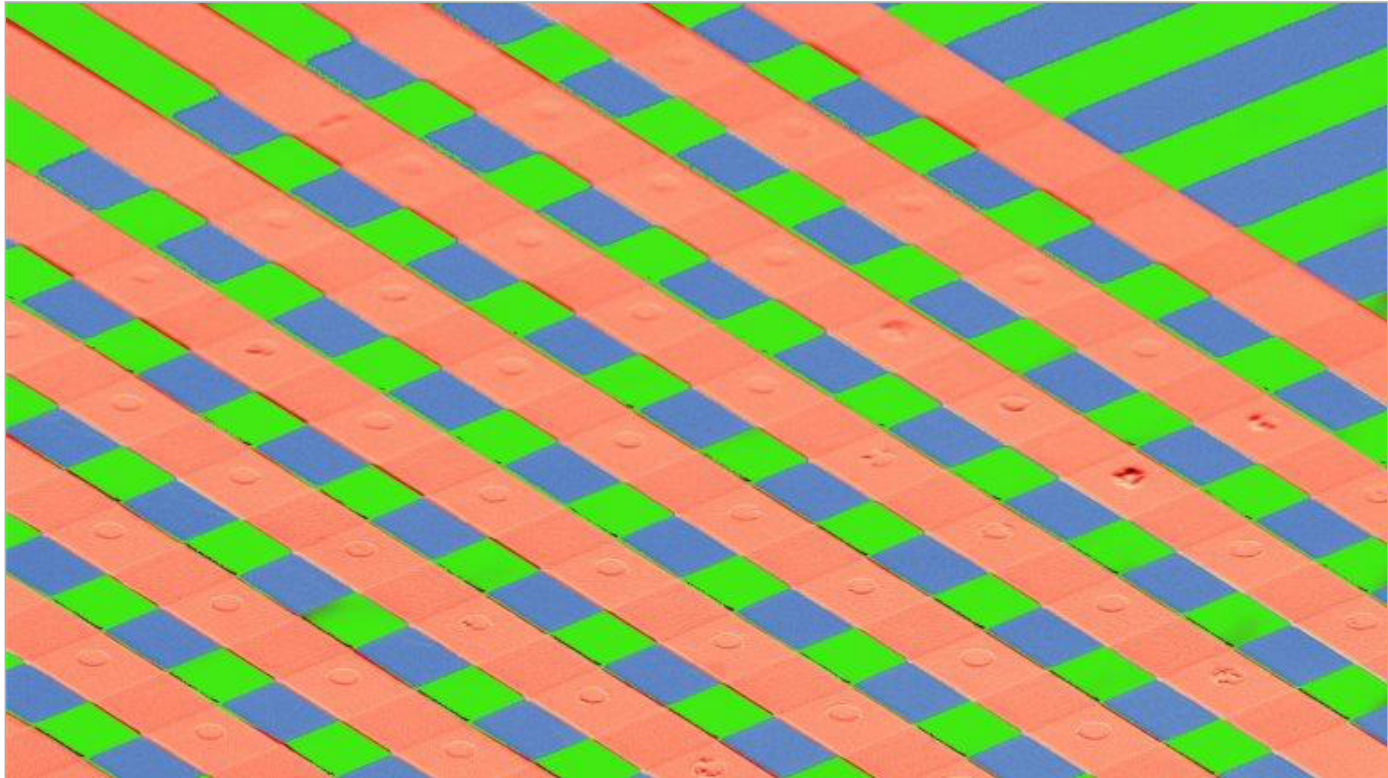


# Cálculos de inteligência artificial são feitos em uma única operação

Redação do Site Inovação Tecnológica - 05/03/2020



Rede neural em hardware

Os componentes ativos, que fazem o papel de processamento e memória, ficam nas interseções da matriz. [Imagem: Politecnico di Milano]

Reconhecer um rosto ou interpretar corretamente uma palavra ou música é uma operação hoje possível nos aparelhos eletrônicos mais comuns graças à [inteligência artificial](#).

Contudo, para que isso aconteça, redes neurais precisam ser adequadamente treinadas, o que é tão energeticamente exigente que a pegada de carbono derivada do treinamento de uma rede neural complexa pode ser igual à emissão de CO2 de cinco carros ao longo de todo o seu ciclo de vida.

Mas talvez isso não precise ser assim.

No ano passado, pesquisadores do Instituto Politécnico de Milão, na Itália, desenvolveram um [circuito de computação neuromórfico que resolve equações em um único passo](#).

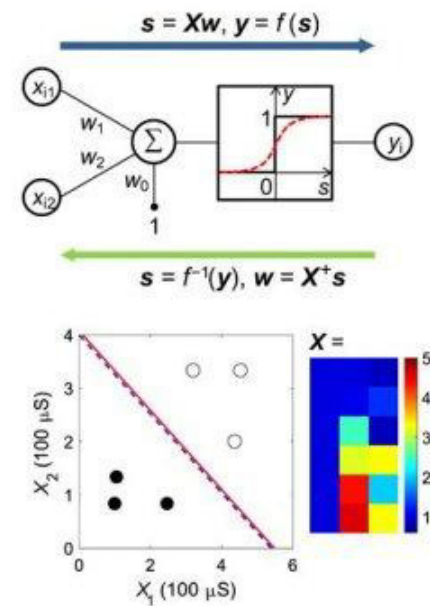
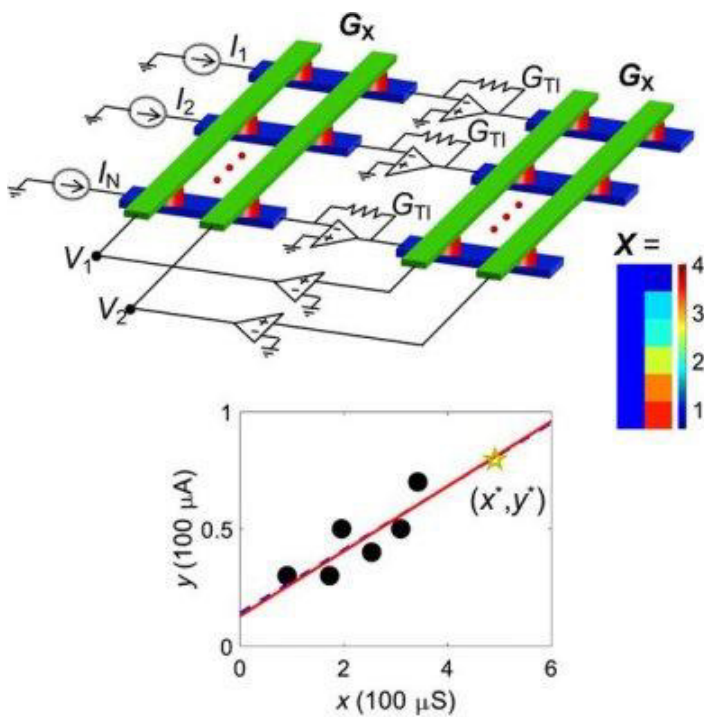
Agora eles apresentaram uma nova versão mais poderosa, que demonstra que o circuito é capaz de executar, também em uma única operação, operações avançadas, típicas das redes neurais.

A equipe espera que o desempenho do circuito, em termos de velocidade e consumo de energia, abra o caminho para uma nova geração de aceleradores de computação para inteligência artificial mais sustentáveis.

## Processamento em um único ciclo

O circuito é radicalmente diferente da abordagem convencional baseada em processadores, imitando com mais precisão a estrutura das redes neurais naturais e as características das sinapses biológicas. Um exemplo típico é o conceito de [computação na memória](#), onde os dados são processados diretamente na memória, exatamente como no cérebro humano.

Para executar funções



O circuito resolve instantaneamente as funções de regressão linear (esquerda) e regressão logística (direita).

[Imagem: Zhong Sun et al. - 10.1126/sciadv.aay2378]

matemáticas conhecidas como regressão linear e regressão logística, tudo em apenas uma operação, o circuito é feito de memórias resistivas, também conhecidas como [memoristores](#), um componente que pode memorizar qualquer dado no valor de sua resistência, e se "lembrar" dele, porque cada dado altera sua resistência.

Esses elementos de memória são organizados em uma matriz de alguns poucos micrômetros de largura - cada interseção da matriz é um memoristor. A regressão linear e a regressão logística são feitas em apenas uma etapa computando a matriz pseudo-inversa dos dados na memória.

A regressão linear permite determinar a linha reta que melhor descreve uma sequência de dados, permitindo, por exemplo, prever a tendência no mercado de ações com base em um modelo linear simples. A regressão logística, por sua vez, permite classificar os dados em um banco de dados, uma função essencial para os chamados sistemas de recomendação, que são ferramentas de marketing para compras online.

 [Transistores agora podem processar e armazenar informações](#)

Fonte: [Site Inovação Tecnológica- www.inovacaotecnologica.com.br](#)

URL: <https://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=calculos-inteligencia-artificial-feitos-unica-operacao>

Copyright 1999-2019 [www.inovacaotecnologica.com.br](http://www.inovacaotecnologica.com.br).

Todos os direitos reservados.

É proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio, sem prévia autorização por escrito.