



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

RONALDO RODRIGUES DA SILVA FILHO

**Engenharia de Software Assistida por IA: Motivações, Ameaças, Incentivos e
Impacto**

Recife
2026

RONALDO RODRIGUES DA SILVA FILHO

Engenharia de Software Assistida por IA: Motivações, Ameaças, Incentivos e Impacto

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciência da Computação da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Orientador (a): Ricardo André Cavalcante de Souza

Recife

2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação Sistema
Integrado de Bibliotecas da UFRPE Bibliotecário(a): Suely
Manzi – CRB-4 809

S586e Silva Filho, Ronaldo Rodrigues da.
Engenharia de software assistida por IA: motivações, ameaças, incentivos e impacto / Ronaldo Rodrigues da Silva Filho. - Recife, 2026.
36 f.; il.

Orientador(a): Ricardo André Cavalcante de Souza.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Ciência da Computação, Recife, BR-PE, 2026.

Inclui referências e apêndice(s).

1. Engenharia de software. 2. Inteligência artificial. 3. Software - Fatores humanos. 4. Organização 5. Produtividade. I. Souza, Ricardo André Cavalcante de, orient. II. Título

CDD 004

RONALDO RODRIGUES DA SILVA FILHO

Engenharia de Software Assistida por IA: Motivações, Ameaças, Incentivos e Impacto

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciência da Computação da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Aprovado em: 06/02/2026

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ricardo André Cavalcante de Souza (Orientador)
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof. Dr. Alberto Cesar Cavalcanti França (Examinador Interno)
Universidade Federal Rural de Pernambuco

RESUMO

A Engenharia de Software assistida por Inteligência Artificial (IA) transcende a geração e a otimização de código fonte, impactando também a dinâmica cognitiva e social dos profissionais envolvidos. Neste sentido, este estudo apresenta quatro dimensões (Motivação, Ameaças, Incentivos e Impacto), de natureza humana e organizacional, que podem direcionar um diagnóstico mais amplo da percepção e maturidade das equipes em adotar a IA nas atividades de engenharia de software. Como produto de trabalho, foi desenvolvido um instrumento de coleta de dados, estruturado por meio das dimensões supracitadas, com questões específicas elaboradas a partir de achados na literatura científica. O instrumento desenvolvido foi aplicado em um survey piloto no ecossistema local, o qual contou com a participação de 46 profissionais que atuam em atividades de engenharia de software. O feedback obtido aponta para a adoção da IA impulsionada pela facilidade de aprendizado e resolução de problemas. Contudo, também revelou algumas tensões críticas na experiência profissional, tais como, o receio da perda de habilidades analíticas (deskilling), a insegurança gerada pela ausência de governança de dados nas empresas, e um paradoxo na eficiência, onde o ganho de tempo proporcionado com o uso da IA é redirecionado para o aumento do volume de entregas previstas no backlog ao invés da busca pela inovação ou do bem-estar pessoal. O instrumento de coleta de dados proposto mostra-se como uma ferramenta útil que pode ser (re)usada por organizações interessadas em avaliar percepções sobre a maturidade do uso da IA na Engenharia de Software visando o direcionamento de estratégias que equilibrem produtividade técnica com segurança psicológica e desenvolvimento profissional.

Palavras-chave: Engenharia de Software, Inteligência Artificial, Fatores Humanos, Diagnóstico Organizacional, Produtividade.

ABSTRACT

Artificial Intelligence (AI)-assisted Software Engineering goes beyond code generation and optimization, also impacting the cognitive and social dynamics of the professionals involved. In this context, this study presents four dimensions (Motivation, Threats, Incentives, and Impact), of a human and organizational nature, which can guide a broader diagnosis of teams' perception and maturity in adopting AI in software engineering activities. As a work product, a data collection instrument was developed, structured around the aforementioned dimensions, with specific questions elaborated based on findings from the scientific literature. The developed instrument was applied in a pilot survey within the local ecosystem, involving 46 professionals working in software engineering activities. The feedback obtained indicates that AI adoption is driven by ease of learning and problem-solving capabilities. However, it also revealed critical tensions in the professional experience, such as concerns about the loss of analytical skills (deskilling), insecurity generated by the absence of data governance within companies, and a paradox of efficiency, in which the time gains achieved through AI use are redirected toward increasing the volume of deliveries in the backlog rather than fostering innovation or personal well-being. The proposed data collection instrument proves to be a useful tool that can be (re)used by organizations interested in assessing perceptions of AI usage maturity in Software Engineering, aiming to guide strategies that balance technical productivity with psychological safety and professional development.

Keywords: Software Engineering, Artificial Intelligence, Human Factors, Organizational Diagnosis, Productivity.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Infográfico DORA 2025 | 14 |
| Figura 2 – Dimensões para diagnóstico da IA na Engenharia de Software | 16 |
| Gráfico 1 – Ferramentas de IA mais utilizadas e frequência de uso | 20 |
| Gráfico 2 – Tarefas executadas com auxílio da IA | 21 |
| Gráfico 3 – Motivações para o uso da IA | 22 |
| Gráfico 4 – Desafios do uso da IA no trabalho | 24 |
| Gráfico 5 – Influência da IA no emprego | 25 |
| Gráfico 6 – Aproveitamento do tempo ganho | 26 |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 8 |
| 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 11 |
| 3 | INSTRUMENTO PARA DIAGNÓSTICO DA IA NA ENGENHARIA DE SOFTWARE | 14 |
| 4 | SURVEY PILOTO | 19 |
| 4.1 | FERRAMENTAS DE IA UTILIZADAS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE E FREQUÊNCIA DE USO | 19 |
| 4.2 | TAREFAS EXECUTADAS COM À ASSISTÊNCIA DA IA | 20 |
| 4.3 | MOTIVAÇÕES PARA O USO DA IA | 22 |
| 4.4 | AMEAÇAS DO USO DA IA | 23 |
| 4.5 | INFLUÊNCIA E INCENTIVO DO USO DA IA NO EMPREGO | 25 |
| 4.6 | IMPACTO | 26 |
| 5 | CONCLUSÃO | 28 |
| | REFERÊNCIAS | 30 |
| | APÊNDICE A – FORMULÁRIO SOBRE O USO DE FERRAMENTAS DE IA NAS ATIVIDADES PROFISSIONAIS DE ENGENHARIA DE SOFTWARE | 32 |

1 INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) apresenta características associadas às tecnologias de propósito geral (GPT do inglês General-Purpose Technology), conforme os critérios discutidos por Gokhberg et al. (2013), tendo em vista que está sendo amplamente utilizada em vários segmentos econômicos, habilita e promove a geração de inovações e tem efeito substancial e pervasivo na sociedade [Trajtenberg, 2018].

A IA é ainda apontada como uma das tecnologias disruptivas que habilitam o avanço exponencial de inovações que caracterizam a denominada Quarta Revolução Industrial (4IR), a qual está forçando: as empresas a reexaminar a forma como conduzem seus negócios e a requerer novas competências de nível mais elevado dos trabalhadores; os governos a estabelecer novas maneiras de fazer política e de oferecer serviços públicos; e as pessoas a repensar como desenvolver suas carreiras, cultivar habilidades e nutrir relacionamentos, enquanto surgem preocupações sobre privacidade, padrões de consumo e o tempo dedicado ao trabalho e ao lazer [Schwab, 2016].

No entanto, a tecnologia é apenas parte da equação da 4IR [McKinsey, 2022]. Para prosperar na 4IR, as empresas devem garantir que seus trabalhadores estejam adequadamente preparados por meio de upskilling e reskilling. Upskilling consiste em os funcionários aprenderem novas habilidades para auxiliá-los em seus cargos atuais à medida que as competências exigidas evoluem, enquanto o reskilling refere-se ao [re]treinamento de habilidades que lhes permitam assumir novas e diferentes funções dentro das empresas.

Os desafios impostos na era da 4IR requerem competências tipicamente humanas que diferenciam os profissionais das máquinas, como a criatividade, empatia e trabalho em equipe [Calado e Souza, 2024]. Entretanto, a IA pode ser utilizada tanto para automatizar trabalhos repetitivos e padronizados, quanto para executar ou apoiar atividades de natureza cognitiva, criativa e analítica. Em um cenário de grande avanço no uso da IA, as empresas se veem diante da necessidade de adotar essa tecnologia, que pode ser altamente benéfica quando utilizada de forma ética, planejada e com propósito bem definido, representando um diferencial significativo para aquelas que buscam aprimoramento e inovação,

permitindo que as equipes concentrem seus esforços em atividades mais estratégicas [Santos et al. 2024].

Segundo o mais recente relatório Future of Jobs [WEF, 2025], a proficiência em IA é apontada como umas das principais habilidades requeridas pelo mundo corporativo e, juntamente com análise de grande volume de dados (Big Data), apresenta a maior expectativa de crescimento em importância até 2030. O relatório descreve ainda que 77% dos executivos participantes do levantamento planejam aprimorar a habilidade dos trabalhadores no uso de IA, enquanto 41% planejam reduzir a força de trabalho, uma vez que consideram que determinadas tarefas serão automatizadas pela IA.

Na indústria de software, de acordo com Dohmke et al. (2023), estima-se que 80% do código fonte venha a ser produzido por ferramentas de IA como o GitHub Copilot, o que pode fazer com que um produto de software seja desenvolvido 55,8% mais rápido. Segundo Gartner (2024), 80% da mão de obra da engenharia de software deverá se qualificar para o uso da IA em seus projetos. A longo prazo, as organizações precisarão ainda mais de engenheiros qualificados para atender à demanda por software com tecnologia de IA, envolvendo habilidades em ciência de dados e aprendizado de máquina.

Um levantamento realizado pela Amazon (2023) revelou que empregadores estão dispostos a pagar, em média, 47% a mais em salários para profissionais de Tecnologia da Informação (TI) com habilidades em IA. O estudo também aponta que os empregadores enfrentam uma lacuna significativa de competências em IA, que só pode ser superada por meio de programas de treinamento e educação. Em outra pesquisa, realizada pela Microsoft (2024), empregadores afirmam que a aptidão em IA pode rivalizar com a própria experiência profissional. Para muitos trabalhadores, a IA tende a elevar o nível de exigência, mas também pode romper barreiras e ampliar as possibilidades de crescimento na carreira. Na maioria dos casos, a IA não substitui empregos, mas transforma-os, levando a novas funções e, neste contexto, a integração entre habilidades humanas e capacidades da IA é fundamental, combinando criatividade e julgamento crítico com a capacidade analítica da IA [Rezende e Fernandes, 2025].

No âmbito da Engenharia de Software, torna-se imperativo investigar como a IA impacta às atividades técnicas e a produtividade, mas também é igualmente importante compreender aspectos relacionados às dimensões humana e

organizacional necessários para adoção desta tecnologia disruptiva. Desta forma, este trabalho é orientado pela seguinte questão de pesquisa: “Como diagnosticar a maturidade do uso da IA na Engenharia de Software considerando as dimensões técnica, humana e organizacional?”

De modo a responder esta questão de pesquisa, o objetivo geral deste trabalho é propor e aplicar um instrumento de diagnóstico que permita capturar a percepção de trabalhadores que atuam em atividades de engenharia de software quanto ao uso da IA na dinâmica profissional, considerando fatores individuais, técnicos e organizacionais. Para tanto, os objetivos específicos do trabalho incluem: analisar trabalhos e iniciativas voltados a avaliar a IA na Engenharia de Software; a partir dos achados da análise, elaborar questões específicas; aplicar as questões em um survey piloto no ecossistema local; e avaliar o feedback obtido.

Além desta seção introdutória, este trabalho está organizado em mais 4 seções. A Seção 2 apresenta a fundamentação teórica e os trabalhos relacionados que sustentam o desenvolvimento desta pesquisa. A Seção 3 descreve o instrumento desenvolvido para o diagnóstico do uso da IA na Engenharia de Software. Na Seção 4, é apresentada a aplicação de um survey piloto, e a discussão sobre os resultados obtidos. Finalmente, a Seção 5 apresenta as considerações finais, limitações e enumera oportunidades de trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo a OECD (2024), a IA é um sistema baseado em máquina que, para objetivos explícitos ou implícitos, infere, a partir da entrada que recebe, como gerar saídas como previsões, conteúdo, recomendações ou decisões que podem influenciar ambientes físicos ou virtuais. Diferentes sistemas de IA variam em seus níveis de autonomia e adaptabilidade após a implantação.

Especificamente, a IA Generativa é uma categoria da IA capaz de criar novos conteúdos, como textos, imagens, vídeos e músicas. Ganhou notoriedade em 2022 com os grandes modelos de linguagens (LLMs) [OECD, 2024]. Essa capacidade expande o papel da tecnologia para além de tarefas puramente analíticas. No contexto deste trabalho utilizamos o termo genérico IA que engloba a IA Generativa. A integração da IA no ambiente de trabalho não é apenas uma questão técnica, pois envolve complexas variáveis psicológicas. Segundo Fernandes (2024), a rápida popularização da Inteligência Artificial, impulsionada pela simplicidade e acessibilidade de ferramentas como o ChatGPT da OpenAI e o Gemini do Google, trouxe à tona debates sobre a ética e substituição de empregos. O autor aponta ainda que entre os principais aspectos a serem considerados estão:

- Insegurança no emprego: a percepção de ameaça ao trabalho é um fator determinante na relação humano-IA. Segundo Greenhalgh & Rosenblatt (1984), a insegurança no emprego é a percepção de impotência para manter a continuidade desejada numa situação em que existe uma ameaça ao trabalho. Ao comparar suas funções com as capacidades da IA, o profissional pode desenvolver sentimentos de insegurança que afetam sua motivação. No entanto, aqueles que não se sentem ameaçados tendem a ver a IA como um complemento que melhora o desempenho.
- Confiança e ética: a confiança é definida como a disposição de se colocar em uma posição vulnerável em relação à tecnologia, baseada na expectativa de que ela funcionará como esperado. Dada a natureza de caixa preta da IA e suas possíveis alucinações, a incerteza torna a confiança um pilar central da experiência do usuário. Quando os usuários percebem que a tecnologia segue princípios de transparência e responsabilidade, a confiança aumenta.

Já a falta de políticas de governança nas empresas pode minar essa confiança, que é determinada pelas atitudes éticas e pela influência social.

- **Motivação hedônica:** a motivação hedônica refere-se à diversão ou prazer derivado do uso da tecnologia. Profissionais que sentem prazer ou satisfação ao interagir com a IA tendem a perceber a tarefa como menos custosa (redução da carga cognitiva) e mais produtiva. Isso fundamenta a hipótese de que a IA na Engenharia de Software não se limita a codificar mais rápido, mas também para tornar o processo de descoberta e aprendizado mais fluido e menos penoso.

A adoção da IA em atividades profissionais depende ainda de fatores humanos e organizacionais que, segundo Li et al. (2024), resultam em forças opostas, considerando que alguns destes fatores atraem e motivam os trabalhadores para o uso, enquanto outros fatores desafiam e ameaçam, causando preocupações, tais como:

- **Deskilling e o medo da diminuição de habilidades:** preocupação de que a dependência excessiva da IA atrofie a capacidade de pensamento crítico e de resolução de problemas, especialmente entre profissionais juniores. Além disso, os profissionais evitam admitir o uso da IA por receio de serem julgados como preguiçosos ou incompetentes no ambiente de trabalho.
- **Ausência de diretrizes da empresa:** bloqueador crítico, pois a falta de regras claras sobre o que pode ou não pode ser compartilhado com a IA cria uma "zona cinzenta", onde o profissional arrisca a segurança dos dados ou subutiliza a ferramenta por insegurança. A simples disponibilização da ferramenta de IA por meio investimento em licenças de uso é insuficiente sem uma estabelecida cultura de compartilhamento, onde o conhecimento tácito sobre boas práticas para engenharia de prompts flui livremente na equipe.
- **Aprendizagem e depuração:** ao contrário da visão de que a IA serve apenas para gerar código fonte mais rapidamente, uma das principais motivações individuais é o suporte ao aprendizado e a depuração para localizar eventuais falhas. A ferramenta de IA atua como um tutor, reduzindo a carga cognitiva necessária para entendimento de novas linguagens de programação ou bibliotecas de componentes de software, substituindo, ainda que parcialmente, o uso de buscas tradicionais, como por meio do Google ou StackOverflow.

Entre as principais promessas e expectativas do uso da IA está o ganho de tempo ao liberar os profissionais de tarefas repetitivas e padronizadas. Engeler et al. (2025) classificam a destinação do "tempo ganho" em três categorias principais:

- Tarefas estratégicas e de inovação: o cenário ideal seria o redirecionamento do tempo para tarefas de impacto estratégico, inovação e criatividade, permitindo que os profissionais foquem em problemas que requeiram competências mais humanas que a máquina não consegue simular com eficiência.
- Aceleração da rotina (mais do mesmo): o tempo disponível é imediatamente preenchido por mais tarefas operacionais da mesma natureza. Na Engenharia de Software, isso se traduz na continuidade do trabalho em tarefas previstas no backlog, criando um ciclo onde a produtividade aumenta com o incremento do volume de entregas, mas não altera a natureza do trabalho em si.
- Bem-estar e equilíbrio: redirecionar o ganho de tempo em interações humanas e em equilibrar a relação vida-trabalho, como a redução da jornada laboral ou maior tempo para socialização profissional.

O relatório State of AI-assisted Software Development (DORA, 2025) fornece um panorama global sobre a adoção da IA por profissionais de Engenharia de Software (Figura 1) e pode ser usado como um comparativo de resultados obtidos em um survey. O relatório coloca a IA como um amplificador, sugerindo que a tecnologia não corrige processos falhos, apenas acelera a entrega de código fonte bom ou ruim. Ainda, indica que a produtividade é o principal impulsionador global do uso da IA, mas alerta que o aumento na velocidade de codificação não se traduz automaticamente em valor para o negócio se houver gargalos na revisão ou testes.

Além dos estudos supracitados que fundamentam o desenvolvimento deste artigo, existem outros trabalhos correlatos publicados nos últimos anos que demonstram a importância e preocupação da comunidade científica em investigar os mais diversos aspectos da assistência da IA à Engenharia de Software. Ferreira (2023) relata os benefícios e desafios do uso de IA na programação, destacando ganhos de produtividade e aumento da qualidade do software. Porém, chama a atenção para riscos como a alta dependência dos desenvolvedores em relação às ferramentas de IA, o receio da substituição dos profissionais, bem como questões éticas e de segurança. Catanhede (2024) aponta que a IA não apenas otimiza

tarefas específicas, mas também têm o potencial de remodelar dinâmicas organizacionais, trazendo eficiência e inovação.

Já Russo (2024) ressalta que embora haja grande potencial para aumento de produtividade, estimado entre 20% e 50%, a adoção de ferramentas de IA é complexa, exigindo integração com fluxos de trabalho existentes e levanta preocupações sobre a qualidade de software gerado e o impacto nos processos tradicionais de engenharia de software. Por sua vez, Kam et al. (2025) exploraram, sob uma perspectiva prática, as competências e conhecimentos necessários para engenheiros de software prosperarem na era da IA, identificando quatro domínios essenciais: uso eficaz das ferramentas de IA, engenharia de software tradicional, áreas técnicas adjacentes e competências não técnicas. Destacam ainda a necessidade de capacitação continuada de modo a evitar a desqualificação profissional e mitigar riscos associados à dependência de ferramentas de IA. Por fim, Calegario et al. (2023) mapearam as demandas de todas etapas do ciclo de vida de desenvolvimento de software e identificaram oportunidades para aplicação de IA, visando o aumento da produtividade, melhoria da qualidade do código fonte e automatização de tarefas repetitivas. Este último também destaca o papel crucial de ferramentas e agentes inteligentes, como GitHub Copilot e AWS CodeWhisperer, na integração de IA ao fluxo de trabalho dos desenvolvedores de software.

Figura 1. Infográfico DORA 2025.



Fonte: Google Cloud

Considerando que a literatura especializada aponta diversos aspectos que devem ser consideradas quando se deseja diagnosticar, avaliar ou implantar a IA como uma ferramenta que auxilia os profissionais e atividades de Engenharia de Software, na próxima seção é apresentado o instrumento de coleta de dados elaborado neste trabalho que pode ser aplicado por organizações interessadas em mapear a percepção mais ampla dos trabalhadores quanto ao uso da IA em suas atividades profissionais.

3 INSTRUMENTO PARA DIAGNÓSTICO DA IA NA ENGENHARIA DE SOFTWARE

A partir de achados na literatura especializada foi possível identificar aspectos-chave que devem ser considerados em um diagnóstico da maturidade do uso da IA como ferramenta de assistência às atividades e profissionais da Engenharia de Software, agrupados nas dimensões: Motivações individuais e técnicas; Ameaças interpessoais e nas habilidades técnicas e cognitivas; Incentivos organizacionais e profissionais; e Impacto no ambiente de trabalho e no bem-estar pessoal. As perguntas são apresentadas na Figura 2, junto às suas respectivas fontes da literatura.

Figura 2. Dimensões para diagnóstico da IA na Engenharia de Software



Fonte: O autor, 2025

No que se refere aos aspectos-chave relacionados à dimensão de Motivações: Fernandes (2024) aponta a expectativa de desempenho, ou seja, como realizar tarefas com maior rapidez, como um dos fatores técnicos mais importantes

para adoção da IA nas atividades profissionais; para Li et al. (2024), a facilidade em aprender e descobrir novos conceitos e técnicas, bem como resolver problemas são determinantes para o uso de ferramentas de IA pelos trabalhadores; já o relatório DORA (2025) aponta o ganho em produtividade e a confiança na qualidade técnica dos artefatos produzidos pela IA como critérios essenciais para adoção desta tecnologia pelos profissionais que atuam em atividades de engenharia de software.

Quanto à dimensão de Ameaças, Li et al. (2024) descrevem preocupações técnicas, cognitivas e interpessoais que podem afetar a forma como os trabalhadores percebem e adotam a IA nas atividades profissionais. A IA pode inibir o aprendizado de novas habilidades no trabalho, em razão de expectativas pessimistas quanto ao futuro do emprego e do receio de substituição por máquinas. As tarefas de natureza rotineira são mais facilmente codificáveis e, portanto, mais passíveis de execução completa por IA. Outra preocupação refere-se à alta dependência das ferramentas de IA para realização das tarefas, levando à redução do poder criativo e da autonomia dos profissionais. As limitações técnicas das ferramentas de IA que podem levar ao retrabalho e o julgamento pelos pares quanto à falta de comprometimento e de competência técnica, e até mesmo preguiça são ainda receios que afetam a adoção da IA pelos trabalhadores.

A dimensão de Incentivos está relacionada à expectativa das empresas em adotar gradativamente a IA nas funções organizacionais. O Relatório anual do índice de tendência de trabalho (Microsoft, 2024) indicou que líderes concordam que a adoção da IA é essencial para manter a competitividade, mas se preocupam com o planejamento e visão para a implementação dela nas organizações. Já uma pesquisa da Amazon (2023) mostrou que empregadores observam uma necessidade de treinamentos, mas não sabem ao certo quais habilidades devem ser adquiridas nem quais treinamentos existem para este propósito. Nesse contexto, Li et al. (2024) buscou entender como as empresas estão lidando com a IA no ambiente profissional, e concluiu que muitas empresas estão promovendo à discussão e pagando por ferramentas de IA, além de incentivar e promover treinamentos e diretrizes internas. No entanto, o estudo também evidenciou desafios recorrentes, como a ausência de uma cultura consolidada de compartilhamento, a falta de políticas claras e limitações no acesso a versões pagas destas ferramentas. Esses fatores organizacionais condicionam o uso efetivo da IA pelos funcionários e

influenciam como a tecnologia é integrada de forma estratégica ou se permanece restrita a iniciativas individuais.

Finalmente, o uso de ferramentas de IA no trabalho está associado a ganhos significativos de tempo na realização de tarefas, o que levanta preocupações sobre como esse tempo é posteriormente utilizado no ambiente profissional. Conforme discutido por Engeler et al. (2025), a eficiência proporcionada pela IA não implica, necessariamente, mudanças substantivas nas práticas de trabalho, uma vez que o tempo economizado tende a ser absorvido pela continuidade das demandas produtivas, sem redução efetiva da carga ou transformação da natureza do trabalho. Nesse sentido, ao analisar os impactos da IA sobre a organização do tempo no contexto profissional, os autores destacam a importância de compreender como o tempo poupado é percebido e redistribuído, permitindo avaliar se ele é reinvestido em atividades de maior complexidade, aprendizado e planejamento, ou se é predominantemente direcionado à realização de mais tarefas dentro da mesma lógica de trabalho.

Além das questões relacionadas às dimensões supracitadas, o instrumento de diagnóstico de uso da IA na Engenharia de Software (Apêndice A) foi complementado para iniciar com perguntas destinadas a identificar o perfil do respondente, o cargo ocupado, as atividades realizadas com a assistência de ferramentas de IA, considerando o padrão estabelecido no relatório DORA (2025). Adicionalmente, o conjunto das ferramentas de IA utilizadas pelos respondentes baseou-se no estudo de Li et al. (2024). Tais questões são necessárias para capturar os padrões de uso e as percepções dos respondentes sobre o uso da IA nas atividades de Engenharia de Software.

4 SURVEY PILOTO

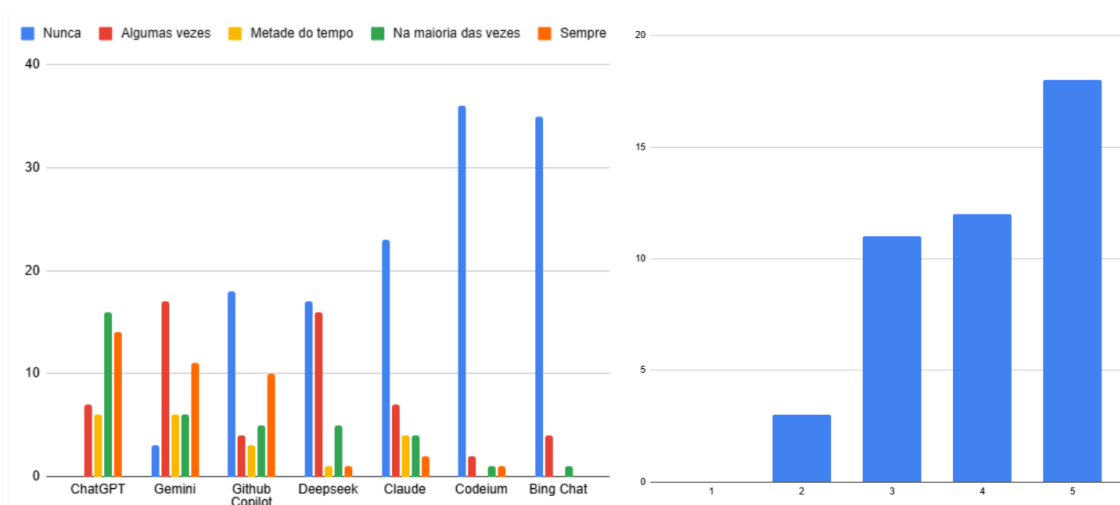
A fim de observar resultados preliminares e servir como uma avaliação inicial do Instrumento para diagnóstico da IA na Engenharia de Software (Apêndice A), foi realizado um survey piloto no ecossistema do estado de Pernambuco. Ao todo, foram 46 participantes, com atuação majoritária (mais de 90%) em empresas localizadas na Região Metropolitana do Recife, sendo aproximadamente um terço do parque tecnológico do Porto Digital. Aproximadamente metade dos respondentes estão na faixa etária de 20 a 24 anos. A maioria dos respondentes atua principalmente com o desenvolvimento de software, embora haja representatividade para áreas como análise de sistemas, engenharia de requisitos, análises de negócios e design de experiência. A amostra é composta em grande maioria por profissionais em início de carreira que trabalham em formato remoto ou híbrido.

4.1 FERRAMENTAS DE IA UTILIZADAS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE E FREQUÊNCIA DE USO

Dos participantes, 95% indicaram que utilizam ferramentas de IA nas atividades profissionais de Engenharia de Software (Pergunta 10). A partir daqui, todos os resultados serão baseados nas amostras que responderam “Sim” à Pergunta 10, uma vez que os participantes que indicaram não utilizar a IA no trabalho não seguiram para as perguntas seguintes. Dos participantes, 68,18% utilizam com grande frequência de uso no trabalho (opções 4 e 5 da Pergunta 15), conforme apresentado no lado direito do Gráfico 1. Quanto às ferramentas de IA mais utilizadas nas atividades de Engenharia de Software (Pergunta 11), destacam-se ChatGPT, Gemini e Github Copilot, nesta ordem, conforme apresentado no lado esquerdo do Gráfico 1. Porém, vale também destacar a ferramenta DeepSeek, que mesmo sendo utilizada com menos frequência, já foi considerada por boa parte dos participantes.

O ChatGPT, Gemini e Github Copilot também aparecem como as ferramentas mais utilizadas na pesquisa realizada por Li et al. (2024), enquanto a DeepSeek foi lançada oficialmente após a publicação do estudo, em Janeiro de 2025. As formas de uso mais comuns das ferramentas de IA (Pergunta 17) são baseadas em chat (interação baseada em texto) e predição de texto (autocompletar em IDEs).

Gráfico 1. Ferramentas de IA mais utilizadas e frequência de uso



Fonte: O autor, 2025

4.2 TAREFAS EXECUTADAS COM À ASSISTÊNCIA DA IA

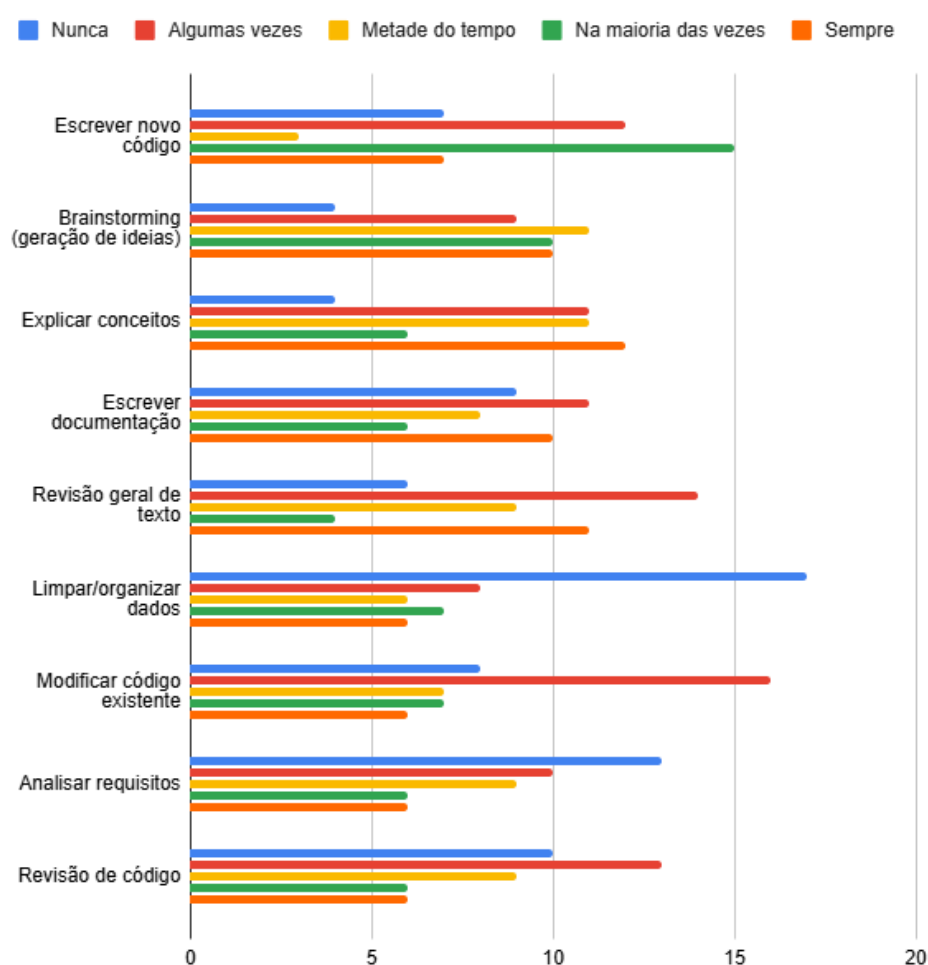
A IA demonstra grande utilidade como assistente em atividades fundamentais do ciclo de vida de um projeto de software. De acordo com Barenkamp et al. (2020), com o aumento da complexidade das camadas de decisão e a necessidade de consultas às experiências anteriores e documentações em bases de dados externas, as ferramentas de IA podem apoiar no processo de planejamento, definição de objetivos e requisitos, determinando a eficiência técnica e econômica. A IA pode ainda ajudar a identificar riscos, analisar grandes volumes de dados, apoiar na implementação de funcionalidades, com a geração de trechos de código, interpretação de linguagem natural, automatização e aceleração do desenvolvimento. Além disso, também pode automatizar testes, detectar erros e auxiliar na integração de componentes.

Segundo Hamza (2024), ferramentas de IA como ChatGPT podem se tornar colaboradores parceiros, auxiliando na solução de problemas, otimização de código e geração de ideias, bem como simplificar o entendimento de detalhes técnicos, fornecendo analogias e exemplos para explicar documentações e conceitos de programação.

Em consonância com tais estudos, quanto às atividades mais frequentemente assistidas por IA (Pergunta 16), o Gráfico 2 mostra que 90,9%

dos respondentes admitem utilizar a IA como um tutor ou ferramenta de pesquisa para explicar conceitos, onde 27,2% utilizam sempre, revelando ser um recurso importante para o desenvolvimento profissional e domínio de novas tecnologias. Da mesma forma, a IA também é apontada por 90,9% como uma espécie de parceiro criativo, ajudando a gerar novas ideias. Em seguida, o uso para assistir tarefas de programação também é bastante significativo, sendo utilizado por 84% dos respondentes para a geração de novos códigos fonte e para a modificação de códigos fonte existentes.

Gráfico 2. Tarefas executadas com auxílio da IA



Fonte: O autor, 2025

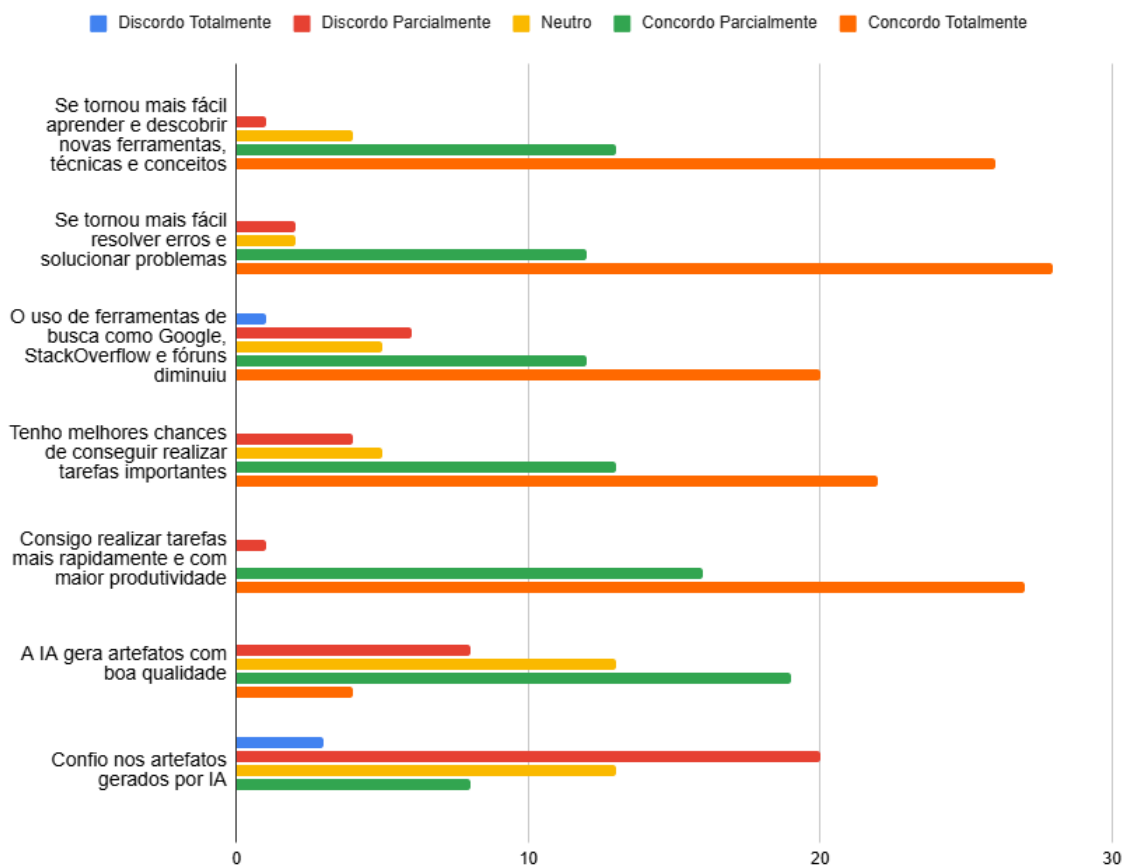
O relatório DORA (2025) mostra que a escrita de código é a tarefa mais executada por programadores ao redor do mundo, enquanto a explicação de conceitos e a geração de ideias ficam mais abaixo na escala. A amostragem do ecossistema local indica interesse pela IA muito mais pelas suas capacidades criativas e educacionais, do que para assistir tarefas puramente técnicas, o que

pode ser causado pelo perfil iniciante dos profissionais, que buscam entender os conceitos descobertos e aprender ferramentas e técnicas para realizar suas atividades.

4.3 MOTIVAÇÕES PARA O USO DA IA

Reforçando a ideia do uso da IA para o desenvolvimento profissional, 88,64% dos participantes concordam que com o uso da IA, se tornou mais fácil aprender e descobrir novas tecnologias e conceitos (item 1 da pergunta 18), como observado no Gráfico 3, e 90,9%, concordam que se tornou mais fácil solucionar problemas (item 2 da pergunta 18). Adicionalmente, com exceção de apenas um, os participantes concordam que a produtividade aumentou com o uso da IA (item 5 da pergunta 18), de forma semelhante com a informação obtida no relatório DORA (2025), onde os participantes dizem concordar apenas parcialmente.

Gráfico 3. Motivações para o uso da IA



Fonte: O autor, 2025

A facilidade para encontrar erros e solucionar problemas trazidos pela IA faz com que 72% dos profissionais recorram mais a estas ferramentas no momento de depurar seus códigos e resolver impedimentos do projeto, e deixem de lado ajudas mais tradicionais como pesquisas no Google ou discussões em fóruns do StackOverflow (item 3 da pergunta 18), como também é mostrado no estudo realizado por Li et al (2024).

Em contrapartida, mesmo que haja uma preferência pelo uso da IA, a confiança nos artefatos gerados não é uma das motivações para o uso, e ainda há uma desconfiança quanto ao que é criado pelo agente. Em relação à qualidade dos artefatos gerados (item 6 da pergunta 18), o resultado da pesquisa mostra números semelhantes ao relatório DORA (2025). Apenas 9% dos participantes dizem concordar totalmente que a IA gera bons resultados, enquanto 43,2% concordam parcialmente. Já 18% discordam parcialmente da afirmação, enquanto cerca de 30% são neutros.

Nenhum dos participantes diz confiar nos artefatos gerados pela IA (item 7 da pergunta 18), e 18% dizem concordar parcialmente. A parcela de 52% dos respondentes não confia na IA, revelando um certo receio ao adicionar os resultados aos seus trabalhos finais, e mostrando uma preocupação em revisar o que é fornecido pela ferramenta.

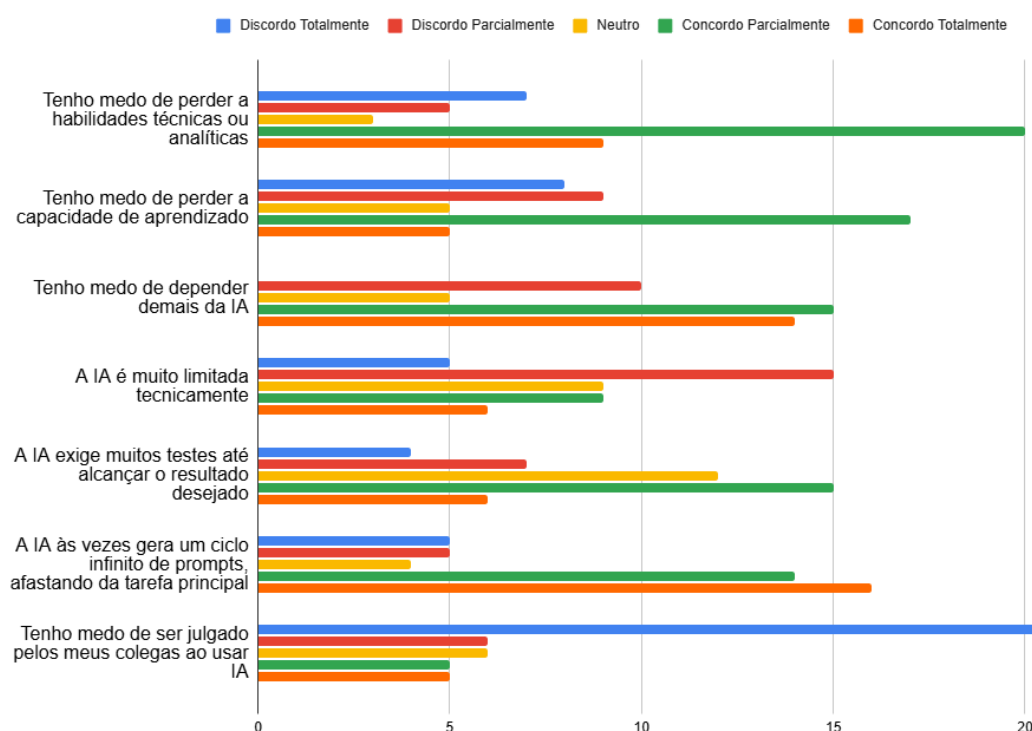
4.4 AMEAÇAS DO USO DA IA

A dependência excessiva de ferramentas de IA, bem como o receio de perda da capacidade de aprendizado e da autonomia na resolução de problemas, emerge como uma preocupação recorrente entre os participantes. Como mostrado no Gráfico 4, do total de respondentes, 65,9% afirmam temer a perda de habilidades técnicas ou analíticas (item 1 da pergunta 19), enquanto 50% relatam medo de comprometer sua capacidade de aprendizado (item 2 da pergunta 19). Resultados semelhantes foram observados no estudo de Li et al. (2024), no qual, respectivamente, 65,9% e 52,7% dos participantes expressaram essas mesmas preocupações.

O medo de depender excessivamente da IA também se destaca entre os participantes (item 3 da pergunta 19), sendo mencionado por 65,9% dos

respondentes. Essa preocupação está associada à percepção de que o uso contínuo dessas ferramentas pode reduzir o engajamento cognitivo, afetando negativamente a criatividade e o pensamento crítico. Resultados semelhantes são discutidos por Li et al. (2024), cujos participantes relatam que a sobredependência de sistemas como o ChatGPT pode levar à diminuição do esforço intelectual individual, uma vez que os usuários passam a delegar o processo de raciocínio à ferramenta. Segundo os autores, a falta de envolvimento ativo no pensamento ao longo do tempo tende a enfraquecer a capacidade criativa e aumentar a dependência dessas tecnologias, reforçando o receio de perda de autonomia intelectual.

Gráfico 4. Desafios do uso da IA no trabalho



Fonte: O autor, 2025

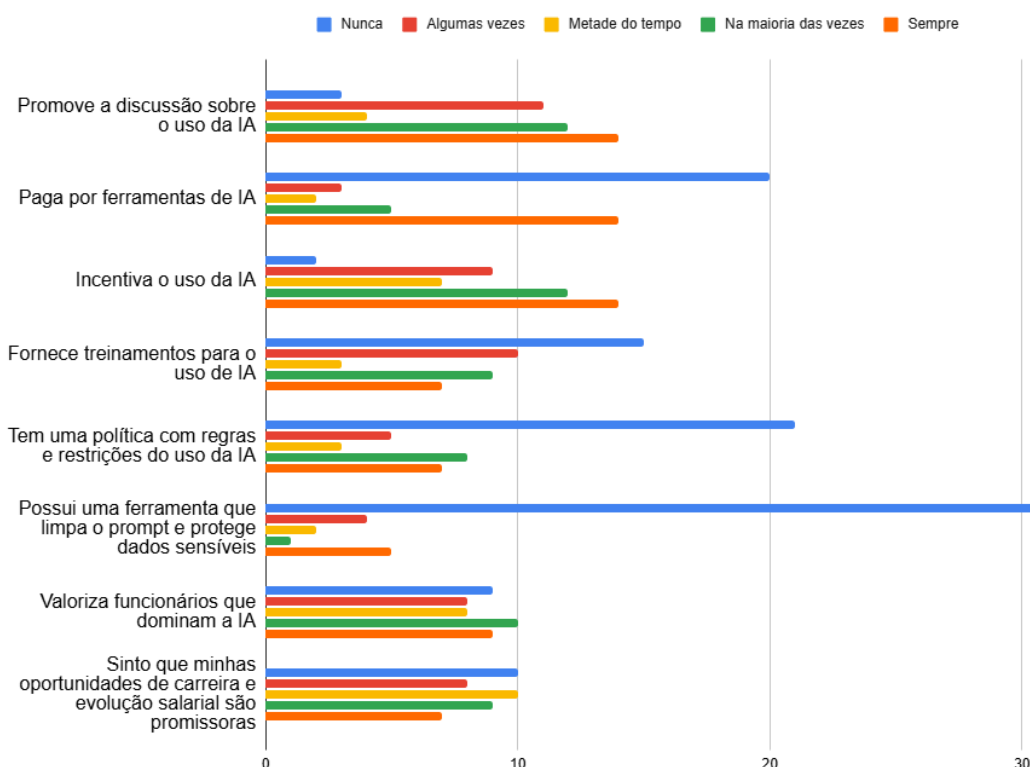
O medo de ser julgado pelos colegas ao utilizar ferramentas de IA aparece de forma moderada nos resultados desta pesquisa (item 7 da pergunta 19). Ao todo, 22,72% dos respondentes concordam parcial ou totalmente com essa preocupação, enquanto 63,64% discordam parcial ou totalmente. Percentual semelhante é observado em Li et al. (2024), que identificam esse receio em 20,6% dos participantes, especialmente entre desenvolvedores com menos experiência. Os autores apontam que o uso de IA pode ser percebido como falta de competência, o

que leva alguns profissionais a evitarem expor abertamente o uso dessas ferramentas.

4.5 INFLUÊNCIA E INCENTIVO DO USO DA IA NO EMPREGO

Em um momento em que as empresas entendem a importância de acompanhar a evolução da IA, é notado nas respostas (apresentadas no Gráfico 5) que 59,9% das organizações promovem a discussão e incentivam o uso (itens 1 e 3 da pergunta 20), porém nem todas chegam a pagar por ferramentas (item 2 da pergunta 20), onde 45,45% das empresas não adquire nenhum serviço para seus funcionários.

Gráfico 5. Influência da IA no emprego



Fonte: O autor, 2025

Percebe-se também uma carência na segurança da informação, visto que 72,73% das empresas não possuem ferramentas que monitoram e limpam os dados que são enviados para sistemas de IA (item 6 da pergunta 20), o que pode causar vazamento de dados sensíveis, como discutido por Li et al. (2024). Além disso,

47,63% das empresas também não possuem regras e restrições bem definidas para o uso da IA (item 5 da pergunta 20). A ausência de políticas claras e ferramentas de proteção de dados expõe as organizações a riscos de vazamento de propriedade intelectual e descumprimento de normativas de privacidade, como a Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD (Lei nº 13.709/2018) no Brasil, sugerindo uma lacuna entre a adoção técnica e a maturidade em governança de TI.

Sobre a percepção dos profissionais sobre seus empregos, os dados indicam que embora 43,18% dos participantes afirmam sentir que suas empresas valorizam funcionários que dominam a IA (item 7 da pergunta 20) na maioria das vezes ou sempre, 20,45% declaram não perceber esta valorização em nenhum momento. Em relação às oportunidades de evolução de carreira e evolução salarial (item 8 da pergunta 20), 40,91% demonstram um pessimismo (nunca e algumas vezes). Isso mostra um cenário dividido, e uma incerteza sobre o futuro dos empregos quanto ao impacto da IA no trabalho, principalmente quando se observa que 52,2% dos participantes são profissionais no início da carreira, em cargos de estágio ou juniores.

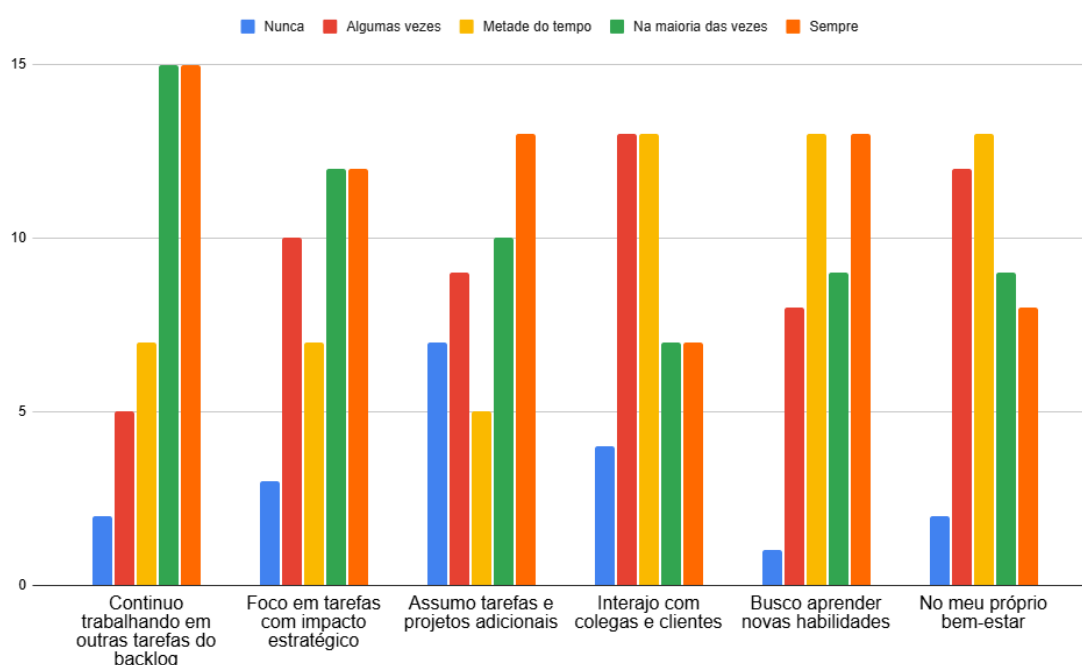
4.6 IMPACTO

A amostra apresentada no Gráfico 6 revela que quanto ao ganho de tempo obtido com o uso da IA, os participantes buscam trabalhar em outras tarefas do backlog estabelecido (opção 1 da pergunta 21), com 68,18% dos participantes realizando estas atividades na maioria das vezes ou sempre, mostrando uma permanência nas atividades mais tradicionais. Porém, também é percebido um deslocamento para atividades de maior valor agregado, onde 54,55% buscam focar em tarefas com impacto estratégico (opção 2 da pergunta 21). Adicionalmente, 52,27% procuram assumir tarefas e projetos adicionais (opção 3 da pergunta 21), podendo sugerir uma maior autonomia e produtividade. Estes 3 itens também aparecem como principais formas de aproveitar o tempo livre na pesquisa realizada por Engeler et al. (2025).

Além desses aspectos, os demais resultados mostram que o tempo livre gerado pela IA nem sempre é direcionado a práticas de desenvolvimento pessoal ou de relacionamento interno. A interação com colegas e clientes (opção 4 da pergunta 21) aparece de forma mais dispersa, concentrando-se nas categorias intermediárias,

o que indica que a automação não necessariamente incentiva maior colaboração. A busca por novas habilidades (opção 5 da pergunta 21) também não é predominante, sugerindo que a requalificação não ocorre automaticamente, mas depende da motivação individual. Por fim, o direcionamento desse tempo para o próprio bem-estar (opção 6 da pergunta 21) apresenta baixa frequência relativa, indicando que, apesar do ganho de tempo, ele tende a ser reinvestido em demandas produtivas, e não em autocuidado. Dessa forma, enquanto as principais respostas apontam para reforço de atividades tradicionais e estratégicas, os efeitos sociais e subjetivos ainda não se manifestam de forma consistente.

Gráfico 6. Aproveitamento do tempo ganho



Fonte: O autor, 2025

5 CONCLUSÃO

Ao propor um instrumento de diagnóstico voltado à assistência da IA em atividades de Engenharia de Software, fundamentado nas dimensões de motivação, ameaças, incentivos e impacto, em conformidade com a literatura científica, este estudo buscou analisar o uso desta tecnologia de propósito geral de forma mais ampla, incluindo questões técnicas e de desenvolvimento pessoal e profissional. A construção desse instrumento preenche uma lacuna importante ao permitir uma compreensão não apenas da frequência de uso e dos ganhos de eficiência, mas também das ameaças às capacidades técnicas, das preocupações com segurança e do nível de maturidade organizacional, bem como do maior foco no desenvolvimento de habilidades mais humanas.

A avaliação do instrumento, realizada através de um survey piloto no ecossistema de Pernambuco, revelou que a adoção da IA já se encontra consolidada no cotidiano profissional dos participantes do estudo, com uma taxa de utilização de 95%, impulsionada tanto por tarefas técnicas quanto pelo interesse em atividades criativas, como a geração de ideias. Contudo, o diagnóstico apontou lacunas críticas: embora as organizações demonstrem interesse em implementar a IA — promovendo discussões e custeando ferramentas — há uma carência evidente de uma governança de TI mais assertiva. O estudo identificou que muitas empresas ainda não possuem políticas bem definidas ou ferramentas de prevenção contra vazamento de dados, expondo-as a riscos de conformidade, como os previstos na LGPD, o que pode comprometer a adoção saudável da tecnologia.

Além disso, o instrumento mostrou-se sensível para captar as percepções subjetivas dos profissionais. Os dados evidenciam o receio de uma dependência excessiva das ferramentas de IA, com relatos de medo quanto à perda de capacidades técnicas e de aprendizado. Esse resultado reforça a necessidade de práticas organizacionais que promovam o uso crítico da IA, evitando a substituição do raciocínio humano pela automação acrítica. Paralelamente, observou-se que o tempo economizado pela automação é majoritariamente reinvestido na continuidade de tarefas tradicionais e no aumento do volume de entregas. Esse fenômeno caracteriza um paradoxo relacionado ao ganho de eficiência proporcionados pela IA, no qual os ganhos tecnológicos aceleram o ritmo de produção sem necessariamente reduzir a carga de trabalho ou priorizar o bem-estar do profissional.

Para o desenvolvimento futuro desta linha de investigação, é fundamental que o instrumento de diagnóstico proposto seja aplicado em larga escala, permitindo comparações entre diferentes ecossistemas e níveis de maturidade organizacional. Recomenda-se que pesquisas subsequentes utilizem este mapeamento para propor diretrizes de treinamento e políticas de governança que atendam às vulnerabilidades identificadas. Adicionalmente, estudos futuros devem focar no impacto técnico real dessa colaboração, confrontando a percepção de produtividade com a qualidade efetiva do código gerado e investigando os efeitos da aceleração das entregas na saúde mental e na autonomia intelectual dos profissionais que atuam em atividades de Engenharia de Software a longo prazo. Dessa forma, o instrumento proposto pode apoiar organizações na construção de estratégias de adoção da IA que equilibrem produtividade, desenvolvimento profissional e segurança psicológica, contribuindo para uma adoção mais consciente, sustentável e humanamente orientada da Engenharia de Software assistida por IA.

REFERÊNCIAS

AMAZON WEB SERVICES (AWS). A new study reveals 5 ways AI will transform the workplace as we know it. Seattle: Amazon, 20 set. 2023. Disponível em: <https://www.aboutamazon.com/news/aws/how-ai-changes-workplaces-aws-report>. Acesso em: 5 jun. 2025.

BARENKAMP, M.; REBSTADT, J.; THOMAS, O. Applications of AI in classical software engineering. *AI Perspectives*, [S. l.], v. 2, n. 1, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1186/s42467-020-00005-4>.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 26 jan. 2026.

CALADO, A. R. S.; SOUZA, R. A. C. Leadership 4.0 competencies to enhance digital transformation in organizations. *Revista de Pesquisa em Administração Contemporânea (RPCA)*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 1–18, 2024. DOI: <https://doi.org/10.12712/rpca.v18i4.63565>.

CALEGARIO, F. et al. Exploring the intersection of generative AI and software development. *arXiv*, 21 dez. 2023. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2312.14262>.

CANTANHEDE, M. J. R. Uma análise sobre técnicas de inteligência artificial generativa e seu impacto no mercado de trabalho. São Luís: Universidade Federal do Maranhão, 15 fev. 2024. Disponível em: <http://hdl.handle.net/123456789/7553>. Acesso em: 5 jun. 2025.

DOHMKE, T.; IANSITI, M.; RICHARDS, G. Sea change in software development: economic and productivity analysis of the AI-powered developer lifecycle. *arXiv*, 2023. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2306.15033>.

ENGELER, I. et al. What do you do with the time saved by generative AI tools? Many waste it, managers included. SSRN, 2025. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5127094>.

FERNANDES, E. Fatores de adoção e utilização de inteligência artificial generativa. 2023. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Lisboa. Disponível em: <https://repositorio.ulisboa.pt/entities/publication/f45daf7f-7364-4e05-8785-e836efb95a00>. Acesso em: 5 jun. 2025.

FERREIRA, I. S. Benefícios e desafios do uso de IAs na programação. 2023. Trabalho acadêmico (Graduação) – IF Sertão-PE. Disponível em: <https://releia.ifsertao-pe.edu.br/jspui/handle/123456789/1184>. Acesso em: 5 jun. 2025.

FINIO, M.; DOWNIE, A. IA no desenvolvimento de software. [S. l.]: IBM, 2024. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/think/topics/ai-in-software-development>. Acesso em: 5 jun. 2025.

GARTNER. Gartner says generative AI will require 80% of engineering workforce to upskill through 2027. Stamford: Gartner, 3 out. 2024. Disponível em: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2024-10-03-gartner-says-generative-ai-will-require-80-percent-of-engineering-workforce-to-upskill-through-2027>. Acesso em: 1 jun. 2025.

GOKHBERG, L. et al. Developing and using indicators of emerging and enabling technologies. In: Handbook of innovation indicators and measurement. Cheltenham: Edward Elgar, 2013. DOI: <https://doi.org/10.4337/9780857933652.00027>.

GOOGLE CLOUD. State of AI-assisted software development 2025. [S. l.]: Google Cloud (DORA), 2025. Disponível em: https://services.google.com/fh/files/misc/2025_state_of_ai_assisted_software_development.pdf. Acesso em: 7 out. 2025.

GREENHALGH, L.; ROSENBLATT, Z. Job insecurity: toward conceptual clarity. *The Academy of Management Review*, v. 9, n. 3, p. 438–448, 1984. DOI: <https://doi.org/10.2307/258284>.

HAMZA, M. et al. Human-AI collaboration in software engineering: lessons learned from a hands-on workshop. *Proceedings of the 7th ACM/IEEE International Workshop on Software-Intensive Business*, v. 12, p. 7–14, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1145/3643690.3648236>.

KAM, M. et al. What do professional software developers need to know to succeed in an age of artificial intelligence? *arXiv*, 2025. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2506.00202>.

LI, Z. S. et al. AI tool use and adoption in software development by individuals and organizations: a grounded theory study. *arXiv*, 2024. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2406.17325>.

MCKINSEY & COMPANY. What are Industry 4.0, the Fourth Industrial Revolution, and 4IR? Nova York: McKinsey & Company, s.d. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-are-industry-4-0-the-fourth-industrial-revolution-and-4ir>. Acesso em: 7 jan. 2026.

MICROSOFT. AI at work is here. Now comes the hard part. Redmond: Microsoft WorkLab, 9 maio 2024. Disponível em: <https://www.microsoft.com/en-us/worklab/work-trend-index/ai-at-work-is-here-now-comes-the-hard-part>. Acesso em: 9 jun. 2025.

OECD. Explanatory memorandum on the updated OECD definition of an AI system. Paris: OECD Publishing, 2024. (OECD Artificial Intelligence Papers, n. 8). DOI: <https://doi.org/10.1787/623da898-en>.

REZENDE, G. U. M.; FERNANDES, A. B. Transformação digital na contemporaneidade: IA no controle interno como ferramenta estratégica. *Revista de Gestão e Secretariado*, v. 16, n. 2, p. e4647, 2025. DOI: <https://doi.org/10.7769/gesec.v16i2.4647>.

RUSSO, D. Navigating the complexity of generative AI adoption in software engineering. arXiv, 2023. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2307.06081>.

SANTOS, A.; MONTEIRO, C.; JUNIOR, E. A inteligência artificial generativa em auxílio ao gerenciamento de projetos. Revista FT, v. 29, p. 22–23, 2024. DOI: <https://doi.org/10.69849/revistaft/cs10202412121822>.

SCHWAB, K. The Fourth Industrial Revolution: what it means and how to respond. World Economic Forum, 2016. Disponível em: <https://www.weforum.org/stories/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-mean-s-and-how-to-respond/>. Acesso em: 7 jan. 2026.

TRAJTENBERG, M. AI as the next GPT: a Political-Economy Perspective. NBER, 2018. DOI: 10.3386/w24245.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF). Relatório sobre o futuro dos empregos 2025. Genebra: WEF, 2025. Disponível em: <https://www.weforum.org/stories/2025/01/future-of-jobs-report-2025-jobs-of-the-future-and-the-skills-you-need-to-get-them/>. Acesso em: 1 jun. 2025.

APÊNDICE A – FORMULÁRIO SOBRE O USO DE FERRAMENTAS DE IA NAS ATIVIDADES PROFISSIONAIS DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

Bloco 1: Perfil Profissional do Participante

1. **Quais as suas atuações? Escala:** Não Atuo; Atuação Baixa; Atuação Moderada; Atuação Principal
 - Análise de negócio
 - Análise de sistemas
 - Arquitetura de Software
 - Design de Experiência (UX Design)
 - Engenharia de requisitos
 - Garantia de Qualidade (QA)
 - Gestão de projeto
 - Implementação (programação) de software
2. **Nível atual:**
 - Estágio
 - Júnior
 - Pleno
 - Sênior
3. **Há quanto tempo trabalha na área de TI?**
 - Menos de 1 ano
 - 1 a 2 anos
 - 3 a 5 anos
 - 6 a 10 anos
 - Mais de 10 anos
4. **Qual o seu modelo atual de trabalho?**
 - Presencial
 - Híbrido
 - Remoto
5. **Qual o tamanho da Empresa em que você trabalha, em número de funcionários?**
 - Autônomo*
 - 1 - 10*
 - 11 - 50*
 - 51 - 200*
 - 201 - 500*
 - 501 - 1000*
 - 1001 - 5000*
 - 5001 - 10000*
 - Mais de 10000*
6. **Qual o tamanho do time em que você está inserido?**
 - 1 a 5*
 - 6 a 10*
 - 11 a 20*
 - 21 a 40*
 - 41 ou mais*
7. **Qual o principal tipo de atividade da empresa em que você trabalha?**
 - Comércio varejista / Consumo / Comércio eletrônico
 - Educação
 - Energia
 - Entretenimento e Mídia
 - Finanças / Serviços financeiros
 - Governo
 - Indústria e Manufatura
 - Saúde e Farmacêuticos
 - Seguros
 - Sem fins lucrativos
 - Telecomunicações

- Tecnologia
- 8. **A empresa é:**
 - Pública
 - Privada
 - Economia Mista
- 9. **Em qual Região de Pernambuco você trabalha?**
 - Agreste
 - Região Metropolitana do Recife - Porto Digital
 - Região Metropolitana do Recife - Outros
 - Sertão
 - Zona da Mata
 - Outro
- 10. **Você utiliza ferramentas de IA nas suas atividades profissionais?**
 - Sim
 - Não (Nota: Caso a resposta seja "Não", o formulário será encerrado).

Bloco 2: Utilização da IA

11. **Quais ferramentas de IA você costuma utilizar para auxiliar nas atividades de Engenharia de Software? Escala:** Nunca; Algumas vezes; Metade do tempo; Na maioria das vezes; Sempre
 - Amazon CodeWhisperer
 - Bing Chat
 - ChatGPT
 - Claude
 - Codeium
 - Deepseek
 - Gemini
 - Github Copilot
 - Llama 2
 - Perplexity
 - Poe
 - Tabnine
12. **Quais ferramentas de IA que não foram citadas na questão anterior você utiliza?**
 - (Campo de preenchimento aberto)*
13. **Quais linguagens de programação você mais utiliza no seu trabalho? (Marque até 3 opções)**
 - Assembly
 - Bash/Shell
 - C
 - C++
 - Dart
 - Go
 - HCL
 - HTML/CSS
 - Java
 - JavaScript
 - Kotlin
 - Lua
 - PHP
 - PowerShell
 - Python
 - Ruby; Rust
 - SQL
 - Swift
 - TypeScript
14. **Gostaria de citar outra tecnologia ou sistema que você utiliza com o auxílio da IA?**
 - (Campo de preenchimento aberto)*
15. **Com que frequência você usa ferramentas de IA? Escala:** 1; 2; 3; 4; 5 (Sendo 1 para Nunca e 5

para Sempre)

16. **Em que atividades você utiliza ferramentas de IA? Escala:** Nunca; Algumas vezes; Metade do tempo; Na maioria das vezes; Sempre
- Análise de desempenho e segurança
 - Analisar dados e requisitos
 - Brainstorming (geração de ideias)
 - Comunicação interna e externa
 - Criar casos de teste e especificações
 - Criar/editar imagens, relatórios ou vídeos
 - Depuração (debugging)
 - Entender documentos técnicos
 - Escrever documentação e novo código
 - Limpar/organizar dados
 - Manutenção de código legado e modificação de código existente
 - Planejamento e estratégia
 - Revisão de código e texto
 - Revisões de literatura e tomar notas
 - Explicar conceitos e gestão de calendário
17. **De que forma você utiliza a IA? Escala:** Nunca; Mensalmente; Semanalmente; Algumas vezes por semana; Uma vez por dia; Várias vezes por dia; O tempo todo
- Chat (interação baseada em texto)
 - Colaborativo (mudanças amplas no código)
 - Modo agente (IA operando de forma autônoma)
 - Texto preditivo (autocompletar em IDEs)

Bloco 3: Dimensões de Diagnóstico

18. **Dimensão: Motivações. Escala:** Discordo Totalmente; Discordo Parcialmente; Neutro; Concordo Parcialmente; Concordo Totalmente
- Se tornou mais fácil aprender e descobrir novas ferramentas, técnicas e conceitos
 - Se tornou mais fácil resolver erros e solucionar problemas
 - O uso de ferramentas de busca como Google, StackOverflow e fóruns diminuiu
 - Tenho melhores chances de conseguir realizar tarefas importantes
 - Consigo realizar tarefas mais rapidamente e com maior produtividade
 - A IA gera artefatos com boa qualidade
 - Confio nos artefatos gerados por IA
19. **Dimensão: Ameaças. Escala:** Discordo Totalmente; Discordo Parcialmente; Neutro; Concordo Parcialmente; Concordo Totalmente
- Tenho medo de perder a habilidades técnicas ou analíticas
 - Tenho medo de perder a capacidade de aprendizado
 - Tenho medo de depender demais da IA
 - A IA é muito limitada tecnicamente
 - A IA exige muitos testes até alcançar o resultado desejado
 - A IA às vezes gera um ciclo infinito de prompts, afastando da tarefa principal
 - Tenho medo de ser julgado pelos meus colegas ao usar IA
20. **Dimensão: Incentivos. Escala:** Nunca; Algumas vezes; Metade do tempo; Na maioria das vezes; Sempre
- Promove a discussão sobre o uso da IA
 - Paga por ferramentas de IA
 - Incentiva o uso da IA
 - Fornece treinamentos para o uso de IA
 - Tem uma política com regras e restrições do uso da IA
 - Possui uma ferramenta que limpa o prompt e protege dados sensíveis
 - Valoriza funcionários que dominam a IA
 - Sinto que minhas oportunidades de carreira e evolução salarial são promissoras
21. **Dimensão: Impacto. Escala:** Nunca; Algumas vezes; Metade do tempo; Na maioria das vezes; Sempre

- Continuo trabalhando em outras tarefas do backlog
- Foco em tarefas com impacto estratégico
- Assumo tarefas e projetos adicionais
- Interaço com colegas e clientes
- Busco aprender novas habilidades
- No meu próprio bem-estar