

Eficiência do Uso da Inteligência Artificial no Desenvolvimento de Software

Efficiency of Using Artificial Intelligence in Software Development

Andrew Carvalho Ignácio¹

andrew.ignacio@fatec.sp.gov.br

Lucas da Silva Oliveira¹

lucas.oliveira360@fatec.sp.gov.br

Marcos Paulo Moraes Francez¹

marcos.francez@fatec.sp.gov.br

Recebido em
02 out. 2023

Aceito em
15 mar. 2024

Publicado em
27 mar. 2024

<https://git.fateczl.edu.br>
e_ISSN
2965-3339
DOI
10.29327/2384439.2.2-1

@_GIT
Advances in Global
Innovation & Technology
Volume 2
Número 2
São Paulo
Março
2024



1 – Faculdade de Tecnologia de Jundiaí | Fatec Jundiaí

Resumo: Esse artigo tem como objetivo demonstrar a importância e influência do avanço das inteligências artificiais no âmbito de desenvolvimento de software e comentar sua relevância na sociedade atual. O tema tem trazido muitas discussões em fóruns e redes sociais da internet, com muitos afirmando ser o fim dos programadores, que supostamente serão substituídos por inteligências artificiais especializadas. Porém todas essas inteligências artificiais que geram códigos, acabam gerando códigos mal otimizados e que muitas das vezes não funcionam, mas é possível que futuramente essas ferramentas sejam capazes de criar sistemas inteiros sozinhos com código de qualidade e performático. É necessário uma análise profunda e crítica sobre o assunto, pois essas tecnologias têm grande impacto no mercado de trabalho e no futuro de muitas profissões. Mesmo com esses detalhes o estudo e tecnologias relacionadas à inteligência artificial são extremamente úteis à sociedade, automatizando ou melhorando processos na área da saúde, educação, segurança, entre outros.

Palavras-chave: programação; automação; mercado de trabalho; ferramentas tecnológicas.

Abstract: This article aims to demonstrate the importance and influence of the advancement of artificial intelligences in the field of software development and to comment on its relevance in today's society. The topic has brought many discussions on forums and social networks on the internet, with many claiming to be the end of programmers, who will supposedly be replaced by specialized artificial intelligences. However, all these artificial intelligences that generate codes, end up generating poorly optimized codes that often do not work, but it is possible that in the future these tools will be able to create entire systems alone with quality and performant code. A deep and critical analysis of the subject is necessary, as these technologies have a great impact on the labor market and the future of many professions. Even with these details, the study and technologies related to artificial intelligence are extremely useful to society, automating or improving processes in the area of health, education, security, among others.

Keywords: programming; automation; labor market; technological tools.

1. INTRODUÇÃO

A inteligência artificial (IA) é uma área de estudo que se concentra no desenvolvimento de sistemas e máquinas capazes de executar tarefas que, se realizadas por um ser humano, exigiria inteligência. Em outras palavras, a IA busca criar máquinas que possam simular, em algum grau, a capacidade humana de raciocínio, aprendizado, resolução de problemas e tomada de decisões.

A pesquisa em inteligência artificial utiliza uma variedade de técnicas e abordagens, muitas das quais têm evoluído significativamente ao longo das décadas. Os estudos em IA tiveram sua origem e concepção na década de 1950, quando cientistas e pesquisadores começaram a explorar a ideia de criar máquinas que pudessem simular funções cognitivas humanas. Desde então, os avanços nessa área têm sido notáveis, conduzindo a uma era em que os computadores são capazes de responder a perguntas feitas por seres humanos.

Os estudos em IA evoluíram de teorias conceituais iniciais para aplicações práticas que permeiam nosso cotidiano, desde assistentes virtuais em smartphones até diagnósticos médicos e sistemas de recomendação de conteúdo.

O campo continua a se expandir, impulsionado por avanços tecnológicos e uma compreensão cada vez maior da complexidade da inteligência artificial. Conseqüentemente, a inteligência artificial se tornou uma área de grande demanda no mercado, pois os computadores atingiram um nível de sofisticação que permite a realização de tarefas técnicas complexas, anteriormente reservadas exclusivamente aos seres humanos.

Essa evolução tecnológica tem suscitado

debates acalorados na internet, muitos dos quais prenunciam o fim iminente de diversas profissões. No entanto, emerge a seguinte questão: Será verdadeiramente viável que máquinas consigam desenvolver pensamento crítico e criativo tão complexo quanto o dos seres humanos?

Para encontrar uma resposta substancial a essa pergunta, é imperativo que recorramos a estudos e experimentos conduzidos no passado. Afinal, embora a inteligência artificial tenha avançado consideravelmente, ainda não exploramos totalmente seu potencial.

Por muitos anos, o Teste de Turing foi considerado como o critério decisivo para determinar se as máquinas poderiam ou não pensar como seres humanos. Contudo, com o avanço tecnológico que marcou o início deste século, esse paradigma foi posto à prova.

Em 2014, uma máquina foi capaz de se passar por uma adolescente ucraniana no Teste de Turing, levantando questões profundas sobre a natureza da inteligência artificial. No entanto, estudos mais recentes demonstram que o fato de uma máquina passar no teste não atesta sua capacidade de verdadeiro pensamento criativo e crítico.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Como mencionado previamente, as inteligências artificiais estão ganhando cada vez mais destaque no âmbito profissional, e esse cenário se estende à área de desenvolvimento de sistemas. No entanto, quando nos questionamos sobre o papel futuro e o impacto das inteligências artificiais na resolução de problemas computacionais complexos, surge uma indagação crucial: Será possível que, em

um futuro próximo, o poder computacional das inteligências artificiais seja avançado o suficiente para substituir o trabalho humano no desenvolvimento de software? A resposta a essa pergunta não é simples, requerendo uma análise baseada em conhecimentos e estudos bem estabelecidos sobre o tema.

Em 1950, o renomado matemático e cientista da computação Alan Turing lançou uma pergunta que se tornou icônica: "Máquinas podem pensar?" A resposta a essa pergunta essencialmente depende da definição dos termos "máquina" e "pensamento". Para evitar mergulhar em definições fundamentais, Turing propôs o "Jogo da Imitação" como uma alternativa.

O "Jogo da Imitação", proposto por Alan Turing em seu famoso artigo, "*Computing Machinery and Intelligence*," é uma ideia fundamental na história da inteligência artificial e da filosofia da mente. Também é conhecido como o "Teste de Turing".

No teste, três participantes estão envolvidos: um homem (A), uma mulher (B) e um interrogador (C). Eles estão separados em duas salas, com A e B em uma delas e C na outra. Cada participante tem um objetivo distinto no jogo: C formula perguntas para identificar quem é o homem e quem é a mulher; A tenta induzir C ao erro; e B auxilia C a chegar à conclusão correta. Turing postulou que, se A fosse substituído por uma máquina e esta conseguisse vencer o jogo, isso equivaleria a responder à pergunta fundamental sobre se as máquinas podem pensar, esse é o famoso Teste de Turing.

Uma questão relevante a ser destacada é a definição de requisitos para determinar se uma máquina possui consciência. Se a simples capacidade de convencer alguém de que é capaz de pensar for suficiente para

considerar uma máquina como consciente, isso pode levar a conclusões equivocadas.

Para ilustrar como nossa percepção empírica pode ser falha, podemos recorrer ao experimento mental do "quarto chinês". Imagine estar em um quarto na China, com um manual extenso sobre como responder a cartas em chinês, pois a única forma de comunicação com o mundo exterior é passar uma carta por baixo da porta. O manual oferece instruções sobre como analisar os símbolos em uma carta e responder da melhor forma possível, de modo que um falante de chinês consideraria a resposta adequada. É importante notar que o manual não fornece o significado dos símbolos, apenas as regras para compor respostas com base em padrões. No entanto, para um observador externo, como um falante de chinês, a pessoa que responde as cartas aparentemente domina o idioma, o que não é verdade.

Embora as máquinas não possam, atualmente, desenvolver pensamento criativo para a resolução de problemas complexos, elas têm o potencial de desempenhar um papel significativo na produção de código.

Atualmente, a principal ferramenta de inteligência artificial aplicada ao desenvolvimento de software é o *GitHub Copilot* da Microsoft. O *GitHub Copilot* é uma revolucionária extensão da plataforma GitHub que oferece uma experiência de programação inovadora. Desenvolvido em uma parceria entre a GitHub e a OpenAI, o *GitHub Copilot* é alimentado pela avançada IA GPT-3, que gera sugestões de código em tempo real, acelerando o desenvolvimento de software e aprimorando a produtividade dos desenvolvedores.

A principal funcionalidade do *GitHub*

Copilot é a geração de código autocompletado, que ocorre enquanto você escreve seu código-fonte. Ele pode identificar a intenção por trás do que você está programando e sugerir trechos de código relevantes, economizando tempo e reduzindo erros. Essas sugestões cobrem uma ampla gama de linguagens de programação e bibliotecas, tornando-o uma ferramenta versátil para desenvolvedores de todas as áreas.

A ferramenta pode gerar código através de comentários feitos pelos próprios programadores no código fonte da aplicação. Com isso o *Copilot* gera trechos de código de forma autônoma de acordo com a tecnologia sendo utilizada no projeto.

Além das sugestões de código, o *GitHub Copilot* também pode fornecer descrições e documentação contextualizadas, o que é especialmente útil para entender como e por que um determinado trecho de código funciona. Isso é valioso para desenvolvedores que estão aprendendo uma nova linguagem de programação ou trabalhando em um projeto desconhecido.

O *GitHub Copilot* é altamente personalizável e pode ser ajustado para se adaptar ao estilo de codificação do usuário (com padrões de formatação de código, por exemplo). Ele também é compatível com vários editores de código populares, tornando-se uma extensão versátil para a maioria dos ambientes de desenvolvimento.

Em resumo, o *GitHub Copilot* é uma ferramenta revolucionária que promete tornar a programação mais rápida, mais eficiente e mais acessível. Ao combinar a IA avançada com a plataforma *GitHub*, ele abre novas possibilidades para desenvolvedores, permitindo-lhes criar

código de qualidade com menos esforço e de forma mais colaborativa. Essa tecnologia tem o potencial de transformar a forma como desenvolvemos software e acelerar o progresso na indústria de desenvolvimento de software.

Outra ferramenta que ganhou notoriedade é o *ChatGPT* da *OpenAI*. Isso se deve à sua capacidade de responder a uma ampla variedade de perguntas e solicitações dos usuários por meio de mensagens de texto.

Ele representa um marco significativo na inteligência artificial, especialmente em termos de processamento de linguagem natural. O *ChatGPT* é projetado para compreender e gerar texto de forma eficaz. Este modelo de linguagem é alimentado por uma vasta quantidade de dados, com uma data de corte de informações em setembro de 2021.

Ele pode responder a uma ampla variedade de perguntas, realizar tarefas de escrita, oferecer recomendações, gerar texto criativo, trechos de código, entre outras coisas. Além disso, o *ChatGPT* pode se adaptar a diferentes estilos de escrita e contextos, tornando-o uma ferramenta versátil para várias aplicações.

O *ChatGPT* tem inúmeras aplicações práticas, desde assistência em redação e pesquisa até a criação de *chatbots* inteligentes e sistemas de atendimento ao cliente automatizados. Ele também pode ser usado para tradução, geração de conteúdo, respostas a perguntas técnicas e educacionais, e muito mais.

No entanto, é importante lembrar que o *ChatGPT* não é perfeito e pode cometer erros, além de depender fortemente dos dados com os quais foi treinado. Portanto, a avaliação crítica e a verificação de informações são essenciais ao usar essa tecnologia. Além disso, o *ChatGPT* também

não tem a capacidade de criar aplicações completas sozinho, gerando, em alguns casos, blocos de código que podem não funcionar adequadamente.

Em resumo, o ChatGPT é uma poderosa ferramenta de IA que revoluciona a forma como interagimos com a linguagem escrita, tornando a comunicação e a automação de tarefas mais eficazes e convenientes. Seu potencial é vasto e continua a evoluir à medida que novas versões e aprimoramentos são desenvolvidos.

O grande problema da ferramenta é sua capacidade de gerar respostas erradas, pois ela sempre tenta responder a pergunta, mesmo quando não tem dados suficientes ou capazes para gerar uma resposta correta. Isso se aplica para a sua capacidade de geração de blocos de código, já que em algumas situações essa IA gera códigos que não funcionam corretamente.

Agora, é hora de conduzir uma análise prática para avaliar as capacidades das inteligências artificiais quando confrontadas com desafios que demandam criatividade para solução. Os resultados obtidos ao utilizar as duas tecnologias descritas acima serão demonstrados.

Para testar a eficiência das ferramentas, será apresentado um desafio: a criação de um aplicativo que exibe o valor dos imóveis em São Paulo através de um mapa de calor. Este exemplo foi escolhido devido à sua aplicação real no mercado e à complexidade do programa.

Ao solicitar que as inteligências artificiais atendam ao desafio, elas responderão de maneira específica, indicando sua capacidade ou limitações em relação à tarefa proposta.

A resposta da inteligência artificial ao desafio será detalhadamente analisada. Serão avaliadas a clareza e a precisão da

resposta, bem como a qualidade da solução apresentada, se houver alguma.

Será considerada a capacidade da inteligência artificial de compreender os requisitos específicos do desafio, sua habilidade em gerar um código funcional e a eficácia em lidar com aspectos complexos da tarefa, como a representação de dados geoespaciais e a criação de um mapa de calor.

A resposta obtida com a inteligência artificial será comparada com as expectativas em relação ao desafio proposto. Será avaliado se a inteligência artificial conseguiu atender às demandas do desafio de maneira satisfatória ou se apresentou limitações significativas.

A partir dos resultados do desafio, será conduzida uma reflexão sobre o desempenho das inteligências artificiais quando confrontadas com problemas que exigem criatividade e complexidade no desenvolvimento de software. Isso permitirá uma análise mais aprofundada sobre o potencial e as limitações dessas tecnologias.

Com base nos resultados do desafio e na análise da capacidade das inteligências artificiais, serão traçadas conclusões preliminares sobre até que ponto essas tecnologias são capazes de substituir ou complementar o trabalho humano no desenvolvimento de software.

Retomando o papel das inteligências artificiais no desenvolvimento de software, será reforçada a ideia de que elas representam ferramentas valiosas para acelerar o processo de programação, oferecendo insights e assistência. No entanto, a análise prática reforçou que elas não são capazes de realizar tarefas complexas sem a intervenção humana.

Além de sua atuação no desenvolvimento

de software, as inteligências artificiais também desempenham um papel importante no mercado de trabalho em geral. Suas contribuições vão além da programação e abrangem diversas áreas, desde a medicina até a automação industrial.

No entanto, é fundamental reconhecer que as inteligências artificiais enfrentam desafios à medida que avançam. Alguns desses desafios incluem a ética no uso da inteligência artificial, a interpretação de dados e a necessidade de um aprimoramento contínuo das tecnologias.

A coexistência harmoniosa entre seres humanos e inteligências artificiais é um tópico importante. À medida que as inteligências artificiais se tornam mais presentes em diversas áreas, é fundamental definir papéis claros para ambas as partes e garantir que as decisões tomadas pela inteligência artificial sejam compreensíveis e transparentes.

Voltando especificamente ao desenvolvimento de software, a análise prática demonstrou que, embora as inteligências artificiais possam contribuir de maneira significativa, elas não substituirão programadores humanos. Isso ressalta a importância contínua da formação e aprimoramento profissional na área de tecnologia da informação.

O futuro da inteligência artificial e do desenvolvimento de software é promissor. A tecnologia continuará a evoluir e a auxiliar os programadores, tornando o processo de criação de software mais eficiente. Entretanto, a criatividade, o julgamento e a expertise humana permanecerão insubstituíveis na resolução de problemas complexos.

Em conclusão, a crescente presença das inteligências artificiais no desenvolvimento

de software e em diversas áreas profissionais é inegável. No entanto, sua capacidade de substituir completamente o papel humano ainda é uma questão em aberto. As inteligências artificiais são ferramentas valiosas que podem acelerar o processo de programação e fornecer assistência significativa, mas o desenvolvimento de software complexo e criativo continua a ser uma área onde os programadores humanos desempenham um papel insubstituível.

Nesse contexto, é importante considerar também os desafios éticos que surgem com a crescente adoção de inteligências artificiais. Questões como privacidade, vies algorítmico e responsabilidade em decisões automatizadas merecem atenção e regulamentação.

À medida que a inteligência artificial continua a avançar, é crucial acompanhar o desenvolvimento dessas tecnologias e adaptar as práticas profissionais para aproveitar ao máximo seu potencial. A inteligência artificial não é apenas uma ferramenta de auxílio, mas uma força que está transformando a maneira como abordamos muitos aspectos da vida e do trabalho.

A adaptação às mudanças provocadas pela inteligência artificial envolve o compromisso com o aprendizado contínuo. Os profissionais, incluindo os programadores, precisam estar dispostos a aprimorar suas habilidades e a se manter atualizados em um cenário tecnológico em constante evolução.

A colaboração entre humanos e máquinas, incluindo as inteligências artificiais, é uma abordagem que pode resultar em soluções mais eficazes. Programadores que sabem aproveitar o poder da inteligência artificial podem se tornar mais produtivos e

eficientes, à medida que as máquinas cuidam de tarefas repetitivas e sugerem soluções.

À medida que a inteligência artificial desempenha um papel mais proeminente em nossas vidas e na indústria de tecnologia, a responsabilidade na utilização dessas tecnologias torna-se crucial. Garantir que a inteligência artificial seja usada de maneira ética e justa é um desafio importante a ser enfrentado.

A educação desempenha um papel vital na preparação de profissionais para trabalhar com inteligência artificial. Além de conhecimentos técnicos, a ética e a compreensão das implicações éticas da inteligência artificial são componentes essenciais do treinamento.

À medida que avançamos em direção a um futuro cada vez mais orientado pela inteligência artificial, a compreensão de seu papel na sociedade e na indústria de tecnologia continuará a evoluir. Manter um olhar crítico sobre o desenvolvimento da inteligência artificial e suas implicações é fundamental para garantir que ela seja uma força positiva em nossas vidas e no mundo do trabalho.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente, é relevante apresentar os resultados obtidos ao solicitar uma tarefa ao ChatGPT. Ao pedir à inteligência artificial que "Codifique uma aplicação que mostre, através de um mapa de calor, os valores dos imóveis de São Paulo," a resposta da máquina é reveladora. Ela declara: "Infelizmente, como sou um modelo de linguagem de texto, não posso codificar uma aplicação interativa aqui. No entanto, posso fornecer um exemplo de código em Python usando a biblioteca *Folium*, que

permite criar mapas interativos. Você precisará ter o Python instalado e instalar a biblioteca *Folium* usando o *pip*." A resposta também inclui um exemplo de código gerado pela inteligência artificial. Esse primeiro parágrafo da resposta já evidencia a limitação da ferramenta, pois ela não é capaz de criar uma aplicação completa, demonstrando que não substitui totalmente um programador humano.

O exemplo citado no parágrafo anterior destaca uma das limitações fundamentais da inteligência artificial, que é a sua incapacidade de criar aplicações complexas de forma autônoma. A inteligência artificial pode oferecer sugestões, fornecer trechos de código e até mesmo gerar código de exemplo, mas não é capaz de compreender integralmente os requisitos do projeto, criar uma arquitetura de software abrangente ou solucionar problemas complexos de programação. Portanto, fica evidente que, embora a inteligência artificial seja uma ferramenta valiosa para os programadores, ela não elimina a necessidade de profissionais de programação humanos.

No prosseguimento da resposta da inteligência artificial, após fornecer o exemplo de código em Python, ela continua a oferecer assistência ao usuário. Este complemento inclui diretrizes sobre a instalação de software adicional e como utilizar a biblioteca *Folium* para a criação do mapa de calor. Embora a inteligência artificial possa ser útil no sentido de direcionar o desenvolvedor na direção certa, ela não pode executar todos os aspectos da tarefa, destacando mais uma vez sua limitação em relação a empreender tarefas complexas sem intervenção humana.

A análise dessa resposta da inteligência artificial reforça a ideia de que, embora as

inteligências artificiais sejam ferramentas poderosas que podem acelerar o processo de desenvolvimento de software e oferecer insights valiosos, elas ainda não podem substituir integralmente a criatividade, o julgamento e a expertise de programadores humanos. Enquanto a inteligência artificial pode auxiliar na produção de código e fornecer soluções parciais, o desenvolvimento de aplicações completas e complexas continua a ser uma tarefa que requer a intervenção e o discernimento de seres humanos. Assim, a inteligência artificial desempenha um papel complementar, mas não substitutivo, no mercado de trabalho de desenvolvimento de software.

Ao fazer uso do *Github Copilot*, é evidente que essa ferramenta oferece um auxílio valioso no processo de desenvolvimento de software. No entanto, é importante

observar que a sua atuação se limita à geração de uma estrutura HTML básica, deixando de fora qualquer aspecto relacionado à lógica do programa. Isso demonstra de maneira clara que, por mais avançada que seja essa tecnologia, ela ainda não é capaz de produzir programas completos de forma autônoma.

É notório que o *Github Copilot* serve como um excelente complemento para programadores, acelerando a criação de interfaces e componentes visuais por meio da geração de código HTML. A ferramenta pode economizar tempo e reduzir o ônus de escrever código repetitivo, mas a sua atuação se limita a esse escopo específico.

A criação da lógica subjacente e a resolução de problemas mais complexos continuam a ser tarefas que exigem a intervenção de programadores com conhecimentos humanos.

Imagem 1 – Mensagem e resultado obtido utilizando a ferramenta ChatGPT

AN Codifique uma aplicação que mostre, através de um mapa de calor, os valores do imóveis de São Paulo

Infelizmente, como sou um modelo de linguagem de texto, não posso codificar uma aplicação interativa aqui. No entanto, posso fornecer um exemplo de código em Python usando a biblioteca Folium, que permite criar mapas interativos. Você precisará ter o Python instalado e também instalar a biblioteca Folium usando o pip.

Aqui está um exemplo básico de como criar um mapa de calor dos valores dos imóveis em São Paulo usando a biblioteca Folium:

```
python
import folium
import pandas as pd
```

Copy code

Regenerate response

Fonte: Elaboração própria

Portanto, fica claro que, apesar dos avanços impressionantes, o *Github Copilot* não representa uma ameaça à profissão de programador, mas sim uma ferramenta que aprimora a produtividade e a eficiência dos desenvolvedores, garantindo que o papel humano no processo de desenvolvimento de software permaneça vital e insubstituível.

Em resumo, as tecnologias de inteligência artificial aplicadas ao desenvolvimento de software desempenham um papel fundamental na otimização e aprimoramento das atividades dos programadores. Ao invés de serem vistas como uma ameaça à profissão, as IAs são ferramentas poderosas que economizam tempo, identificam erros e oferecem

soluções eficientes para desafios complexos. No entanto, é importante destacar que, até o momento, elas não têm a capacidade de substituir integralmente os programadores, especialmente em tarefas que requerem criatividade e julgamento humano.

Programadores são capazes de entender o contexto de um problema e traduzi-lo em código. Eles podem adaptar soluções para atender às necessidades específicas de um projeto ou de um cliente. As IAs, por outro lado, não têm a compreensão contextual profunda que os seres humanos possuem. Elas operam com base em dados e regras, sem a capacidade de avaliar nuances e considerações complexas.

Imagem 2 – Resultado obtido através da ferramenta *Github Copilot*

```
<!--Codifique uma aplicação que mostre, através de um mapa de calor, os valores do imóveis de São Paulo-->
<!--O mapa de calor deve ser gerado a partir de um arquivo CSV com os dados dos imóveis--> <!--SUGERIDO PELO COPILOT-->

<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-br">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Mapa de Calor</title>
  <link rel="stylesheet" href="css/bootstrap.min.css">
  <link rel="stylesheet" href="css/estilo.css">
</head>
<body>
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="col-md-12 text-center">
        <h2>Mapa de Calor</h2>
      </div>
    </div>
    <div class="row">
      <div class="col-md-12 text-center">
        
      </div>
    </div>
  </div>
</body>
</html>
```

Fonte: Elaboração própria

A perspectiva de um futuro no qual as máquinas se tornem capazes de criar programas inteiros é uma possibilidade real. Com os avanços contínuos na pesquisa em inteligência artificial, é plausível que a tecnologia evolua a ponto de gerar sistemas completos com código de alta qualidade e desempenho superior. No

entanto, essa evolução também traz à tona questões importantes relacionadas à ética e à responsabilidade na utilização da IA, bem como à requalificação dos profissionais de programação para desempenharem papéis mais estratégicos e criativos.

Além disso, programadores

frequentemente enfrentam problemas complexos que requerem raciocínio abstrato, análise crítica e resolução criativa. Eles precisam tomar decisões difíceis sobre como abordar esses problemas, o que envolve considerações éticas, de segurança e de desempenho. As IAs, embora sejam excelentes em tarefas específicas, não têm a versatilidade para lidar com a ampla gama de desafios que os programadores enfrentam.

Existem casos em que programadores desempenham um papel fundamental na concepção e no design de sistemas de software. Eles tomam decisões de alto nível sobre a arquitetura do software, a usabilidade e a experiência do usuário. A criatividade humana desempenha um papel crucial nessa fase, e as IAs ainda não têm a capacidade de conceber software de maneira holística, levando em consideração fatores humanos e estéticos.

Um fato curioso é que a própria criação e manutenção das IAs dependem dos programadores. Os algoritmos de IA são projetados, treinados e ajustados por seres humanos, a IA é uma ferramenta nas mãos dos programadores, e não uma entidade autônoma capaz de substituí-los.

5. CONCLUSÃO

Portanto, as inteligências artificiais no desenvolvimento de software não visam substituir os programadores, mas sim capacitá-los. A colaboração entre humanos e máquinas é a chave para o progresso nesse campo, onde as habilidades únicas de cada parte podem ser aproveitadas para criar soluções de software mais eficazes e inovadoras.

À medida que avançamos nessa jornada de interação entre IA e programadores, é imperativo que a formação, a ética e a compreensão das implicações dessas

tecnologias continuem a ser uma prioridade, garantindo um equilíbrio adequado entre o potencial da IA e as capacidades humanas.

Apesar disso, as IAs são componentes benéficos e úteis para a humanidade, se tornando ferramentas cada vez mais comuns em diversas áreas, por isso o estudo e pesquisa na área deve ser valorizado e incentivado.

Primeiramente, a IA automatiza tarefas tediosas e repetitivas, aumentando a eficiência em várias indústrias. Isso permite que os seres humanos se concentrem em atividades mais criativas e estratégicas e traz uma grande mudança no mercado de trabalho atual, que cada vez mais necessita de profissionais capacitados e especialistas.

Na área da saúde, a IA contribui para diagnósticos médicos mais precisos, pesquisa de medicamentos, monitoramento de pacientes e cirurgias assistidas por robôs, resultando em tratamentos mais eficazes e diagnósticos mais rápidos.

Na área de segurança e defesa, a IA desempenha um papel fundamental na segurança cibernética, vigilância e análise de dados, identificando ameaças e respondendo rapidamente a incidentes.

A IA também é usada em monitoramento ambiental, previsão do tempo e gerenciamento de recursos naturais, ajudando a enfrentar desafios relacionados às mudanças climáticas e à preservação da biodiversidade. A mobilidade urbana é aprimorada pela IA com veículos autônomos, otimização de rotas e gerenciamento de tráfego, tornando o transporte mais seguro e eficiente.

Por isso devemos encarar as inteligências artificiais como ferramentas para atingir um objetivo, e não como um mal a ser combatido ou um concorrente de mercado,

as possibilidades são muitas e a transformação na sociedade vai ser grande, assim como já está acontecendo.

Em tarefas mais complexas e que dependem de criatividade, questões éticas, compreensão de contexto e raciocínio abstrato, essas ferramentas podem se mostrar não tão úteis.

REFERÊNCIAS

DRAGONE, Carina. **Inteligência Artificial e o Mercado de Trabalho: como ter destaque na sua carreira?**. Site. Disponível em: <<https://rockcontent.com/br/blog/inteligencia-artificial-e-o-mercado-de-trabalho/#:~:text=J%C3%A1%20nas%20C3%A1reas%20como%20atendimento,de%20solu%C3%A7%C3%B5es%20de%20intelig%C3%A2ncia%20artificial>>. Acesso em: 18 mai. 2023.

LESSA, João. **Inteligência Artificial: como a inteligência artificial está revolucionando o setor de desenvolvimento de software?**. Site. Disponível em: <<https://www.dio.me/articles/inteligencia-artificial-como-a-ia-esta-revolucionando-o-setor-de-desenvolvimento-de-software>>. Acesso em: 18 mai. 2023.

LIMA FILHO, M. M. **O Experimento de Pensamento do Quarto Chinês: a Crítica de John Searle à Inteligência Artificial Forte**. Revista Argumentos . Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/3566/1/2010_Art_MMLFilho.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2023.

TURING, Alan M. Computing Machinery and Intelligence. Disponível em: <<https://redirect.cs.umbc.edu/courses/471/papers/turing.pdf>>. Acesso em: 25 mai. 2023.