

ASSISTENTES ARTIFICIAIS: A NOVA ERA DA PROGRAMAÇÃO SOB INFLUÊNCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Bianca Soares da Silva ¹
Débora Dupim de Oliveira ¹
Júlio da Costa Lima ¹
Mariana Gomes dos Santos ¹
Anderson Clayton Garcia Lopes ²

Resumo

A Inteligência Artificial vem transformando atividades profissionais, especialmente na programação, com assistentes virtuais integrados aos Ambientes de Desenvolvimento Integrado (IDE) que sugerem códigos, corrigem erros e se adaptam às regras de negócio. Este artigo analisa como essas ferramentas impactam a rotina dos programadores e a formação de novos profissionais. A pesquisa aponta percepções divididas - de um lado, o ganho de produtividade e eficiência e de outro, o receio de que a IA reduza a necessidade de conhecimentos profundos em lógica de programação ou substitua funções humanas.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Programação. Assistentes Virtuais. Desenvolvimento de *software*.

Abstract. Artificial Assistants: The new era of programming under the influence of artificial Intelligence.

Artificial Intelligence is reshaping professional activities, particularly in programming, through virtual assistants integrated into Integrated Development Environment (IDE) that suggest code, fix bugs, and adapt to business rules. This article examines the impact of such tools on programmers' routines and the education of new professionals. Findings reveal divided perceptions - on one hand, AI increases productivity and efficiency; on the other, it raises concerns about reduced mastery of programming logic and the potential replacement of human roles in software development.

Keywords: Artificial Intelligence. Programming. Virtual Assistants. Software development.

¹ Discentes do Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação da FATEC Barueri (*E-mails* bianca.silva134@fatec.sp.gov.br, debora.oliveira40@fatec.sp.gov.br., julio.lima12@fatec.sp.gov.br, mariana.santos101@fatec.sp.gov.br, respectivamente).

² Professor de Ensino Superior da FATEC Barueri (*E-mail* anderson.lopes11@fatec.sp.gov.br).

1 Introdução

A programação, internamente ligada à formulação de algoritmos que máquinas interpretam via código-fonte, tem sido continuamente redefinida por inovações no cenário da tecnologia da informação (BRANDÃO, 2025). Ao longo da história da Tecnologia da Informação (TI), presenciamos transformações significativas que moldaram a especialização e a prática profissional dos desenvolvedores (CAMPOS, 2023). Uma das mudanças mais importantes, a partir da evolução nos últimos anos, é a integração da Inteligência Artificial (IA). Este campo da Ciência da Computação visa capacitar máquinas a processar informações de forma mais inteligente (GOMES, 2010).

A IA, que evoluiu de comandos básicos para modelos altamente sofisticados, busca simular o raciocínio humano, permitindo que sistemas tomem decisões e aprendam de modo autônomo, identificando e replicando padrões (RUSSELL & NORVIG, 2021; ABT *apud* BARBOSA & PORTES, 2023). Essa evolução consolidou a IA como um componente indispensável no mercado de trabalho global. A diretora-geral do Fundo Monetário Internacional (FMI), Kristalina Georgieva, estima que quase 40% dos empregos em todo o mundo serão impactados pela IA, embora a intensidade dessa influência varie conforme a economia e a infraestrutura de cada país. Enquanto economias avançadas tendem a ver a IA elevar a produtividade em cerca de metade dos empregos afetados e automatizar tarefas na outra metade, mercados emergentes e nações de baixa renda tendem a integrar a IA mais como um auxílio, dada a menor infraestrutura para seu pleno aproveitamento (GEORGIEVA, 2024).

Nesse contexto, os assistentes artificiais na programação, como GitHub Copilot e Amazon Codewhisperer, emergem como uma força que impulsiona a revolução do desenvolvimento de *software*. Impulsionados por grandes modelos de linguagem (Large Language Model - LLM), treinados em vastos repositórios de código (CHEN *et al.*, 2021), essas ferramentas oferecem uma gama de funcionalidades que incluem sugestão de código, autocompletar, tradução entre linguagens, geração de testes unitários, explicação de código complexo e detecção de *bugs* (YETISTIREN *et al.*, 2023; SIDDIQ *et al.*, 2024). A promessa central é o aumento da produtividade do desenvolvedor e a consequente redução do tempo dedicado a tarefas repetitivas (BARKE, O'BANNON & SIMPERL, 2023).

Paralelamente à IA, as plataformas de desenvolvimento *low-code* e *no-code* representam outra mudança expressiva, democratizando a criação de aplicativos ao permitir que indivíduos sem formação tradicional em programação participem ativamente (ARAÚJO & VARAJÃO, 2023). A colaboração entre IA e *low-code* está redefinindo as competências esperadas dos desenvolvedores, deslocando o foco da codificação manual para a análise de negócios, arquitetura de sistemas e integração de soluções complexas (BOCK & FRANK, 2021; FELICI & PAMPALONI, 2023). Embora existam preocupações sobre a potencial superficialização do conhecimento essencial em programação, a IA também se configura como uma ferramenta eficaz para aprendizado e incremento da produtividade (WEBER *et al.*, 2024).

O cenário da Tecnologia da Informação, como um todo, tem se reorganizado sob a influência da Quarta Revolução Industrial ou Indústria 4.0 (SCHWAB, 2016), em que a integração de tecnologias digitais visa otimizar tarefas, reduzir custos e aumentar a produtividade. Isso demanda constante atualização e adaptação dos profissionais, especialmente na área de desenvolvimento de sistemas, pois as ferramentas de IA evoluem exponencialmente, assumindo tarefas antes exclusivas do ser humano (Id., 2021). A IA, em sua essência, não apenas automatiza tarefas repetitivas, mas se

torna uma parceira no processo criativo, inovador e lógico da construção de software, ajudando a identificar falhas, sugerir melhorias e oferecer soluções mais eficientes (JURAFSKY & MARTIN, 2020).

Este artigo se propõe a analisar os impactos da adoção de assistentes artificiais baseados em IA no mercado de trabalho do desenvolvimento de *software* e visa responder questões essenciais relacionadas à problemática central - como os assistentes artificiais estão mudando o jeito de trabalhar dos programadores e o que isso significa para quem está se formando e entrando agora nesse mercado? Para respondê-la, se investiga como a presença desses sistemas influencia a rotina dos programadores, a demanda por novas competências e a possível substituição de funções humanas, especialmente no contexto de ferramentas integradas aos ambientes de desenvolvimento.

O estudo busca, assim, compreender as consequências práticas e teóricas desse avanço tecnológico para os profissionais da área e para as organizações, considerando tanto os benefícios do aumento da produtividade quanto os desafios relacionados à desvalorização do conhecimento técnico e à formação profissional.

O presente trabalho tem como objetivo analisar os impactos da adoção de assistentes artificiais baseados em Inteligência Artificial (IA) no mercado de trabalho voltado ao desenvolvimento de *software*. A proposta é investigar de que forma a presença desses sistemas influencia a rotina dos programadores, a exigência de novas competências e a possível substituição de funções humanas, especialmente no contexto de ferramentas integradas aos ambientes de desenvolvimento. O estudo busca compreender as consequências práticas e teóricas desse avanço tecnológico para os profissionais da área e para as organizações.

Com um progresso expansivo de evolução da IA e sua integração ao desenvolvimento de *software* têm-se provocado mudanças relevantes na forma como tarefas são executadas, demandando uma nova configuração do papel do profissional da área de programação. Ferramentas de IA, como, por exemplo, o ChatGPT, têm sido amplamente adotadas por empresas como a Block e a Zapier, devido à agilidade, precisão e automação que proporcionam na produção de código. Essa transformação desencadeia debates sobre a valorização do conhecimento técnico, a formação profissional e o risco de substituição de mão de obra humana.

Segundo o Fórum Econômico Mundial (WEF, 2023), espera-se que 85 milhões de empregos sejam substituídos por automações até 2025, enquanto outros 97 milhões surgirão com foco em competências digitais. No setor de TI, a inserção da IA já vem impactando diretamente os fluxos de trabalho e a definição de cargos.

Observando este cenário, justifica-se a necessidade de compreender os impactos dessas tecnologias no mercado de trabalho de desenvolvedores, provendo recursos para decisões educacionais, profissionais e empresariais.

2 Referencial Teórico

O que é Tecnologia e o quanto ela impacta?

Tecnologia pode ser definida como um conjunto de conhecimentos, técnicas, ferramentas e

processos transformados em bens utilizados que solucionem as necessidades humanas, trazendo praticidade e comodidade (BAZZO & PEREIRA, 2006).

No cenário contemporâneo, a TI ocupa papel central na reorganização de diversos setores. O surgimento e aprimoramento constante de soluções baseadas em dados, conectividade e inteligência artificial têm promovido a Quarta Revolução Industrial ou Indústria 4.0 (SCHWAB, 2016). Nesse cenário, as empresas passaram a integrar tecnologias digitais em seus processos com o objetivo de otimizar tarefas, reduzir custos e aumentar a produtividade, provocando impactos diretos na estrutura organizacional e na demanda por novos perfis profissionais.

A velocidade das inovações, em conjunto com a digitalização no nível mundial, exige constante atualização por parte dos profissionais, além de uma capacidade de crescente adaptação. Focando-se na área de desenvolvimento de sistemas, esses impactos tornam-se ainda mais agravantes, uma vez que as ferramentas de IA evoluem em um crescimento exponencial e passam a desempenhar tarefas que antes eram exclusivas do ser humano.

Artificial e a Mudança no Mercado de Programação

A Inteligência Artificial (IA) é uma área da ciência da computação voltada para o desenvolvimento de sistemas capazes de simular a capacidade humana de raciocinar, pensar, aprender, tomar decisões e principalmente solucionar problemas e sugerir soluções. De acordo com os conceitos apresentados por Russell e Norvig (2021), a inteligência artificial pode ser compreendida como um campo baseado em algoritmos e modelos matemáticos que possibilitam que máquinas realizem tarefas de forma autônoma, a partir da análise de dados e experiências anteriores.

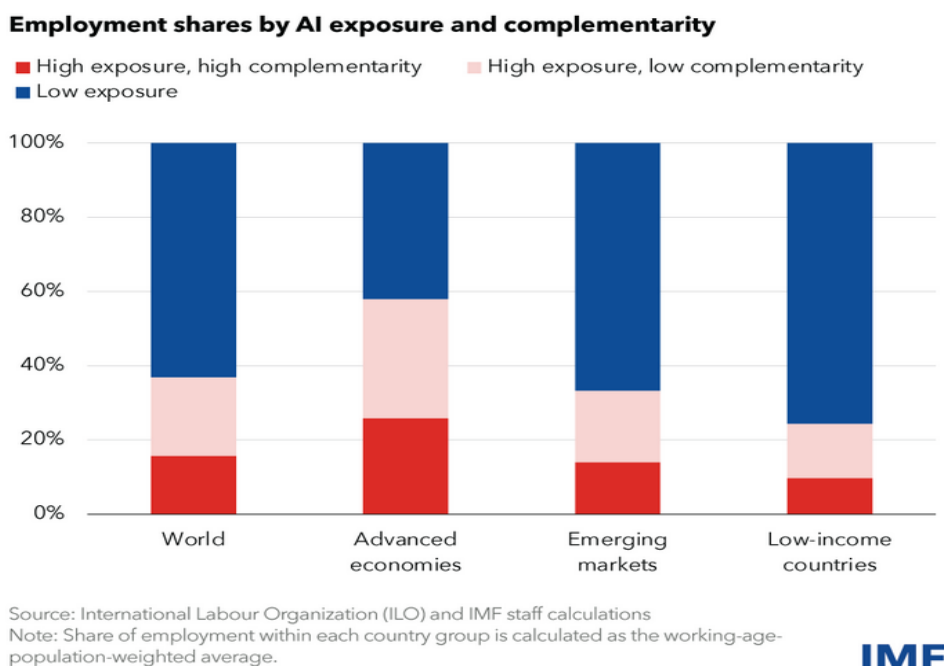
Ao longo dos últimos anos, observa-se que a IA cresceu de forma significativa no mundo. Uma vez que antes operava de modo a criar modelos simples e menos complexos, e em contraste, hoje tem-se modelos aprimorados capazes de interpretar linguagem natural, reconhecer e criar imagens e vídeos, tomar decisões em tempo real. O Processo de Linguagem Natural (PLN) envolve uma série de tarefas como análise sintática, interpretação de significado, geração de respostas e podendo também fazer o reconhecimento de sentimentos e contextos (JURAFSKY & MARTIN, 2020).

Na programação, a IA não apenas automatiza tarefas repetitivas, mas também se torna uma aliada importante no processo criativo, inovador e lógico da construção de *software*. Ferramentas baseadas em IA ajudam a identificar falhas, sugerir melhorias, captar oportunidades e oferecer soluções mais eficientes, transformando a forma como os profissionais atuam no desenvolvimento de sistemas.

Com a evolução da IA através dos anos, atualmente ela pode ser considerada como uma maneira de tentar reproduzir o pensamento e raciocínio humano, produzindo resultados de maneiras independentes, com tomadas de decisões e aprendendo de acordo com o seu uso, identificando padrões que são armazenados e reproduzidos posteriormente (ABT *apud* BARBOSA & PORTES, 2023). Como consequência dessa evolução a IA está se tornando imprescindível no mercado de trabalho a cada ano, sendo utilizada por diferentes empresas, cada uma em seu segmento. Segundo a diretora geral do FMI (Fundo Monetário Internacional), Kristalina Georgieva, quase 40% dos empregos ao redor do globo vão ser afetados pela IA. Entretanto, dentro destes 40% globalmente citados, o quanto cada país será afetado e qual categoria se enquadra deve ser levada em conta. Dentro

das economias avançadas, cerca de 60% dos trabalhos serão impactados pela IA, enquanto em mercados emergentes e países de baixa renda a espera é que a porcentagem de empregos afetados seja um pouco mais baixa, respectivamente 40% e 26%, por conta destes países não possuírem a infraestrutura adequada para aproveitar ao máximo os benefícios da IA (GEORGIEVA, 2024).

Gráfico 1. Impacto das IA nos trabalhos.



Fonte: GEORGIEVA (2024).

A estimativa é que dentro dos 40% dos empregos presentes na economia global que serão afetados, a metade deles se aproveitará positivamente da integração da IA aumentando a produtividade dos empregados, em contraponto na outra metade a IA seria integrada realizando a automação de tarefas que anteriormente eram realizadas por humanos, desaparecendo com a necessidade de empregados em diversas áreas, sumindo com a necessidade de mão de obra humanizada. Cada país será afetado à sua maneira dependendo da classificação que se encontra presente, as economias avançadas se encontram divididas quase pela metade, por possuírem mais recursos financeiros, logo com uma maior capacitação para implementar a IA em seus empregos, já nos mercados emergentes e nos países de baixa renda a separação é maior, com a maior parte de seus empregos afetados implementando a IA como forma de auxílio (Id., 2024).

Ainda na área de pesquisa, foram realizados estudos de caso sobre o uso de Inteligência Artificial (IA) na aprendizagem de programação (CBIE, 2023). O estudo foi feito aplicando dois testes para alunos do ensino médio, um para ser respondido sem o uso da inteligência artificial e outro com o uso da IA (ChatGPT), e como resultado, obtiveram melhora nas respostas com o uso do *chat*,

diminuindo consideravelmente a porcentagem de alunos que não conseguiram responder às perguntas.

O que são Assistentes Artificiais?

Os assistentes artificiais quando se trata de programação, também conhecidos como AI Code Assistants ou AI Pair Programmers, são ferramentas de *software* frequentemente integradas a Ambientes de Desenvolvimento Integrado (IDE). Eles empregam técnicas de inteligência artificial para auxiliar os desenvolvedores em diversas tarefas de codificação. Ferramentas como GitHub Copilot, Amazon Codewhisperer e Tabnine são impulsionadas por grandes modelos de linguagem (LLM), que são treinados em vastos repositórios de código-fonte e texto (CHEN *et al.*, 2021).

Suas funcionalidades abrangem desde a sugestão de trechos de código e o autocompletar de funções ou blocos lógicos, até a tradução de código entre linguagens, a geração de testes unitários, a explicação de código complexo e a detecção e correção de *bugs* (YETISTIREN *et al.*, 2023; SIDDIQ *et al.*, 2024). A principal promessa dessas ferramentas consiste no potencial de aumentar a produtividade do desenvolvedor e de reduzir o tempo dedicado a tarefas repetitivas ou à busca por soluções para problemas comuns (BARKE, O'BANNON & SIMPERL, 2023).

IA e Low-code: a tecnologia da produtividade e o desenvolvimento de software

O crescimento da Inteligência Artificial (IA) juntamente com as plataformas de desenvolvimento *low-code* representa uma mudança significativa na área de desenvolvimento de *software*. Enquanto os assistentes virtuais equipados com IA aprimoram a codificação e oferecem suporte na depuração em Ambientes de Desenvolvimento Integrado (IDE), o *low-code* torna a criação de aplicativos acessível através de *interfaces* visuais, permitindo que indivíduos sem formação em programação tradicional possam participar (ARAÚJO & VARAJÃO, 2023).

Essa colaboração transforma as competências necessárias para os desenvolvedores, movendo a ênfase da codificação manual para a análise de negócios, arquitetura de sistemas e a integração de soluções complexas (BOCK & FRANK, 2021). Embora a IA possa gerar preocupações em relação à diminuição do valor do conhecimento essencial em programação, também se apresenta como uma ferramenta eficaz para aprendizado e incremento da produtividade (WEBER *et al.*, 2024).

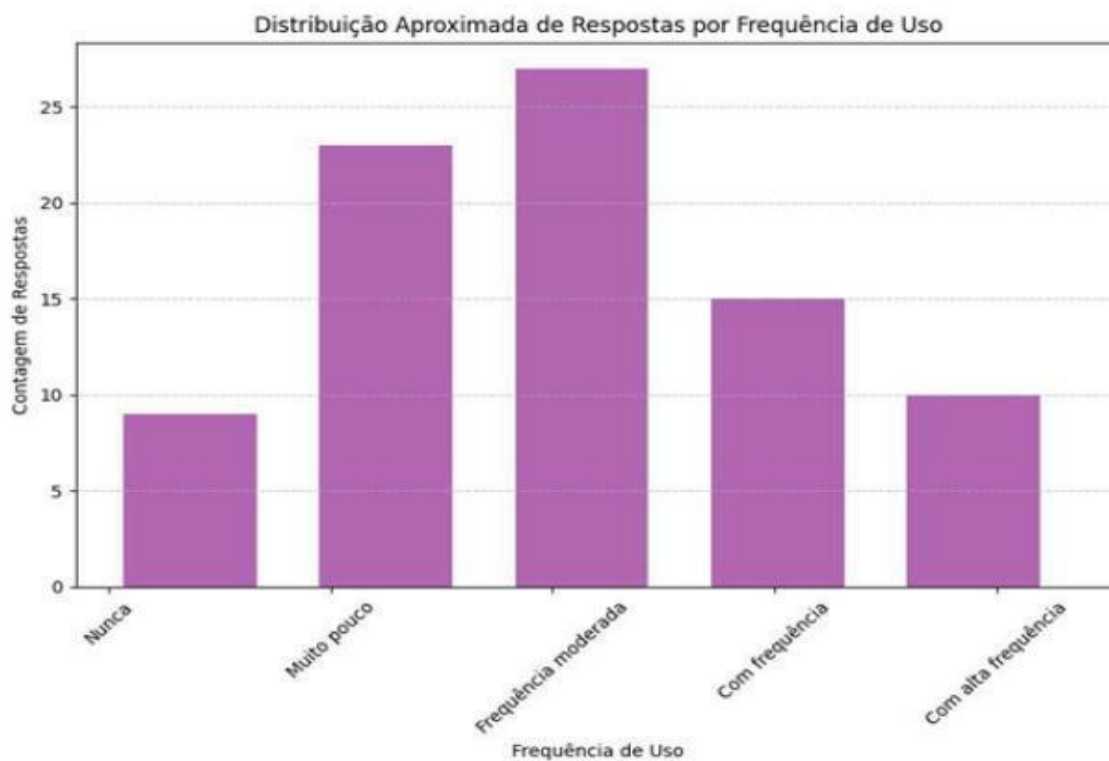
Adaptar-se a esta nova realidade requer que os profissionais de TI desenvolvam competências em análise de requisitos, *design* de soluções e colaboração efetiva com ferramentas de IA e plataformas *low-code* (FELICI & PAMPALONI, 2023), criando um futuro em que a especialização é equilibrada pela eficiência trazida pela Inteligência Artificial (IA).

O impacto da IA no mercado tecnológico

Devido a utilização em massa da IA no mercado de trabalho, os profissionais presentes nestas áreas se tornam obrigados a se moldar para utilizá-las, antes que fiquem ultrapassados ou percam

produtividade. Não é diferente no mercado tecnológico, já que ele é especialmente suscetível a utilização de IA para geração de códigos e a implementação de automações.

Gráfico 2. Frequência de uso de IA para geração de código.



Fonte: BRAGA, 2024

Como indicado no Gráfico 2 a utilização de uma IA para automação de processos simples e repetitivos aumenta a produtividade dos profissionais da área de TI, oferecendo maior liberdade para que utilizem do tempo ganho para se aprofundarem em seus estudos. Além de gerar um receio nestes desenvolvedores, que os obrigaria a aprender como lidar com estas IA a fim de possuírem um diferencial competitivo, antes que se tornem defasados neste mercado.

Entretanto, para novos ingressantes neste mercado, a régua de contratações se tornaria mais alta, já que tarefas básicas normalmente realizadas por estagiários ou desenvolvedores júniores seriam automatizadas, fazendo com que os já presentes percam suas atuais funções e os novos ingressantes não possuam espaço para serem integrados.

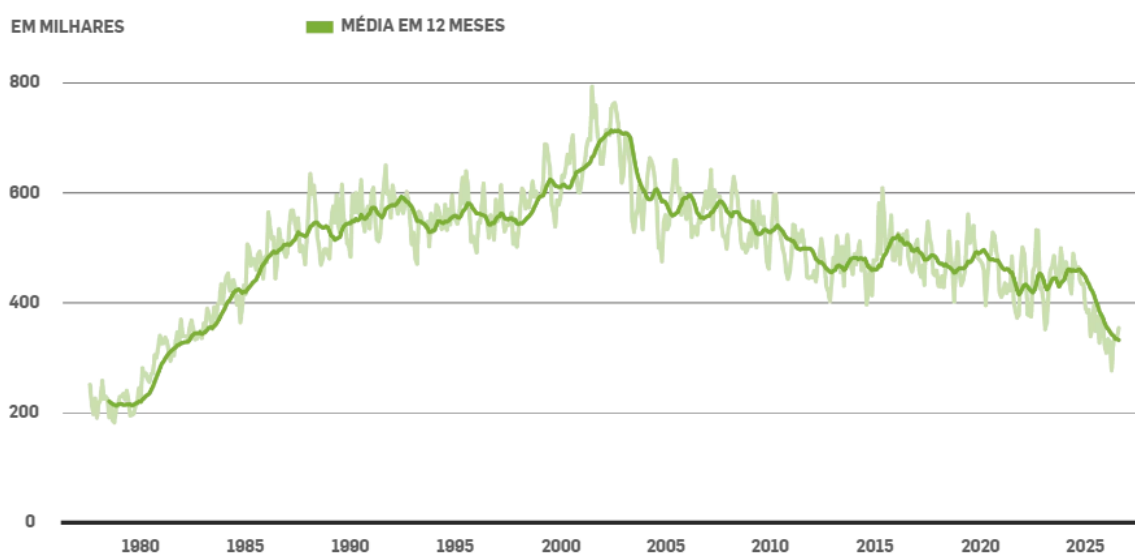
O fenômeno da redução de vagas em programação e a atuação da IA

A Inteligência Artificial (IA) está redefinindo o mercado de trabalho, em particular no setor de tecnologia. Segundo Van Dam (ESTADÃO, 2025), mais de um quarto dos empregos em

programação de computadores nos EUA desapareceram em dois anos, a maior queda já vista na área, colocando a ocupação entre as mais impactadas.

Essa queda acentuada pode ser explicada pela distinção entre programadores, que executam a codificação a partir de especificações, e desenvolvedores de *software*, com função mais ampla de projeto e coordenação (ESTADÃO, 2025). Essa diferença se reflete na remuneração e nos empregos: os programadores viram suas vagas diminuir em 27,5%, enquanto os desenvolvedores tiveram apenas 0,3% de queda.

Gráfico 3. Números de empregos de programadores nos EUA.



Fonte: ESTADÃO (2025).

A chegada do ChatGPT no final de 2022 foi um fator crucial, pois o trabalho do programador, focado na máquina de codificação humana, assemelha-se às capacidades dos *chatbots* de IA (Id., 2025). Embora a IA possa aumentar a eficiência, algumas funções, como a de programador, podem ser redefinidas, com a IA atuando mais como complemento do que substituto direto. Estudos como o da Anthropic mostram que a IA é mais usada para tarefas de programadores, mas frequentemente para aprimorar o trabalho humano, não para automatizá-lo completamente (Ibid., 2025).

Apesar de as dificuldades gerais do setor de Tecnologia da Informação também contribuírem, a correlação entre a perda de empregos em programação e a ascensão da IA é significativa. A IA, mesmo não substituindo a precisão humana, auxilia desenvolvedores em tarefas complexas. Isso levanta a questão se a função de programador poderá evoluir, de forma similar à palavra computador, que de um trabalho humano passou a designar uma máquina (Ibid., 2025).

2 Metodologia

Revisão sistemática da literatura

Este estudo é caracterizado com uma pesquisa de cunho exploratório com abordagem qualitativa, fundamentada em uma revisão sistemática da literatura científica, análise de dados secundários provenientes de fontes especializadas e de artigos científicos. O objetivo principal da pesquisa é investigar o impacto da Inteligência Artificial (IA) como um todo no desenvolvimento de sistemas e *softwares* a partir da análise do mercado sobre essa transformação e as implicações para o futuro da programação.

Para atingir os objetivos propostos, se conduziu uma pesquisa bibliográfica caracterizada pela busca ampla por artigos científicos, capítulos de livros seminais e anuais de conferências relevantes na área a ser abordada. As palavras-chave utilizadas na busca foram Inteligência Artificial (Artificial Intelligence), Assistentes de Programação (AI Code Assistants), AI Pair Programmers, desenvolvimento de *software* (*software development*), engenharia de *software* (*software engineering*), impacto da IA (*AI impact*), futuro da programação (*future of programming*), produtividade do desenvolvedor (*developer productivity*), ética em IA (*AI ethics*) e adoção de tecnologia em TI (*technology adoption in IT*). O foco se deu em estudos publicados nos últimos dez anos para garantir a atualidade da pesquisa, exceto por trabalhos seminais que fundamentam os conceitos discutidos ao longo do desenvolvimento da pesquisa. Os critérios de inclusão incluíram revisões de literatura e relatórios técnicos que abordavam diretamente a aplicação e as consequências da IA no campo do desenvolvimento de *software*.

Análise de dados secundários

Foram analisados relatórios, artigos científicos, estudos e publicações de organizações internacionais de renome e instituições de pesquisa que investigam o impacto da IA no mercado de trabalho e, especificamente, no setor de tecnologia., desde que publicamente disponíveis e com metodologia transparente (por exemplo, McKinsey Global Institute, Gartner, entre outros, com o devido escrutínio metodológico). Esta análise buscou identificar tendências de mercado, estatísticas sobre a adoção de IA e projeções sobre as mudanças nas competências exigidas dos profissionais de desenvolvimento.

Análise e síntese dos dados

As informações coletadas através da revisão de literatura e da análise de dados secundários foram submetidas a uma análise qualitativa de conteúdo. Foram identificados temas centrais, argumentos recorrentes, pontos de concordância e divergência nas perspectivas sobre os benefícios (como aumento de produtividade e democratização do desenvolvimento) e os desafios (como risco de desemprego, superficialização do conhecimento técnico da área) da integração de assistentes de IA. A síntese desses dados nos permitiu construir um panorama mais robusto das percepções atuais e das tendências futuras relacionadas ao tema.

Delimitação do estudo

Este estudo se focou no impacto de assistentes artificiais que operam integrados a Ambientes de Desenvolvimento Integrado (IDE) utilizados por desenvolvedores de *software*. Embora o impacto da IA seja vasto, esta pesquisa se concentrou nas implicações diretas para a prática e o futuro da programação profissional.

A combinação dessas abordagens objetivou fornecer uma compreensão aprofundada do fenômeno investigado, explorando as nuances das transformações impulsionadas pela Inteligência Artificial (IA) na área de desenvolvimento de *software*.

5 Considerações finais

A partir dos dados apurados, é possível constatar que a Inteligência Artificial (IA) ainda é um tema que gera muitas dúvidas em relação ao mercado de programação, possibilitando a contratação de novos profissionais especializados em seu uso, mas também resultando na demissão de muitos desenvolvedores que têm suas tarefas automatizadas.

No momento de transformação que o mercado de tecnologia se encontra, a IA é um recurso que está se tornando essencial, porém, ainda é possível encontrar provas de que ela sozinha ainda não substitui completamente os profissionais em atividades que ainda exigem uma análise mais humanizada, que leva em consideração detalhes que fogem do alcance de uma máquina. Seguindo essa premissa, é necessário destacar a importância de reavaliar, os modelos de formação profissional na área de tecnologia da informação impulsionando o desenvolvimento de competências analíticas e estratégicas que permitam atuação processos que se encontram cada vez mais automatizados.

Por fim, é possível concluir que os assistentes artificiais são tecnologias que vieram para ficar e podem ser usadas de maneira muito positiva para os profissionais de programação, ajudando a concluir tarefas mais rapidamente e sugerindo correções de *bugs*, por exemplo. Elas estão substituindo esses profissionais em alguns contextos que precisam de menos interação e lógica humana, porém não poderão substituí-los em sua totalidade.

Recomenda-se para estudos futuros, uma análise comparativa de *performance* entre programadores que utilizam ou não esses assistentes, embasados com uma investigação empírica da percepção dos profissionais de TI em diversos segmentos e níveis hierárquicos.

Referências

- ABT, F. S. O que é inteligência artificial? In: BARBOSA, L. M.; PORTES, L. A. **A Inteligência Artificial**. [S. l.]: Associação Brasileira de Tecnologia Educacional, 2023. p. 16-27. Disponível em: <https://abt-br.org.br/wp-content/uploads/2023/03/RTE_236.pdf#page=16>. Acesso em: 26 mai. 2025.
- ARAÚJO, F., VARAJÃO, J. Vantagens e Desvantagens do Desenvolvimento de Sistemas de Informação com Tecnologias Low-Code – Uma Revisão de Literatura. In: **AMCIS 2023 Proceedings**. [S.l.]: Association for Information Systems, 2023.
- BARKE, H., O'BANNON, T., SIMPERL, R. The impact of GitHub Copilot on developer productivity: A controlled experiment. In: **Proceedings of the 2nd International Conference on AI Engineering – Software Engineering for AI**. Melbourne, VIC, Australia: IEEE, 2023. p. 112-121.
- BAZZO, W. A., PEREIRA, L. T. V. **Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006.
- BLUMEN, D., CEPellos, V. M. Dimensões do uso de tecnologia e Inteligência Artificial (IA) em Recrutamento e Seleção (R&S): benefícios, tendências e resistências. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 21, n. 2, 2022, 8 maio de 2023.
- BOCK, A. C., FRANK, U. Low-Code Platform. **Business & Information Systems Engineering**, v. 63, n. 6, p. 733–740, 2021.
- BRAGA, V. P. F. **O impacto das ferramentas baseadas em IA generativa no mercado de desenvolvimento de software: uma avaliação com profissionais do setor**. Universidade Federal de Campina Grande (PB), 2024. Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/riufcg/38355/VICTOR%20PAZ%20DE%20FARIAS%20BRAGA-ARTIGO-CEEI-CI%20DA%20COMPUTA%20%282024%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 23 mai. 2025.
- BRANDÃO, L. **Introdução ao conceito de Programação**. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~leo/mac2166/2017-1/line_pequena_introducao_programacao.html>. Acesso em: 5 maio 2025.
- CAMPOS, A. G. **Profissionais no mercado de TI: apontamentos sobre a trajetória dos profissionais ocupados no mercado brasileiro de tecnologia da informação entre 2010 e 2020**. 2023. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 20 mai. 2025.
- CHEN, M. *et al.* **Evaluating large language models trained on code**. 2021. Disponível em: <<https://arxiv.org/abs/2107.03374>>. Acesso em: 20 mai. 2025.

CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (CBIE). **Anais do XII Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. Disponível em: <<https://www.cbie.org.br>>. Acesso em: 1 out. 2025.

DAMACENO, S. S., VASCONCELOS, R. O. **Inteligência Artificial: Uma Breve Abordagem Sobre Seu Conceito Real e o Conhecimento Popular**. Disponível em: <<https://periodicos.grupotiradentes.com/cadernoexatas/article/view/5729/2966>>. Acesso em: 23 mai. 2025.

ESTADÃO. **Declínio nos empregos de programação nos EUA. Um em cada quatro empregos em programação nos EUA sumiu. Qual é o papel da IA?** Estadão, 18 mar. 2025. Disponível em: <<https://www.estadao.com.br/link/um-em-cada-quatro-empregos-em-programacao-nos-eua-sumiu-qual-e-o-papel-da-ia/>>. Acesso em: 5 mai. 2025.

FAST COMPANY. **A resposta da OpenAI ao medo de vazamento de dados: o ChatGPT Enterprise**. Fast Company Brasil, [S.l.], 28 ago. 2023. Disponível em: <https://fastcompanybrasil.com/news/a-resposta-da-openai-ao-medo-de-vazamento-de-dados-o-chatgpt-enterprise/?utm_source=chatgpt.com>. Acesso em: 27 mai. 2025.

FELICI, M., PAMPALONI, A. The Impact of AI on Software Development Teams: A Qualitative Study. In: **International Conference on Software and System Processes**. Cham: Springer Nature, 2023. p. 17–32.

GARTNER. **Top Strategic Technology Trends for 2023**. Stamford, CT, 2023. Disponível em: <<https://www.gartner.com>>. Acesso em: 21 mai. 2025.

GEORGIEVA, K. AI Will Transform the Global Economy. Let’s Make Sure It Benefits Humanity. **IMF Blog**, 14 jan. 2024. Disponível em: <<https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2024/01/14/ai-will-transform-the-global-economy-lets-make-sure-it-benefits-humanity>>. Acesso em: 9 maio 2025.

GOMES, D. S. Inteligência Artificial: Conceitos e Aplicações. **Revista Olhar Científico – Faculdades Associadas de Ariquemes**, v. 01, n. 2, ago./dez. 2010. Disponível em: <https://www.professores.uff.br/screspo/wp-content/uploads/sites/127/2017/09/ia_intro.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2025.

JURAFSKY, D., MARTIN, J. H. **Speech and Language Processing**. Draft. Stanford: Prentice Hall, 2020.

MCKINSEY & COMPANY. **The State of AI in 2023: Generative AIs Breakout Year**. McKinsey Global Institute, 2023. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com>>. Acesso em: 20 mai. 2025.

RUSSELL, S. J., NORVIG, P. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. Hoboken: Pearson, 2021.

SCHWAB, K. **A Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.

SIDDIQ, A. *et al.* **AI-assisted code completion: A comprehensive survey. 2024**. Disponível em: <<https://arxiv.org/abs/2107.03374>>. Acesso em: 20 mai. 2025.

SILVA JÚNIOR, S. M. *et al.* **ChatGPT no auxílio da aprendizagem de programação: Um estudo de caso**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE), 34., 2023, Passo Fundo/RS. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 1375-1384. DOI: <<https://doi.org/10.5753/sbie.2023.234873>>. Acesso em: 15 mai. 2025.

WEBER, S. *et al.* AI for Code Security: A Systematic Literature Review. **ACM Computing Surveys**, v. 57, n. 1, p. 1–36, 2024.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The Future of Jobs Report 2023**. Genebra: WEF, 2023. Disponível em: <<https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023>>. Acesso em: 28 abr. 2025.

YETISTIREN, A. *et al.* **Do AI code assistants improve the quality of software development? A systematic literature review. 2023**. Disponível em: <<https://arxiv.org/abs/2107.03374>>. Acesso em: 20 mai. 2025.