

Como funciona a Inteligência Artificial?



A maior aliada da indústria farmacêutica, nos próximos anos, será a Inteligência Artificial (IA). Até 2030, de acordo com um estudo da empresa [Deloitte](#) sobre IA no mundo, a pesquisa de novos medicamentos será um processo feito somente com simulação ou modelagem virtual e com a ajuda dos acadêmicos.

A próxima geração de uso da IA está chegando com força à indústria farmacêutica.

Como funciona a Inteligência Artificial?

A Inteligência Artificial (IA) na indústria farmacêutica se refere ao uso de algoritmos automatizados que executam tarefas tradicionalmente baseadas na inteligência humana. Em outras palavras, são programas ou sistemas de computador que extraem conceitos e relações a partir das informações que aprendem.

Nos últimos anos, o uso da IA redefiniu a forma como os cientistas desenvolvem novos medicamentos e lidam com as doenças, pois ela ajuda a acelerar o primeiro passo da cadeia de valor da indústria farmacêutica. Embora este seja o uso mais comum atualmente, não é o único segmento no qual a IA pode contribuir.

Por que é importante para as empresas incluírem a Inteligência Artificial em seus processos?

Atualmente, apenas 1 em cada 10 medicamentos é [aprovado](#) após passar por uma fase de ensaios clínicos. Além disso, o volume de informações e de estudos científicos está aumentando a cada dia. Um exemplo claro são os estudos da COVID-19.

Segundo a [Revista Science](#), de janeiro a maio de 2020, 23.000 papers foram publicados, enquanto a base de dados da revista científica [Nature](#) já conta com 67.753 publicações sobre esse assunto. Portanto, os seres humanos são incapazes, ou precisariam de anos, para processar a quantidade de informação científica que existe.

Através da IA, mais informações vão poder ser analisadas para que a probabilidade de sucesso de uma droga aumente, isto é, haverá uma redução de erros e um aumento na possibilidade de se conseguir exatidão com mais precisão, devido a que a tecnologia revisa todas suas bases de dados muito rapidamente.

No entanto, de acordo com um relatório da [Deloitte Insights](#), para as informações existentes puderem ser utilizadas na Internet e nas nuvens, elas devem ser sincronizadas para serem do "mesmo tipo", em outras palavras, todas as informações científicas que estão em texto, áudio, vídeo ou imagens, devem ser revisadas antes de serem analisadas pela IA, caso contrário, não podem ser processadas corretamente.

Outros benefícios da IA são que os computadores podem fazer mais tarefas simultaneamente do que os seres humanos. Por exemplo, as pessoas só podem fazer uma tarefa de cada vez, enquanto as máquinas podem fazer várias tarefas e mais rapidamente. Da mesma forma, o homem trabalha oito horas por dia, mas é necessário que faça intervalos durante esse tempo, enquanto que esta tecnologia não precisa de intervalos, podendo trabalhar por longas horas, sem ficar confuso ou entediado.

Assim, de acordo com as projeções da revista médica [Clinical Therapeutics](#), nos próximos 10 anos, o número de empresas que usam IA aumentará exponencialmente e as ótimas previsões em relação à eficácia e à segurança dos medicamentos beneficiarão os pacientes como nunca antes.

Além disso, no estudo [da Deloitte](#) se explica que, com a ajuda da IA, as etapas de descoberta e pesquisa pré-clínica poderiam ser até 15 vezes mais rápidas, reduzindo o tempo de anos para meses. O número de medicamentos que serão capazes de tratar patógenos muito específicos também aumentará substancialmente.

Em resumo, quando as empresas incluem a IA em seus processos, elas têm uma melhoria em sua produtividade, o que inclui a descoberta e o desenvolvimento de medicamentos.

O que a IA não pode fazer?

Depois de falar sobre os benefícios, pode até parecer que a IA poderia substituir o humano, mas isto está longe de ser verdade.

Por exemplo, a tecnologia da IA não pode tomar decisões baseadas em valores ou emoções, por isso, quando surge um problema que implica ir além das informações nas bases de dados, a IA simplesmente não pode resolvê-lo.

Além disso, a IA não tem criatividade não podendo propor ideias originais. A possibilidade de um humano tomar suas experiências e transformá-las em ideias criativas não pode ser replicada por uma máquina.

O que pode ser feito com a Inteligência Artificial?

As possibilidades da IA são variadas e amplas, e dependem do uso que cada empresa queira fazer dela. É possível, por exemplo, utilizar sistemas de machine learning para procurar tratamentos para doenças específicas, como câncer ou doenças metabólicas. Como se faz isso? Por meio da descoberta de um ingrediente ativo, que é aquele que pode curar a doença, preveni-la ou diminuir os sintomas. No processo de desenvolvimento, os componentes de um medicamento potencial são testados em espaços virtuais para encontrar o ingrediente que pode curar, reduzindo a duração da fase de descoberta. Sem utilizar a IA, de cada 250 componentes que são testados nos laboratórios, cinco deles atingem o desenvolvimento clínico e apenas um é aprovado.

Embora a procura de tratamentos e de novas moléculas seja mais comum hoje em dia, ela é usada em toda a cadeia de valor da indústria. Por exemplo, a possibilidade de otimizar os ensaios clínicos com a ajuda desta tecnologia está sendo explorada, especificamente para melhorar a realização dos ensaios, pois os resultados são analisados e a velocidade com que os resultados são publicados aumenta significativamente.

Outro estudo diz que a combinação da IA com outras tecnologias, como culturas de células 3D ou modelos de células que replicam a biologia humana in-vitro, poderia eliminar completamente os ensaios clínicos da Fase I.

A IA também pode ser usada para minar as informações fornecidas pelas consultas aos pacientes e para ver as tendências nelas, bem como para dar um novo propósito aos medicamentos já descobertos.

Afirma-se que até mesmo as cadeias de abastecimento serão positivamente influenciadas pela IA, pois passarão a ser dinâmicas e estarão interligadas às redes digitais, isto é, a IA permitirá um maior controle sobre o inventário de medicamentos e sua rastreabilidade.

É importante destacar que, para incluir a tecnologia da IA nas empresas industriais, será necessário contar com especialistas na área. Portanto, a colaboração entre os acadêmicos e outras empresas especializadas na área será uma questão de rotina nos próximos anos. Além disso, fazer parte desta revolução promove a colaboração entre as empresas que a estejam utilizando, já que quanto mais informações sejam disponibilizadas nas bases de dados das máquinas, mais eficazes e seguras serão as informações relatadas.

Finalmente, a IA tem sido usada para [rastrear a propagação](#) do coronavírus em diferentes países e para [medir](#) o nível de vulnerabilidade da população em relação a um vírus.

Em conclusão, embora a IA nunca poderá substituir o trabalho dos seres humanos em certas áreas, ela pode ajudar a aprimorar a forma como as doenças são tratadas. Gradualmente, a IA se tornará uma parte essencial da indústria farmacêutica e do setor da saúde em geral, porque não apenas constrói novas habilidades, mas também reduz os erros ao mínimo. Isto será benéfico para os pacientes, para os cientistas e para a humanidade futura.

Fontes

[A Study on the Application and Use of Artificial Intelligence to Support Drug Development](#)

[Artificial Intelligence in Life Sciences: The Formula for Pharma Success Across the Drug Lifecycle](#)

[AI will revolutionize drug discovery — but only if experts are involved](#)

[How artificial intelligence is changing drug discovery](#)

[How A.I. Is Finding New Cures in Old Drugs](#)

[Intelligent biopharma](#)

[Intelligent drug discovery](#)

[Pharma Times](#)

[ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PHARMA SCIENCE](#)