



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS FLORIANO
CURSO ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

MARA ALVES DE VASCONCELOS

**EXPLORANDO O USO DAS IAS GENERATIVAS NO ENSINO DE
PROGRAMAÇÃO: UMA ANÁLISE COM GRADUANDOS DO INSTITUTO
FEDERAL DO PIAUÍ**

FLORIANO
2025

MARA ALVES DE VASCONCELOS

EXPLORANDO O USO DAS IAS GENERATIVAS NO ENSINO DE
PROGRAMAÇÃO: Uma análise com graduandos do Instituto Federal do Piauí

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Floriano.

Orientador: Prof. Me. Silvino Marques da Silva Junior

FLORIANO

2025

EXPLORANDO O USO DAS IAS GENERATIVAS NO ENSINO DE PROGRAMAÇÃO: Uma análise com graduandos do Instituto Federal do Piauí

Mara Alves de Vasconcelos¹
Silvino Marques da Silva Júnior²

RESUMO

A Inteligência Artificial Generativa tem se expandido de forma significativa no campo educacional, especialmente no ensino de programação. Este estudo tem como objetivo investigar como os alunos do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal do Piauí Campus Floriano estão utilizando ferramentas baseadas em IA, como o ChatGPT e o GitHub Copilot, durante seu processo de aprendizado. A pesquisa busca identificar quais são as tecnologias mais utilizadas, os benefícios percebidos pelos estudantes, os principais desafios enfrentados e como esses recursos estão sendo integrados ao cotidiano acadêmico. Com uma abordagem metodológica mista, foram aplicados questionários para a coleta de dados quantitativos e qualitativos. Os resultados evidenciam um uso frequente e consciente dessas tecnologias, com destaque para benefícios como agilidade e personalização no aprendizado, mas também alertas sobre dependência e superficialidade. Conclui-se que a integração equilibrada entre inteligência humana e inteligência artificial pode potencializar o desenvolvimento de competências técnicas e críticas na formação de futuros programadores.

Palavras-chave: Inteligência artificial generativa; ensino de programação; ChatGPT; tecnologias na educação.

ABSTRACT

Generative Artificial Intelligence (GenAI) has expanded significantly in the educational field, especially in programming instruction. This study investigates how students in the Systems Analysis and Development program at the Federal Institute of Piauí, Floriano Campus, are using AI-based tools—such as ChatGPT and GitHub Copilot—during their learning process. The research seeks to identify which technologies are most frequently used, the benefits perceived by the students, the main challenges they face, and how these resources are being integrated into their academic routines. Employing a mixed-methods approach, the study collected both quantitative and qualitative data through questionnaires. The findings reveal frequent

¹ Graduanda em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Instituto Federal do Piauí - Floriano. maravasconcelostads@gmail.com.

² Doutorando em Ensino na Universidade do Vale do Taquari – Univates. Mestre em Tecnologia e Gestão em EaD. Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico na área de Informática. Instituto Federal do Piauí - Campus Floriano. silvinomarques@ifpi.edu.br.

and purposeful use of these technologies, highlighting advantages such as increased agility and personalized learning, while also warning of risks related to dependence and superficial understanding. The study concludes that a balanced integration of human and artificial intelligence can enhance the development of both technical and critical competencies in future programmers.

Keywords: Generative artificial intelligence; programming education; ChatGPT; educational technologies.

Data de aprovação: 18/06/2025

1 INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) vem se estabelecendo como uma das tecnologias mais revolucionárias do século XXI, causando impacto significativo em várias áreas, incluindo a educação (Azambuja e Silva, 2024). Com o avanço dos modelos de linguagem e o surgimento de ferramentas de IA generativa (IAGen), como o ChatGPT, novas abordagens para o ensino e a aprendizagem têm se tornado possíveis. Essas ferramentas são capazes de automatizar tarefas, gerar conteúdo personalizado e oferecer suporte imediato, promovendo um aprendizado mais dinâmico e acessível (Lamattina, 2023).

Conforme apontam Baidoo-Anu e Owusu Ansah (2023), as IAGen podem auxiliar na educação de diferentes modos, como a elaboração de materiais didáticos, a solução de problemas complexos, a oferta de feedback em tempo real e a adaptação do ritmo de estudo às necessidades individuais dos alunos. Diante dessas potencialidades, torna-se relevante investigar como essas tecnologias são percebidas por seus usuários e quais desafios emergem em sua incorporação ao processo educativo — especialmente na formação de futuros programadores.

Contudo, o ensino de programação enfrenta barreiras importantes, pois exige dos alunos tanto a assimilação de conceitos quanto o desenvolvimento de habilidades práticas, o que pode se mostrar desafiador para muitos. Nesse contexto, os avanços em inteligência artificial (IA) têm chamado a atenção de educadores e pesquisadores, motivando investigações sobre como essas soluções podem apoiar o processo de aprendizagem em disciplinas técnicas como a programação.

Ferramentas de IA generativa vêm sendo aplicadas como alternativa para otimizar processos de ensino-aprendizagem, sobretudo em disciplinas que demandam raciocínio lógico e habilidades de resolução de problemas, como é o

caso da programação. Ferreira (2023) destaca que o uso de tecnologias como o ChatGPT facilita a compreensão de conceitos complexos, permitindo uma interação mais intuitiva entre os alunos e os conteúdos técnicos. Além disso, Silva *et al.* (2024) discutem tanto os impactos positivos dessas ferramentas quanto os riscos associados ao uso excessivo, como a possível dependência e o comprometimento no desenvolvimento de competências críticas.

Nesse cenário, ferramentas como o ChatGPT e o GitHub Copilot têm se mostrado recursos valiosos no contexto acadêmico, com potencial para transformar o aprendizado por meio da personalização do ensino e da mediação de dificuldades cognitivas. Compreender como essas tecnologias são percebidas e utilizadas pode oferecer subsídios relevantes para práticas pedagógicas mais eficazes, além de promover reflexões sobre seu uso ético, crítico e consciente na formação de profissionais da área de tecnologia.

Dessa forma, este estudo tem como objetivo apresentar e discutir as percepções de graduandos e docentes do curso superior de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal do Piauí - Campus Floriano sobre os desafios do uso da IAGen no ensino de programação. Para isso, foram coletados dados por meio de questionários aplicados a 77 (setenta e sete) alunos e 4 (quatro) docentes que lecionam disciplinas da área, com foco nas percepções gerais e, especificamente, nos desafios envolvidos na integração dessas tecnologias em suas práticas acadêmicas.

Este artigo está organizado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta o referencial teórico; a Seção 3 descreve os procedimentos metodológicos; a Seção 4 expõe os resultados e discussões; e, por fim, a Seção 5 apresenta as considerações finais e sugestões para trabalhos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM DE PROGRAMAÇÃO

É crescente a quantidade de pessoas que têm dificuldade nas disciplinas de programação de computadores, que são extremamente importantes e que motivam os alunos a utilizar técnicas para resolução de problemas computacionais. Estas dificuldades impulsionaram pesquisadores a estudar suas causas e propor soluções

variadas que visam de alguma maneira minimizar estes problemas (Lima e Menezes, 2024).

Dentro desse mesmo parâmetro, Moraes (2022) identifica que é necessário que os alunos se dediquem tanto à compreensão dos conceitos apresentados quanto à prática para que possam absorvê-los. Além disso, um dos principais obstáculos enfrentados é a dificuldade em interpretar os enunciados das questões, o que faz com que muitos não entendam o que é solicitado e, portanto, não consigam realizar as tarefas adequadamente.

Outros problemas, tais como a falta de motivação dos estudantes, que resultam, muitas vezes, no abandono dos cursos, estimulam atualmente estudos sobre o uso de novas tecnologias no ensino (Carvalho, Barbosa e Castro, 2021). A utilização de recursos tecnológicos tem o objetivo de entusiasmar os alunos e impulsionar o interesse acerca dos temas abordados, estimulando as características de autonomia e proatividade.

Assim, práticas educacionais inovadoras aliadas à tecnologia possibilitam oportunidades para criação de novas estratégias. Um exemplo a ser citado, como referência em avanço tecnológico, foi o surgimento das ferramentas de Inteligência Artificial Generativa, pois estas, quando utilizadas corretamente, podem contribuir de forma considerável para os processos de ensino e aprendizagem.

Segundo Cardoso (2023), a grande vantagem de integrar diferentes tecnologias, de modo que as mesmas interagem entre si para auxiliar nos processos de ensino e aprendizagem, é o fato de todos os usuários poderem usufruir de vários aspectos vantajosos dessa nova abordagem, como a comodidade de prover materiais, acessá-los e visualizá-los em qualquer horário e lugar. Essas dificuldades incluem não apenas a complexidade dos conceitos envolvidos, mas também a dificuldade de interpretar enunciados, a falta de prática consistente, a ansiedade diante de problemas complexos, a ausência de materiais didáticos acessíveis e o pouco apoio individualizado, como apontam Lima e Menezes (2024) e Moraes (2022).

2.2 IAGEN NA EDUCAÇÃO

A IAGen tem transformado o ensino de programação ao automatizar tarefas e oferecer suporte personalizado, o que permite aos estudantes acessarem conteúdos

de forma imediata e superarem barreiras no aprendizado. Ferramentas como GitHub Copilot e ChatGPT se destacam por gerar soluções precisas a partir de comandos específicos, promovendo maior autonomia e agilidade no processo de resolução de problemas. Esses recursos tecnológicos facilitam a interação e o acesso ao conhecimento, ampliando a capacidade dos alunos em resolver questões de maneira independente (Pontes et al., 2023).

Além disso, segundo Ferreira (2023), as IAs generativas otimizam o aprendizado ao personalizarem as interações e fornecerem explicações detalhadas, o que contribui para uma compreensão mais profunda dos conceitos abordados. Estudos apontam que essas ferramentas não apenas automatizam respostas, mas também ajudam os alunos a compreenderem os processos envolvidos na solução, promovendo um aprendizado mais significativo e aplicado às suas necessidades práticas (Ferreira, 2023).

Entretanto, o uso dessas tecnologias no ensino de programação apresenta desafios relevantes. Segundo Banh e Strobel (2023) uma das principais preocupações é a possibilidade de dependência excessiva dos estudantes em relação às soluções automáticas, o que pode impactar negativamente o desenvolvimento de habilidades críticas, como a criatividade e a resolução de problemas. Além disso, as IAs podem apresentar limitações em situações mais complexas, exigindo uma supervisão constante por parte dos professores para garantir que os resultados sejam adequados e precisos. O alinhamento do uso dessas ferramentas com os objetivos pedagógicos também é fundamental para que elas complementem, em vez de substituírem, o esforço cognitivo dos alunos.

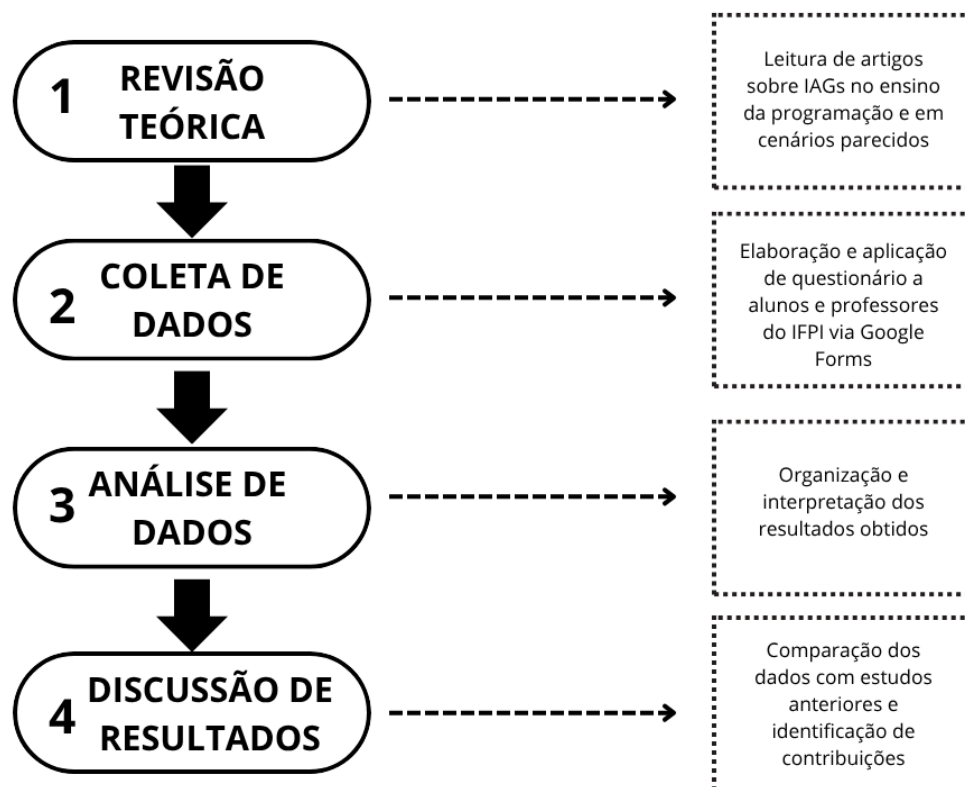
De acordo com Banh e Strobel (2023) questões éticas relacionadas ao uso de IAs em atividades acadêmicas também demandam atenção, como o risco de plágio e a dificuldade de avaliar o real desempenho dos estudantes. Nesse contexto, a orientação dos professores se torna essencial para promover o uso ético dessas tecnologias e incentivar reflexões críticas sobre suas respostas e aplicações. Com isso, o papel das IAs deve ser direcionado para potencializar o aprendizado, sem comprometer a autonomia e o desenvolvimento de competências essenciais nos alunos. Esses recursos já se aplicam em diferentes contextos educacionais, e trazem resultados como a aceleração na resolução de problemas, a personalização do ensino para diferentes níveis de habilidade e a ampliação do acesso a materiais explicativos detalhados. Ao mesmo tempo, os desafios incluem a necessidade de

supervisão constante para evitar erros e garantir a adequação pedagógica, além da atenção às questões éticas envolvidas no uso acadêmico.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A Figura 1 apresenta o fluxo metodológico deste estudo, dividido em revisão teórica, coleta e análise de dados, seguido da comparação com estudos anteriores para identificar contribuições relevantes ao ensino com IA generativas.

Figura 1 - Fluxo metodológico



Fonte: Do autor, 2025.

Na etapa 1 foram selecionados e analisados artigos científicos sobre o uso da Inteligência Artificial Generativa no ensino de programação, além de conteúdos em livros e revistas, com foco em estudos realizados em contextos educacionais semelhantes ao do IFPI. Esse levantamento teórico fundamentou as decisões metodológicas e serviu de apoio para a construção dos instrumentos de coleta de dados.

Na etapa 2, realizou-se a coleta de dados por meio de um questionário elaborado e aplicado a 77 alunos e 4 professores do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFPI – Campus Floriano.

Para atingir o objetivo proposto, conduziu-se uma pesquisa aplicada de cunho exploratório com abordagem mista, por meio de dois questionários online elaborados no Google Forms e aplicados em abril de 2025. Essa metodologia, baseada nas orientações de Awari (2024), permite capturar padrões objetivos e interpretações subjetivas. Antes de responderem, todos os participantes concordaram com um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, garantindo anonimato e voluntariedade.

O questionário aplicado aos docentes contemplou 8 (oito) itens fechados e 2 (duas) questões abertas voltadas a perspectivas futuras e estratégias de avaliação com ou sem apoio da IA. Iniciou-se com perguntas sobre o uso prévio de ferramentas de IA generativa em sala de aula, seguidas de um item para assinalar as ferramentas já conhecidas e de uma questão sobre a frequência de uso dessas IAs na elaboração de atividades ou aulas de programação.

Na sequência, foram levantadas percepções sobre o impacto no aprendizado dos alunos e mapeados os efeitos positivos, assim como os desafios ou riscos identificados. Em seguida, os docentes indicaram se acreditam que a IA generativa pode substituir práticas tradicionais de ensino e se é importante ensinar o uso crítico dessas ferramentas. Por fim, incluiu-se questões abertas convidando os professores a refletirem sobre o impacto futuro da IA na forma de ensinar programação e sobre a avaliação de alunos com ou sem o auxílio dessas ferramentas.

O instrumento aplicado aos alunos continha questões fechadas sobre uso prévio de IA generativa, o conjunto de ferramentas conhecidas e identificou-se a mais utilizada para estudar programação. Em seguida, avaliou-se a frequência de uso e a percepção de melhora no aprendizado, bem como as principais finalidades de aplicação como gerar códigos completos, corrigir erros, explicar conceitos, melhorar trechos de código e gerar ideias para projetos, e também a capacidade de realizar atividades sem auxílio da IA. Por fim, investigou-se a sensação de dependência, os riscos percebidos no uso excessivo e se os participantes consideram que o uso de IA será essencial para programadores no futuro, além de registrar a prática de verificação manual das respostas geradas pela ferramenta.

As respostas fechadas foram exportadas para planilhas e submetidas a uma análise estatística descritiva, com cálculo de frequências e percentuais para mapear habituais práticas de uso e avaliações de impacto. Paralelamente, às questões abertas passaram por uma análise de conteúdo interpretativa, emergindo discussões sobre o papel do docente na orientação do uso crítico da IA (mediação pedagógica), a prática de conferência manual dos resultados fornecidos pela ferramenta e as questões éticas suscitadas pelo uso de IAGen em sala de aula — expressões concretas da inteligência humana na avaliação crítica das IAGen.

Por fim, os resultados quantitativos e qualitativos foram integrados e interpretados em diálogo com o referencial teórico, possibilitando comparações com estudos anteriores e destacando contribuições e lacunas para a formulação de políticas e práticas pedagógicas mais eficazes e éticas no ensino de programação.

4 RESULTADOS

A seguir, apresentam-se os resultados obtidos a partir dos questionários aplicados, organizados em tabelas e gráficos para melhor visualização e análise.

4.1 PERCEPÇÃO DOS ALUNOS

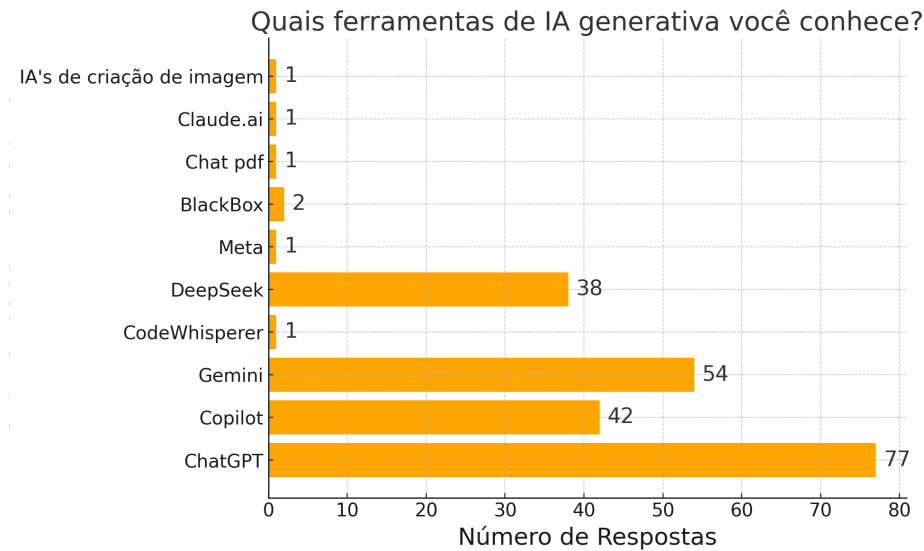
Os resultados apresentados nesta etapa dizem respeito à percepção dos alunos em relação ao uso de ferramentas de IAGen no aprendizado de programação.

Com a análise das respostas, percebe-se que 98,7% dos alunos já utilizaram alguma ferramenta de IAGen para auxiliar no aprendizado de programação, o que reforça a tendência apontada por Fonseca e Campiglia (2023) sobre a crescente integração dessas tecnologias no ensino superior. Observa-se também que, mesmo entre os alunos em níveis iniciais da formação, o contato com essas ferramentas já é bastante expressivo e consolidado, pois 37,7% dos respondentes estão no módulo I, 28,6% no módulo III e 33,8% no módulo V. Esses indicadores deixam explícito que, independentemente da etapa de formação, há uma familiaridade precoce com essas tecnologias.

Conforme ilustrado no Gráfico 1 abaixo, o ChatGPT destaca-se como a ferramenta de IAGen mais conhecida e utilizada pelos alunos no contexto

acadêmico. Esse cenário reforça o que foi apontado por Silvestre et al. (2023), ao evidenciar que essa ferramenta tem sido amplamente adotada por estudantes para otimizar o tempo em atividades acadêmicas e, em muitos casos, como um recurso fundamental para o sucesso no processo de aprendizagem. Esse resultado confirma a forte presença do ChatGPT no cotidiano dos alunos, especialmente no apoio às atividades relacionadas à programação.

Gráfico 1 - IA's conhecidas pelos alunos



Fonte: Da autora(2025).

Os resultados obtidos referentes à quarta questão do questionário, expostos no Gráfico 2, revelam que a grande maioria dos estudantes já utilizou o ChatGPT como recurso de apoio no aprendizado de programação. Esse dado vai ao encontro do estudo conduzido por Machado *et al.* (2024), no qual se constatou que o ChatGPT é amplamente reconhecido e utilizado por estudantes do ensino médio e superior, utilizado especialmente para a busca de explicações detalhadas e esclarecimento de dúvidas conceituais.

Gráfico 2 - IAs mais utilizadas pelos alunos



Fonte: Da autora(2025).

Além disso, os autores destacam que o uso frequente desse mecanismo está diretamente relacionado à confiança dos alunos em seu potencial como solução para aprendizagem eficaz, o que corrobora a percepção positiva identificada na presente pesquisa. Dessa forma, os dados reforçam a consolidação do ChatGPT como principal ferramenta de IAGen utilizada no ambiente acadêmico, especialmente no processo de entendimento da programação (Machado et al., 2024).

Tabela 1 – Frequência de uso das IAs generativas e percepção sobre o impacto no aprendizado

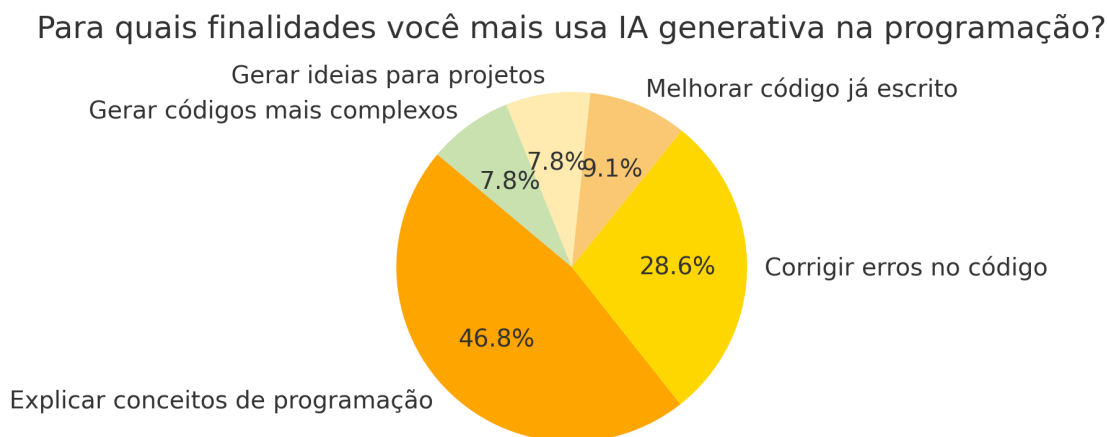
Com que frequência você utiliza IA generativa para estudar/aprender programação?	
Todos os dias	14,3%
Algumas vezes por semana	71,4%
Raramente	14,3%
Nunca	0%
Você acredita que seu aprendizado de programação melhorou com o uso de IA generativa?	
Sim, aprendo melhor com IA	58,4%
Sim, mas ainda prefiro estudar sem IA	36,4%
Não, não vi diferença	1,3%
Não, acho que atrapalha	3,9%

Fonte: Da autora(2025).

Conforme apresentado na Tabela 1, embora a maioria (58,4%) dos estudantes reconheça os benefícios dessas tecnologias, o material coletado demonstra que a utilização ainda ocorre de forma moderada, sendo mais recorrente em situações pontuais, quando os alunos enfrentam dificuldades ou buscam apoio adicional. Esses achados estão em consonância com o estudo de Silva Junior *et al.* (2023), que destaca a importância de um uso equilibrado das ferramentas de IAGen no processo de aprendizagem. Além disso, uma parcela considerável (36,4%) dos respondentes afirma preferir estudar sem o uso dessas ferramentas, o que reforça a ideia de que, apesar de úteis, as IAs generativas não substituem completamente os métodos tradicionais de estudo, atuando mais como um recurso complementar no processo de aprendizagem da programação.

A seguir, vemos as finalidades de uso dessas ferramentas:

Gráfico 3 - Como os alunos utilizam as IAs



Fonte: Da autora(2025).

A análise dos dados do Gráfico 3 evidencia que as ferramentas de IAGen, como o ChatGPT, vêm sendo utilizadas principalmente como suporte no aprendizado de programação, com destaque para a explicação de conceitos e a correção de erros em códigos. Essa constatação está em consonância com o estudo de Silva Junior *et al.* (2023), que afirma:

O ChatGPT é uma tecnologia promissora para auxiliar os alunos na aquisição de conhecimentos e habilidades de programação, fornecendo explicação de conceitos, exemplos de código, suporte e feedback

personalizado aos estudantes durante seu aprendizado (Silva Junior et al., 2023, p. 1).

Em seguida, foi avaliada a autonomia dos discentes ao realizarem atividades sem o apoio da IA, sendo que 26% relataram conseguir, porém com dificuldades, 68,8% afirmaram que realizam as tarefas “mas com mais esforço” e 5,2% já se consideram acostumados a usar a IA como coadjuvante conforme observa-se na Tabela 2 abaixo:

Tabela 2 – Uso e dependência das IAs no estudo de programação

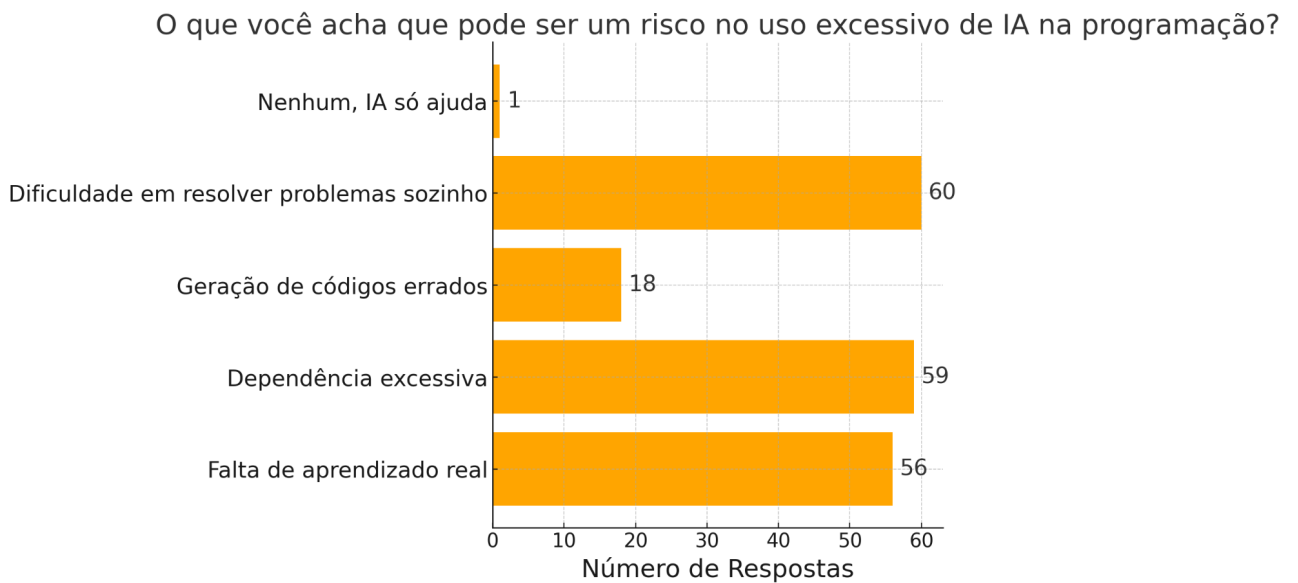
Você consegue realizar atividades de programação sem o auxílio de IA generativa?	
Sim, mas com dificuldades	26%
Sim, mas com mais esforço	68,8%
Não, já me acostumei a usar IA	5,2%
Você sente que está se tornando dependente do uso de IA para programar?	
Sim, sempre recorro à IA	10,4%
Um pouco, mas tento equilibrar	55,8%
Não, uso apenas como apoio	33,8%
Não uso IA	0%

Fonte: Da autora(2025).

Com base nos resultados apresentados, a maior parte dos alunos afirma que consegue realizar as atividades de programação sem depender totalmente das IAGen, embora reconheça que, sem essa ajuda, precisa de mais esforço. Essa percepção de uso equilibrado também aparece quando questionados diretamente sobre a dependência da IA, já que a maioria declara utilizar a ferramenta apenas como apoio pontual. Esse cenário difere dos dados observados por Coelho et al. (2024), que identificaram uma preocupação maior entre os estudantes quanto à possibilidade de se tornarem dependentes dessas tecnologias. Essa diferença está relacionada ao perfil dos alunos envolvidos em cada pesquisa e ao contexto educacional em que os estudos foram realizados.

Ao refletirem sobre o uso em excesso de IAGen na programação, os alunos responderam conforme o Gráfico 4 a seguir:

Gráfico 4 - Reflexão sobre o uso excessivo da IA no estudo de programação



Fonte: Da autora(2025).

Os próprios estudantes reconhecem os riscos associados ao uso excessivo de IAs generativas na programação, com destaque para a dificuldade em resolver problemas sozinhos (77,9%), a dependência excessiva (76,6%) e a falta de aprendizado real (72,7%). Esse entendimento crítico por parte dos discentes reforça a ideia de que, apesar da popularização dessas ferramentas, há uma preocupação em manter a autonomia no processo de aprendizagem. Silvestre et al. (2023) também observaram essa consciência entre os estudantes, destacando que, mesmo reconhecendo os benefícios do ChatGPT, muitos usuários relatam receio de se tornarem excessivamente dependentes da ferramenta e comprometerem o desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais.

Conforme ilustrado na Tabela 3 abaixo, apesar de reconhecerem a crescente importância da IA na programação, a maioria dos alunos adota uma postura crítica e cuidadosa em relação aos resultados gerados por essas ferramentas, realizando a verificação e validação das respostas obtidas.

Tabela 3 – Expectativas sobre o uso das IAs no estudo de programação

Você acha que o uso de IA generativa será essencial para programadores no futuro?	
Sim, será indispensável	50,6%
Sim, mas ainda será opcional	46,8%
Não, programadores precisam saber resolver sem IA	2,6%

Ao utilizar a IA Generativa para aprender/estudar programação você confere/verifica as respostas/códigos geradas por ela?

Sim	93,5%
Não	6,5%

Fonte: Da autora(2025).

Esse comportamento confirma o que foi destacado por Keuning et al. (2024), ao afirmarem que “os estudantes devem sempre verificar qual foi a resposta dada e se é uma boa resposta” (Keuning et al., 2024, p. 13, tradução nossa).

Os resultados desta pesquisa revelam não apenas a presença das ferramentas de Inteligência Artificial Generativa no cotidiano acadêmico, mas também a capacidade reflexiva dos estudantes ao utilizá-las, demonstrando consciência sobre seus limites e potencialidades ao posicionarem-se como agentes ativos no equilíbrio entre inovação e responsabilidade. O verdadeiro impacto dessas ferramentas não se limita à automação de tarefas ou no acesso facilitado ao conhecimento, mas no modo como reconfiguram o relacionamento do estudante com o aprendizado, tornando-o mais estratégico, seletivo e consciente. Nesse contexto, a IA não surge como substituta do esforço humano, mas como um catalisador que expande a criatividade do programador, desde que manejada com discernimento, o que fortalece a ideia de que o futuro da educação tecnológica depende principalmente da habilidade dos aprendizes em transformar essas ferramentas em aliadas para o desenvolvimento intelectual profundo.

4.2 PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES

Além de investigar a percepção dos estudantes, esta pesquisa também buscou compreender como os professores do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas enxergam o uso de ferramentas de IAGen no ensino de programação. As perguntas direcionadas a esse público permitiram captar suas opiniões sobre os benefícios, limitações e impactos pedagógicos dessas tecnologias. A seguir, são apresentados e analisados os dados coletados com os docentes, destacando suas impressões quanto ao uso desse mecanismo no contexto educacional.

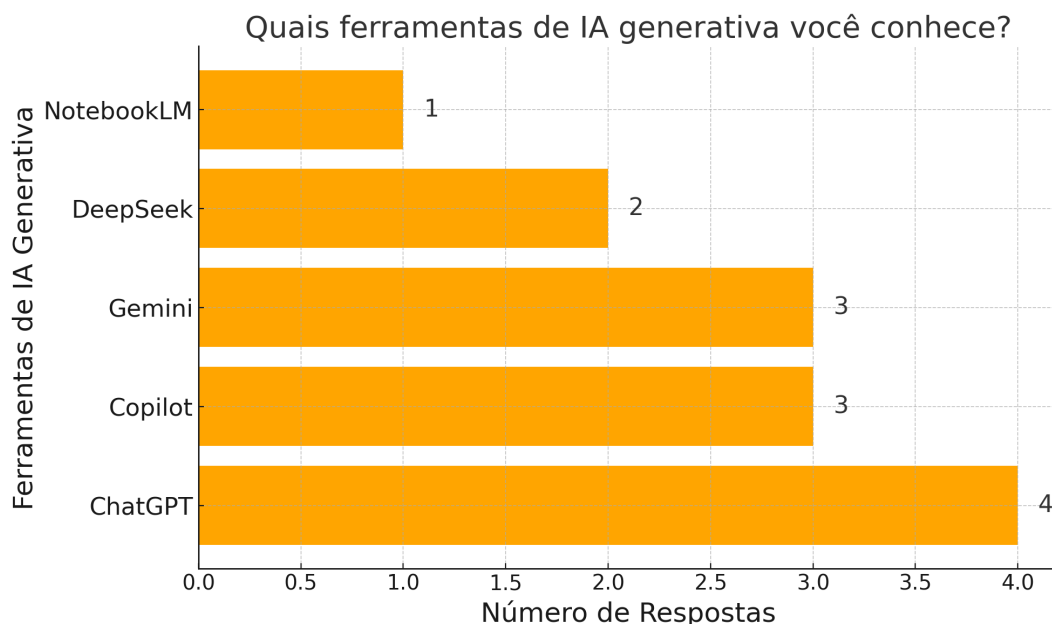
Os professores foram questionados se já utilizaram alguma ferramenta de IA Generativa em atividades de ensino e os resultados revelaram que 100% dos professores participantes da pesquisa já utilizaram ferramentas de IAGen em suas

práticas pedagógicas. Esse dado sugere uma forte aceitação e integração dessas tecnologias no ensino, especialmente no contexto da programação. Embora a amostra seja pequena, os resultados sinalizam uma tendência de consolidação do uso dessas ferramentas no cotidiano docente.

Esse cenário corrobora os achados de Silva et al. (2024), que apontam a IA generativa como uma aliada no processo de ensino de programação, destacando seu potencial para personalizar o aprendizado, fornecer feedback imediato e estimular o pensamento crítico e a resolução de problemas. Assim, conclui-se que a aplicação dessas tecnologias entre os docentes já é uma realidade concreta, com perspectivas promissoras para a inovação educacional.

Ao serem questionados sobre quais ferramentas de IAGen conhecem, as respostas foram sintetizadas no Gráfico 5 a seguir:

Gráfico 5 - Ferramentas de IA conhecidas pelos professores



Fonte: Da autora(2025).

Os resultados revelam que os professores participantes conhecem majoritariamente as ferramentas ChatGPT, GitHub Copilot, Gemini e DeepSeek, sendo o ChatGPT a mais citada. Esse dado indica que os docentes estão atentos às principais tecnologias de IAGen voltadas para o ensino e o desenvolvimento de programação. Essa familiaridade reforça a ideia de que o uso dessas ferramentas está se tornando parte do repertório profissional dos professores. Silva et al. (2024, p. 2) afirmam que “o uso de ferramentas de IAGen na Educação tem crescido, oferecendo novas abordagens para o ensino de programação”. Assim, conclui-se que a presença dessas tecnologias no contexto docente é integrada de forma crescente às práticas pedagógicas.

Ao serem questionados sobre a frequência do uso de IAGen para elaborar exercícios e aulas de programação, metade dos professores afirmaram fazer o uso da ferramenta frequentemente, e a outra metade relatou que sempre usa. Isso mostra que os docentes utilizam ferramentas de IAGen como apoio às atividades de ensino, priorizando finalidades como explicação de conteúdos e elaboração de materiais. Nenhum docente indicou substituir sua atuação pela IA, o que demonstra uma postura crítica e consciente. Essa perspectiva está em consonância com a análise de Silva et al. (2024), ao afirmarem que o ChatGPT precisa ser usado como

uma ferramenta durante o processo de desenvolvimento dos trabalhos, e não como autor do produto final. Compreende-se, portanto, que o uso da IA entre os docentes investigados é complementar e orientado por intencionalidade pedagógica.

Quando questionados sobre os impactos percebidos da IA no ensino de programação, os docentes responderam conforme a Tabela 4 a seguir.

Tabela 4 - Impactos da IA no ensino de programação

Você percebe diferença no aprendizado dos alunos que usam IA generativa?	
Sim, mas vejo alguns desafios	75%
Não percebi diferença	25%
Quais impactos positivos você percebe no uso de IA generativa na aprendizagem de programação?	
Acelera a resolução de problemas	100%
Facilita o entendimento de conceitos complexos	50%
Aumenta a autonomia dos alunos	25%

Fonte: Da autora(2025).

Diante dos dados obtidos, observa-se que os professores reconhecem impactos positivos no uso da IA generativa no ensino de programação, destacando especialmente a aceleração na resolução de problemas. No entanto, também são apontadas limitações importantes, como a superficialidade na compreensão e a autonomia comprometida em alguns casos.

Esse cenário confirma a necessidade de uso crítico dessas tecnologias no ambiente educacional. Como reforça Manolio et al. (2025), “a dependência excessiva de ferramentas de IA pode levar à despersonalização do suporte emocional, onde as interações humanas são substituídas por respostas automatizadas”. Assim, a IA deve ser encarada como uma aliada no processo de aprendizagem, sem substituir a mediação humana, fundamental para o desenvolvimento integral dos estudantes.

Questionados sobre a possibilidade da IAGen substituir as práticas tradicionais de ensino, os docentes responderam conforme a Tabela 5 abaixo:

Tabela 5 - Principais desafios do uso de IAGen segundo os professores

Qual desafio ou risco você mais percebe no uso de IA generativa pelos alunos?	
Possibilidade de cópia e plágios sem compreensão	50%
Menor esforço na aprendizagem real	25%
Dependência excessiva da IA	25%
Você acredita que IA generativa pode substituir algumas práticas tradicionais de ensino?	
Não, apenas complementa	50%
Sim, mas deve ser usada com equilíbrio	50%
Você considera importante ensinar os alunos a usarem IA generativa de forma crítica?	
Sim, é essencial	100%
Sim, mas sem interferir muito no ensino tradicional	0%
Não, os alunos já sabem usar por conta própria	0%
Não vejo necessidade	0%

Fonte: Da autora(2025).

Diante dos dados analisados, observa-se que os professores reconhecem tanto os benefícios quanto os desafios do uso da IA generativa no ensino de programação. Entre os principais riscos percebidos estão a possibilidade de cópias e plágios sem compreensão, já que muitos alunos tendem a reproduzir respostas prontas sem refletir sobre os conceitos por trás; o menor esforço na aprendizagem real, pois a facilidade em obter soluções pode desestimular a pesquisa, a prática e o pensamento crítico; e a dependência excessiva da tecnologia, criando um cenário em que os estudantes passam a confiar mais nos resultados fornecidos pela IA do que em suas próprias capacidades analíticas.

Esses resultados mostram que, embora a IA tenha grande potencial, seu impacto positivo depende diretamente do uso consciente e da mediação pedagógica. Nesse sentido, destaca-se a importância do papel docente em orientar, ajustar e integrar essas ferramentas de forma crítica, garantindo que sejam utilizadas para promover um aprendizado significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, conforme enfatizado por Costa et al. (2024):

A efetividade dessa personalização depende fortemente das estratégias pedagógicas adotadas pelos docentes, que devem integrar essas ferramentas de maneira consciente e alinhada às necessidades e objetivos

de seus estudantes. O papel do professor é essencial para orientar e ajustar as tecnologias educacionais, garantindo que elas sejam utilizadas de forma a promover um aprendizado significativo (Costa et al., 2024, p. 14)

O questionário dos professores também incluiu questões abertas. Segue abaixo a análise dessas respostas.

Quando questionados sobre se acreditam que a IA generativa pode impactar a forma como a programação será ensinada no futuro, os professores apresentaram as seguintes percepções:

“Não. A ferramenta deve ser um complemento.” (Professor 1);

“Sim. É uma ferramenta poderosa e cada vez mais presente no cotidiano e na prática profissional. Uma vez que essa prática é também objetivo do ensino (sobretudo o profissionalizante e tecnológico), acredito que essa tecnologia será cada vez mais incorporada nas práticas didático-pedagógicas.” (Professor 2);

“Sim, pois o uso de IA generativa já faz parte do dia a dia de profissionais como forma de ganhar/acelerar produtividade, além de já vir incorporada nas principais ferramentas de desenvolvimento. Portanto, creio ser necessário que o estudante de programação tenha conhecimento sobre o seu uso, assim como o domínio da escrita de algoritmos.” (Professor 3);

“Não acredito que irá impactar a forma de ensinar, mas sim na correção de erros e melhoria de código.” (Professor 4).

Considerando essas respostas dos professores, é notório que esses apresentaram percepções divergentes sobre os impactos da IA generativa na aprendizagem de programação: enquanto os professores 2 e 3 acreditam que ela terá um papel transformador, tornando-se parte essencial das práticas pedagógicas e alinhando o ensino ao mercado, os professores 1 e 4 veem a IA apenas como um complemento, útil para apoio técnico, mas sem alterar significativamente a forma de ensinar.

Dessa forma, pode-se entender que, apesar das opiniões divergentes, há um reconhecimento geral de que a IA generativa terá impacto no ensino de programação — seja como um elemento transformador das práticas pedagógicas, seja como uma ferramenta complementar que aprimora aspectos técnicos. Isso indica que, independentemente da intensidade do impacto, a presença da IA no processo educativo já é vista como inevitável e relevante, exigindo atenção dos educadores para seu uso consciente e estratégico, especialmente considerando que as ferramentas de IA generativa têm potencial significativo para tornar o aprendizado

mais eficaz e envolvente, personalizando o ensino, adaptando-se às necessidades dos alunos e desenvolvendo competências essenciais como resolução de problemas e pensamento segundo Silva et al. (2024),

Ao serem questionados sobre a possibilidade de avaliar os alunos com ou sem o auxílio de IA generativa, os professores trouxeram as seguintes percepções:

“Não. Mas ainda é um desafio realizar a avaliação em sala de aula.”
(Professor 1);

“Depende de vários fatores, como por exemplo o nível de ensino, o grau de maturidade e o que está sendo ensinado. Uma avaliação com o uso de apoio de IA deve ser preparada e planejada considerando esse fator, e ser aplicada a um público-alvo que tenha maturidade e conhecimentos adequados para o uso dessa tecnologia.” (Professor 2);

“Sem, pois o domínio da criação de algoritmos, bem como de linguagens de programação, são fundamentais para um desenvolvedor. De nada adianta ‘gerar código’ sem ser capaz de compreendê-lo e, quando necessário, ajustá-lo.”
(Professor 3);

“A avaliação é qualitativa e quantitativa. A IA não consegue avaliar qualitativamente um aluno nem compreender todos os contextos. Por isso, se tratando de avaliação do aluno em termos de evolução e aprendizagem, ainda deve passar pela compreensão humana. Em avaliações, a IA pode contribuir na aceleração de processos quantitativos, divulgação de conteúdos e resolução de dúvidas.” (Professor 4).

Os dados analisados nesta pesquisa indicam que, embora a IA generativa ofereça inúmeras possibilidades de apoio no ensino de programação, os professores ressaltam que ela não substitui a necessidade de um olhar crítico, da análise contextual e da capacidade humana de interpretar nuances que as tecnologias ainda não conseguem captar.

Esse entendimento vai ao encontro das reflexões de Azambuja e Silva (2024), que destacam que a formação acadêmica precisa priorizar, mais do que habilidades técnicas, o desenvolvimento de competências subjetivas, como criatividade, pensamento crítico, reflexão e ética. Segundo os autores, é fundamental que as instituições educacionais repensem seus processos formativos e suas estruturas organizacionais para preparar os estudantes não apenas para utilizar ferramentas de IA, mas para compreendê-las de forma independente e consciente, questionando a

qualidade, a confiabilidade e os possíveis vieses das respostas geradas pelos sistemas.

Na seção seguinte, iniciam-se as considerações finais, as quais se apoiarão nesses pontos para delinear recomendações práticas de integração ética e pedagógica da IA generativa no ensino de programação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados obtidos, este estudo alcançou seu objetivo de investigar o uso de ferramentas de Inteligência Artificial Generativa no ensino de programação entre alunos e professores do Instituto Federal do Piauí Campus Floriano.

A pesquisa evidenciou não apenas o grau de familiaridade e a aceitação dessas tecnologias no ambiente acadêmico, mas também destacou a capacidade crítica dos participantes em refletir sobre suas implicações, potencialidades e limitações.

Esse grau de familiaridade vai além do simples conhecimento superficial: ele se manifesta na forma como alunos e professores compreendem as funcionalidades, experimentam as ferramentas em diferentes contextos e atribuem significado pedagógico ao seu uso. A aceitação, por sua vez, não surge de uma adesão irrefletida, mas de uma avaliação consciente, em que os benefícios percebidos são ponderados frente aos riscos identificados, que não devem ser subestimados, pois tocam aspectos centrais do processo educativo: quando o uso das ferramentas se torna excessivo ou acrítico, corre-se o perigo de comprometer a construção do raciocínio independente, a prática constante que desenvolve habilidades analíticas e, sobretudo, a capacidade de lidar com problemas de forma criativa e autônoma.

Além disso, ao reunir percepções tanto dos estudantes quanto dos docentes, foi possível mapear além dos benefícios percebidos: a personalização do aprendizado e o suporte à resolução de problemas e os desafios identificados, incluindo a possibilidade de dependência, o potencial aprendizado pouco aprofundado e a necessidade de supervisão pedagógica.

Esses achados reforçam que, para além da simples adoção tecnológica, a integração efetiva de IAs generativas na educação exige um olhar atento e estratégico, capaz de transformar essas ferramentas em aliadas significativas no processo de aprendizagem por meio de uma postura ativa por parte de professores e alunos, em que o uso das ferramentas de forma automática ou apenas porque

estão disponíveis deve ser evitado. Ao invés disso é recomendável que as IAGen sejam sempre usadas com um propósito bem definido. Isso significa, por exemplo, que antes de recorrer ao ChatGPT ou ao Copilot, o estudante precisa ter clareza sobre o que está buscando, qual problema quer resolver e de que forma a ferramenta poderá ajudá-lo — evitando cair no uso indiscriminado ou no simples copiar e colar.

Do lado do professor, esse olhar estratégico consiste em orientar os alunos para desenvolver autonomia, incentivando a comparação das respostas da IA com fontes confiáveis, a reflexão crítica sobre sua qualidade e a consciência de quando seu uso é realmente apropriado com o objetivo de ajudar a construir uma mentalidade reflexiva, em que a tecnologia é vista como um apoio, não como um atalho.

Já por parte dos alunos, essa postura consciente significa usar a IA de forma planejada, buscando entender os limites das respostas recebidas, verificando informações em outras fontes, refletindo sobre o que é aprendido e sabendo distinguir quando a ferramenta contribui de fato e quando ela pode comprometer o desenvolvimento de habilidades próprias.

Por fim, o caráter institucional desse olhar está no planejamento pedagógico: escolher atividades, projetos e tarefas em que o uso da IA realmente contribua para o desenvolvimento de habilidades — como criatividade, análise crítica, resolução de problemas — e não apenas para obter respostas prontas. Esse cuidado transforma o uso da tecnologia em uma prática rica e educativa, alinhada aos objetivos de formação integral do estudante.

Assim, este trabalho contribui de forma útil ao debate acadêmico e institucional, oferecendo subsídios para futuras reflexões pedagógicas e para o aprimoramento de práticas educativas que envolvam o uso consciente de IAs. Ele não apenas abre espaço para discussões mais amplas sobre ética, autonomia e criticidade no uso de tecnologias emergentes, como também sugere caminhos para a formação continuada de professores e para o desenvolvimento de competências digitais nos estudantes.

Apesar das contribuições apresentadas, este estudo possui algumas limitações que devem ser consideradas. A amostra foi composta por alunos e professores de um único campus e curso específico, o que restringe a generalização dos resultados para outros contextos educacionais. Além disso, o método de coleta,

baseado em questionários autoaplicados, dependeu da percepção subjetiva dos participantes, o que pode ter influenciado algumas respostas. Para pesquisas futuras, sugere-se a ampliação da amostra para incluir diferentes instituições e áreas do conhecimento, bem como o uso de métodos complementares, como entrevistas e observações em sala de aula, que possam aprofundar a compreensão sobre o impacto da IAGen nos processos de ensino e aprendizagem.

Dessa forma, os resultados aqui apresentados não encerram a discussão, mas inauguram novas possibilidades de investigação e prática, mostrando que o verdadeiro impacto da inteligência artificial na educação dependerá sempre da forma como for conduzida por aqueles que a aplicam. Assim, a pesquisa amplia não só o repertório acadêmico sobre o tema, mas também contribui diretamente para a construção de uma prática educativa mais crítica, inovadora e alinhada às demandas do século XXI e à evolução exponencial das IAGen.

REFERÊNCIAS

AWARI. **Análise exploratória de dados: o que é e como aplicar**. Disponível em: <https://awari.com.br/analise-exploratoria-de-dados-o-que-e-e-como-aplicar>. Acesso em: 18 dez. 2024.

AZAMBUJA, F. M. B.; SILVA, R. P. de S. **Novos desafios para a educação na era da inteligência artificial**. Fundação Universidade de Brasília, v. 2, n. 2, p. 1–18, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fun/a/jWKkyjpRzxjm6c85yCKv4MN/>. Acesso em: 27 maio 2025.

BAIDOO-ANU, D., & OWUSU ANSAH, L. (2023). Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning. **SSRN Electronic Journal**. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4337484>

BANH, L.; STROBEL, G. Generative artificial intelligence. **Electronic Markets**, v. 33, n. 1, p. 63, 2023. <https://doi.org/10.1007/s12525-023-00680-1>.

CARDOSO, I. N. A. **Tecnologias digitais na educação híbrida: Interação e mediação pedagógica**. Curitiba: Editora CRV, 2023. 128p.

CARVALHO, A. F. P.; BARBOSA, L. G.; CASTRO, L. V. **A relação entre as dificuldades na aprendizagem e a evasão de alunos na EaD: um estudo de caso**. Revista Educação Pública, v. 21, nº 16, 2021.

COELHO, L. F. et al. **Influência e percepções do ChatGPT na aprendizagem de programação: um estudo de caso na Faculdade Senac Palhoça**. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, São José dos Pinhais, v. 17, n. 1, p. 5819-5829, 2024. DOI: <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.1-347>. Acesso em: 17 maio 2025.

COSTA, A. et al. **Educação e inteligência artificial generativa: reflexões críticas e propositivas**. 2024. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/riae/article/view/85857> Acesso em: 26 maio 2025.

FERREIRA, I. S. **Benefícios e desafios do uso de IAs na programação**. TCC (Sistemas para Internet) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Salgueiro, Salgueiro, PE, 2023.

FONSECA, T; CAMPÍGLIA, L. **APREND.AI: Inteligência Artificial generativa no ensino superior**. TECCOGS – Revista Digital de Tecnologias Cognitivas, n. 28, p. 87-107, 2023. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.23925/1984-3585.2023i28p87-107> . Acesso em: 17 maio 2025.

KEUNING, H. et al. **Students' perceptions and use of generative AI tools for programming across different computing courses**. 2024. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2410.06865v2>. Acesso em: 17 maio 2025.

LAMATTINA, Alexandre de Araújo. (2023) **Educação 4.0**: transformando o ensino na era digital. Formiga, MG: Editora Union.

LIMA, J. R.; MENEZES, C. S. de. **As dificuldades enfrentadas pelos estudantes na aprendizagem de programação de computadores: Uma Revisão Sistemática da Literatura**. Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, v. 22, n. 1, p. 130–140, 2024. DOI: 10.22456/1679-1916.141538.

MACHADO, C. B. H. et al. **Uso do ChatGPT por estudantes do ensino médio e graduação: hábitos, percepções e desafios éticos**. Com a Palavra, o Professor: Vitória da Conquista (BA), v. 9, n. 25, p. 170-194, set./dez. 2024. ISSN 2526-2882. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/387723760>. Acesso em: 17 mai. 2025.

MANOLIO, C. R. G. et al. **Inteligência artificial na educação: limites, dilemas e possibilidades**. In: FERREIRA, Claudienne da Cruz et al. (org.). Educação e inteligência artificial: tecnologias, desafios e possibilidades. Formiga – MG: Editora Ópera, 2025. p. 31–38. Disponível em : https://www.editoraopera.com.br/2025/02/educacao-e-inteligencia-artificial.html?m=1&utm_source=chatgpt.com. Acesso em 23 Mai. 2025

MORAIS, C. G. B. **Ensino e aprendizagem de programação: estudo de caso no Ensino Superior**. Tese de Doutorado, Instituto de Educação - Universidade do Minho, 2022.

PONTES, M. et al. **Explorando o potencial do ChatGPT para geração de conteúdo didático**. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/acotb/article/view/20374>. Acesso em: 20 jun. 2024.

SILVA, F. J. da et al. **Potencialidades do uso de Inteligência Artificial generativa como apoio ao Ensino de Programação**. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (CBIE 2024)**, 35., 2024, Brasília. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024. p. 1–5. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/386266350>. Acesso em: 17 maio 2025.

SILVA JÚNIOR, S. M. da; FREITAS, R. A. B. de; MORAIS, M. A. C. de; COSTA, D. L. V. **ChatGPT no auxílio da aprendizagem de programação: um estudo de caso.** In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE), 34., 2023.** Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 1215–1224. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbie.2023.234873> .

SILVESTRE, A. et al. **Students' perception about ChatGPT's impact on their Academic Education.** In: Anais do XXXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Porto Alegre: SBC, 2023. p. 1260-1270. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbie.2023.234602> . Acesso em: 17 maio 2025.

APÊNDICE A

Questionário para Alunos (IFPI – Campus Floriano)

1. Módulo:
 - ☐ () I
 - ☐ () III
 - ☐ () V

2. Você já utilizou alguma ferramenta de IA generativa para auxiliar no aprendizado de programação?
 - ☐ () Sim
 - ☐ () Não

3. Quais ferramentas de IA generativa você conhece? *(Marque todas que se aplicam)*
 - ☐ () ChatGPT
 - ☐ () Copilot
 - ☐ () Gemini
 - ☐ () CodeWhisperer
 - ☐ () DeepSeek
 - ☐ () Outra: _____

4. Qual dessas IAs você mais utiliza para estudar/aprender programação? *(Escolha apenas uma opção)*
 - ☐ () ChatGPT
 - ☐ () Copilot
 - ☐ () Gemini
 - ☐ () CodeWhisperer
 - ☐ () DeepSeek
 - ☐ () Outra: _____

5. Com que frequência você utiliza IA generativa para estudar/aprender programação?
 - ☐ () Todos os dias
 - ☐ () Algumas vezes por semana
 - ☐ () Raramente
 - ☐ () Nunca
 - ☐

6. Você acredita que seu aprendizado de programação melhorou com o uso de IA generativa?

- ☐ () Sim, aprendo melhor com IA
- ☐ () Sim, mas ainda prefiro estudar sem IA
- ☐ () Não, não vi diferença
- ☐ () Não, acho que atrapalha

7. Para quais finalidades você mais usa IA generativa na programação?

- ☐ () Gerar códigos completos
- ☐ () Corrigir erros no código
- ☐ () Explicar conceitos de programação
- ☐ () Melhorar código já escrito
- ☐ () Gerar ideias para projetos

8. Você consegue realizar atividades de programação sem o auxílio de IA generativa?

- ☐ () Sim, sem dificuldades
- ☐ () Sim, mas com mais esforço
- ☐ () Não, já me acostumei a usar IA

9. Você sente que está se tornando dependente do uso de IA para programar?

- ☐ () Sim, sempre recorro à IA
- ☐ () Um pouco, mas tento equilibrar
- ☐ () Não, uso apenas como apoio
- ☐ () Não uso IA

10. O que você acha que pode ser um risco no uso excessivo de IA na programação?

- ☐ () Falta de aprendizado real
- ☐ () Dependência excessiva
- ☐ () Geração de códigos errados
- ☐ () Dificuldade em resolver problemas sozinho
- ☐ () Nenhum, IA só ajuda

11. Você acha que o uso de IA generativa será essencial para programadores no futuro?

- ☐ () Sim, será indispensável

- () Sim, mas ainda será opcional
- () Não, programadores precisam saber resolver sem IA

12. Ao utilizar a IA Generativa para aprender/estudar programação você confere/verifica as respostas/códigos geradas por ela?

- () Sim
- () Não

Questionário para Professores (IFPI – Campus Floriano)

1. Você já utilizou alguma ferramenta de IA generativa em atividades de ensino?

- () Sim
- () Não

2. Quais ferramentas de IA generativa você conhece? *(Marque todas que se aplicam)*

- () ChatGPT
- () Copilot
- () Gemini
- () CodeWhisperer
- () DeepSeek
- () Outra: _____

3. Com que frequência você utiliza IA generativa para elaborar atividades ou aulas de programação?

- () Sempre
- () Frequentemente
- () Raramente
- () Nunca

4. Você percebe diferença no aprendizado dos alunos que usam IA generativa?

- () Sim, aprendem melhor e mais rápido
- () Sim, mas vejo alguns desafios
- () Não percebi diferença
- () Não utilizam IA

5. Quais impactos positivos você percebe no uso de IA generativa na aprendizagem?
- ☐ () Facilita o entendimento de conceitos complexos
 - ☐ () Acelera a resolução de problemas
 - ☐ () Aumenta a autonomia dos alunos
 - ☐ () Melhora a criatividade na programação
 - ☐ () Outra: _____
6. Qual desafio ou risco você mais percebe no uso de IA generativa pelos alunos?
- ☐ () Dependência excessiva da IA
 - ☐ () Menor esforço na aprendizagem real
 - ☐ () Possibilidade de plágio e cópias sem compreensão
 - ☐ () Dificuldade em identificar erros sem IA
 - ☐ () Nenhum, IA só melhora o aprendizado
7. Você acredita que IA generativa pode substituir algumas práticas tradicionais de ensino?
- ☐ () Sim, pode transformar o ensino completamente
 - ☐ () Sim, mas deve ser usada com equilíbrio
 - ☐ () Não, apenas complementa
 - ☐ () Não, pode atrapalhar a aprendizagem
8. Você considera importante ensinar os alunos a usarem IA generativa de forma crítica?
- ☐ () Sim, é essencial
 - ☐ () Sim, mas sem interferir muito no ensino tradicional
 - ☐ () Não, os alunos já sabem usar por conta própria
 - ☐ () Não vejo necessidade
9. Você acredita que a IA generativa pode impactar a forma como a programação será ensinada no futuro?
- _____
- _____
10. Você acha que os alunos deveriam ser avaliados com ou sem o auxílio de IA generativa?
- _____