

Cientistas propõem IA como um assistente de pesquisa

Programa desenvolveria planos, checaria literatura e redigiria artigo

Francisco Villaescusa-Navarro, pesquisador científico do Instituto Flatiron, em Nova York (EUA), diz que poderia passar o resto da vida analisando dados para suas pesquisas científicas voltadas principalmente ao campo da astrofísica teórica. Ele poderia até ter a ajuda de estudantes e outros pesquisadores, mas provavelmente seria insuficiente. A quantidade de dados pode ser tão grande em determinados temas que ainda assim seria difícil examinar todas as informações contidas em banco de dados.

“Com os avanços recentes em IAs e grandes modelos de linguagem, pensei se poderíamos obter ajuda de máquinas para gerar ideias ou fazer análises de dados”, afirma Villaescusa-Navarro. Essa inquietação foi um importante ponto de partida para o desenvolvimento do Denario, um modelo de IA elaborado para funcionar como um assistente de pesquisa científica.

O projeto começou em abril de 2025 e uma primeira versão do Denario foi divulgada em novembro de 2025 em um artigo preprint, quando não há revisão por outros cientistas antes da publicação. Para usar o Denario, a primeira etapa é fornecer dados e um texto que explique a tarefa para o sistema.

A IA processa as informações a partir de vários módulos, cada um deles especializados em tarefas comuns em pesquisas científicas. Dentro desses módulos, existem o que os desenvolvedores do Denario chamam de agentes. Eles são os responsáveis por desenvolver as tarefas a partir dos dados e da demanda fornecidos na etapa anterior. Por último, o Denario gera os resultados, podendo ser fornecidas múltiplas soluções.

Essa estrutura faz com que o Denario consiga auxiliar cientistas em diferentes etapas de uma única pesquisa. Gerar ideias, verificar a literatura sobre um tema, desenvolver planos de pesquisa, ou até mesmo redigir artigos científicos são mencionados pelos pesquisadores responsáveis pelo projeto.

Além disso, o modelo baseado em agentes diferencia o Denario de outras IAs, como o ChatGPT.

Pablo Villanueva-Domingo, cientista da área de aprendizado de máquinas na Universidade Autônoma de Barcelona (Espanha) e um dos responsáveis pelo Denario, diz que o projeto partiu de modelos de aprendizado genérico utilizados em outras IAs. No entanto, o foco dado aos agentes adaptados e especializados em determinadas tarefas representa uma vantagem do Denario em comparação a outros modelos já conhecidos.

“Para a geração de ideias, criamos uma instrução muito deta-

lhada e diferentes conjuntos de agentes que conversam entre si. Um deles, por exemplo, tenta refinar as ideias. Chamamos isso de ‘criador de ideias’ ou ‘refinador’. A interação entre esses agentes, como em uma conversa, é o que

aprimora as ideias e filtra as que não são tão boas, até que se chegue a um consenso. Por isso, temos uma máquina altamente personalizada que visa resolver uma tarefa específica. Esse é o ponto principal do Denario”, afirma Vil-

lanueva-Domingo.

Os desenvolvedores da ferramenta defendem que ela pode colaborar significativamente para o avanço científico. Boris Bolliet, professor assistente no mestrado em ciência intensiva em dados

na Universidade de Cambridge (Reino Unido) e um dos envolvidos no projeto, afirma que a adoção de IAs em pesquisas pode ser vista como o início de uma revolução científica. O pesquisador mostra-se reticente a algumas críticas comuns a IAs.

“Não estamos tentando substituir ou acabar com o emprego de ninguém. Trata-se de ampliar as capacidades da pesquisa humana com uma nova tecnologia”, afirma Bolliet.

Aplicações

O Denario pode ser adotado em diferentes áreas científicas. No preprint, os autores mencionam campos como biologia, física, matemática, medicina, ciências materiais, dentre outras. Pesquisadores das humanidades e ciências sociais também podem utilizar o Denario, embora não seja o enfoque no momento atual, afirma Villaescusa-Navarro.

Um caso específico de utilização do Denario foi a partir de uma colaboração entre os desenvolvedores do sistema com Urbano França, instrutor na Faculdade de Medicina da Universidade Harvard e pesquisador associado do Hospital Infantil de Boston. Em julho de 2025, França começou uma conversa com a equipe do Denario para avaliar as clínicas que realizam fertilização in vitro dos Estados Unidos.

Embora exista um banco de dados consolidado com informações do setor, não havia muitas conclusões sobre o desempenho dessas clínicas ao longo do tempo. Por exemplo, se elas pioraram ou melhoraram nos últimos anos. Nessa questão em específico, Denario observou que havia uma variação constante no desempenho das clínicas de fertilização.

França diz acreditar que essa conclusão da IA é interessante por jogar à luz a uma questão ainda não observada a fundo. “Às vezes, esse tipo de resultado pode esclarecer uma pergunta que você nem tinha pensado [...] para chegar a novas direções de pesquisa.”

O caso também ilustra a ideia de que o uso de IA ainda demanda uma supervisão humana constante. França explica que a conclusão do Denario com base nos dados fornecidos ainda precisa ser averiguada para observar se estão realmente corretas e pertinentes.

Villaescusa-Navarro concorda que o fator humano ainda é crucial na equação. “Minha preocupação é que, se deixássemos a IA fazer tudo sozinha, ela pode gerar resultados não muito bons. Então, ainda acho que os humanos desempenharão um papel muito importante. Essas tecnologias apenas facilitarão nossas vidas, mas as pessoas estarão no controle.”

Por Samuel Fernandes (Folhapress)



Desenvolvedores da ferramenta defendem que ela pode colaborar para o avanço científico



Adobe Stock