a necessidade de capacitação docente e discente sobre uso crítico da IA, além de evidenciar os riscos de dependência tecnológica sem orientação pedagógica estruturada.

4. Considerações Finais

A pesquisa confirmou que a IA, quando bem empregada, pode ser uma ferramenta poderosa no ensino de programação, estimulando o raciocínio lógico e oferecendo suporte à aprendizagem personalizada. Os resultados corroboram a hipótese inicial de que o uso estruturado da IA em sala de aula favorece o raciocínio lógico e promove maior engajamento dos estudantes. A diferença significativa de desempenho entre os grupos, aliada à percepção positiva dos estudantes quanto ao uso da IA, reforça a ideia de que a inovação pedagógica, aliada à mediação crítica do professor, pode transformar práticas educativas tradicionais. No entanto, o uso indiscriminado ou sem preparação adequada compromete a autonomia discente e os objetivos pedagógicos. A capacitação contínua e a integração progressiva da IA são recomendadas para futuras iniciativas, reforçando o papel do professor como mediador ativo. O projeto contribui para o debate sobre inovação educacional e aponta caminhos para o uso responsável e eficaz da IA em contextos educacionais diversos.

5. Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto Federal da Paraíba (IFPB) pelo apoio institucional e pela oferta de condições estruturais essenciais à execução deste projeto, especialmente por meio do Laboratório de Aplicações Móveis, Pesquisa e Inovação (LAMPÍÃO). Estendemos nossa gratidão ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo incentivo à iniciação científica e tecnológica, que possibilitou o desenvolvimento desta pesquisa e a formação acadêmica dos envolvidos. O suporte dessas instituições foi fundamental para a consolidação dos resultados alcançados e para o fortalecimento da ciência aplicada à educação.

6. Referências

- ALMEIDA, D.; ALBUQUERQUE, D.; PERKUSICH, A.; SANTOS, L. *AICodeReview: ferramenta de revisão de código com IA*. SEMISH/CSBC, 2023. CARRARO, Fabrício. *Inteligência Artificial e ChatGPT: Da revolução dos modelos de IA generativa à Engenharia de Prompt*. Casa do Código, 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Plataforma Brasil - Comitê de Ética em Pesquisa*. Disponível em: <https://plataformabrasil.saude.gov.br>
- FERREIRA, Thiago. *A inteligência artificial e os desafios educacionais do século XXI*. 2022.
- FUCHS, Klaus; FUMAGALLI, Luis André Wernecke. O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) NA FORMULAÇÃO DA ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL: UM ESTUDO SOBRE A APLICAÇÃO DA COMPUTAÇÃO COGNITIVA EM EMPRESAS. *Caderno PAIC*, v. 17, n. 1, p. 27-38, 2016.
- Documentação interna e materiais do projeto LAPLIN – IFPB.