FOLHA DE S.PAULO
Publicado em 01/07/2025 - 10:30

Estudo encontra novas respostas de como cérebro desvenda problemas complexos

Diferentes tipos de raciocínios são adotados por humanos para solucionar questões de grande dificuldade

Samuel Fernandes
Paris

Se você quiser tomar um café e tem diferentes opções de cafeterias, qual delas escolheria? Por quê? E como você decide a ordem para cozinhar uma receita? Esses só são dois exemplos de problemas complexos, com diferentes variáveis e decisões que precisam ser tomadas, que inquietam cientistas. A dúvida é como o cérebro humano funciona para resolver esse tipo de problema.

Essa foi a questão que motivou cientistas que assinam um estudo publicado recentemente na revista científica Nature Human Behaviour. Responder a essa pergunta tem implicações não somente para entender melhor como os humanos pensam, mas também pode colaborar no desenvolvimento de processos mais eficazes de aprendizado de máquina.

Mehrdad Jazayeri, professor do Departamento de Cérebro e Ciências Cognitivas do MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts, em livre tradução) e um dos autores do novo artigo, explica que outros estudos já trouxeram informações importantes sobre a capacidade de humanos de resolver problemas complexos. O problema é entender, seguindo metodologias científicas rigorosas, por que alguém utiliza uma ou outra estratégia na resolução de tais questões.
A imagem ilustra uma cena de trabalho onde uma mulher está sentada em frente a um laptop, concentrada em sua tarefa. Ao lado dela, um robô humanoide está em pé, observando. O fundo apresenta elementos como uma lâmpada, um livro aberto, uma chave, uma engrenagem, uma planta em vaso, e ícones que representam ciência e tecnologia, como um foguete e planetas.

O estudo de Jazayeri e de seus colegas buscou solucionar esse gargalo no conhecimento científico. Os participantes da pesquisa precisaram solucionar o problema de qual seria a trajetória de uma bola em um labirinto sabendo somente parte do percurso do objeto.

"Essa tarefa é interessante porque basicamente nenhum humano que testamos consegue resolvê-lo de forma otimizada. Eles simplesmente não conseguem solucionar. É um problema difícil", afirma Jazayeri.

Para decifrar problemas como esse, duas formas de raciocínio são comuns. O primeiro, chamado hierárquico, envolve organizar a questão em grandes estruturas e decidir a partir delas. Nesse caso, não é necessário analisar todos os enigmas de um problema, mas sim solucioná-lo a partir desse sistema generalizado.

A segunda forma de raciocínio é a contrafactual. Ela envolve reanalisar decisões tomadas e pensar se a escolha tivesse sido outra, o que teria ocorrido de diferente.

O estudo encontrou três pontos que explicam por que os participantes optaram por esses tipos de raciocínio em diferentes momentos. A primeira conclusão foi que o raciocínio hierárquico é utilizado quando não é possível analisar todas as variáveis ao mesmo tempo para solucionar um problema. Esse era o caso do teste desenvolvido pelo estudo.

A segunda conclusão é que o raciocínio contrafactual é adotado especialmente quando alguém percebe que uma decisão tomada não é adequada. Por exemplo, quando um participante identificava que tinha feito uma escolha incorreta, ele poderia, por meio desse tipo de operação lógica, regredir no teste e tomar outra decisão. Nesse caso, o raciocínio contrafactual compensa as falhas que podem ser tomadas pelo hierárquico.

Por último, a terceira conclusão é que uma memória acurada é importante para o raciocínio contractual. Como essa operação lógica envolve analisar decisões já tomadas para possivelmente mudá-las, ter uma lembrança de quais outras escolhas podem ser melhores é importante. "Indivíduos com memória ruim não usam métodos contrafactuais. Eles os evitam", afirma Jazayeri.

Além do estudo com participantes, os pesquisadores fizeram análises parecidas com modelos artificiais. A ideia era observar com máquinas resolveriam o problema na bola do labirinto em diferentes situações. Quando elas contavam com as mesmas limitações humanas, como a incapacidade de analisar todas as possibilidades em paralelo, os modelos artificiais seguiram os mesmos princípios do cérebro humano.

Agora, o objetivo de Jazayeri e de seus colegas é analisar como o sistema nervoso humano age em meio a tantas operações para solucionar tais problemas complexos. Essa análise ajudaria a desvendar ainda mais como humanos solucionam situações com tantas variáveis.

Copyright © Clipclap 2025.

https://www1.folha.uol.com.br/equilibrio/2025/07/estudo-encontra-novas-respostas-de-como-cerebro-desvenda-problemas-complexos.shtml

Veículo: Online -> Portal -> Portal Folha de S. Paulo

Copyright © Clipclap 2025.