

Para pensar a **inteligência artificial**

por Gustavo T. Falleiros

Álvaro Machado Dias
Neurocientista e futurista

A essa altura, todos nós já ouvimos falar do ChatGPT — e nos perguntamos até onde pode ir a tal da IA (inteligência artificial). O professor Álvaro Machado Dias vê a popularização do termo como um sinal de "abertura intelectual e comportamental das pessoas" para essa importante tecnologia. "Se há uma certeza sobre o futuro é a de que ele será cada vez mais *IA-driven* (determinado pela inteligência artificial)", garante.

Neurocientista e livre-docente da Unifesp (Universidade Federal de São Paulo), Dias é um dos principais pensadores brasileiros da relação homem-máquina e um futurista, ou seja, alguém que explora possibilidades e inovações que estão no horizonte, mas ainda não se revelaram por inteiro. Sua observação permite afirmar que transporte e logística estão em plena transformação técnica, mas a verdadeira disrupção dos setores ocorrerá com o advento da computação quântica.

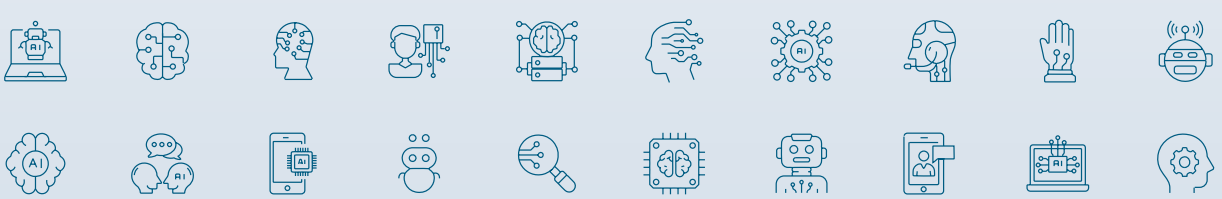
Mais otimista do que outros intelectuais de peso (como o historiador Yuval Harari, autor de *Sapiens — Uma breve história da humanidade*), ele não vê possibilidade de o progresso da IA culminar com a extinção dos seres humanos, mas se preocupa "com o desmantelo produtivo em países com menor capital intelectual alocado". Na entrevista a seguir, Dias explica seu posicionamento e comenta outros temas atuais, como a regulação da IA, proteção de dados, capacidade de decisão, ética e *soft skills*.

Revista CNT | Para o leigo, a impressão é que o debate sobre inteligência artificial deu um salto gigantesco após o advento do ChatGPT. O quanto a IA está presente em nossas vidas?

Álvaro Machado Dias | Isso não é só impressão, mas verdade. O que determina a presença de uma tecnologia na nossa vida não é apenas a sua aplicação, mas a abertura intelectual e comportamental das pessoas; é, enfim, a mentalidade dominante. Em poucos anos, fomos de uma visão da IA como um corpo estranho num mundo estranho para outra, em que esta representa o novo normal — para resgatar uma expressão da pandemia. Se há uma certeza sobre o futuro é a de que ele será cada vez mais *IA-driven* (determinado pela IA). É sobretudo isso o que dita a relevância da tecnologia.

Revista CNT | Por que é importante regular a inteligência artificial?

Álvaro Machado Dias | Regular é o passo necessário para que algo saia da zona cinzenta e se torne o arroz com feijão da prática empresarial. Regular, acima de tudo, significa pensar algo à luz do melhor interesse da sociedade. Pois é justamente aí que a coisa se torna mais sutil e complexa, já que, nesse caso, temos duas linhas de interesse concorrentes e a necessidade de otimizar posicionamentos que deem conta de ambas: de um lado, estão os riscos de excessos, vieses, concentração de mercado e, principalmente, da erosão do mercado consumidor pela subtração do poder de compra da classe média, deslocada do circuito produtivo pela automação combinada à IA. Do outro, está nada mais nada menos do que a competitividade do país, na vertical das tecnologias intangíveis, hoje muito mais importante do que os *hardwares*. O AI Act europeu (regulamentação sobre a inteligência artificial em vigor na Europa) dá uma medida da delicadeza da questão: após ter sido aprovado em um primeiro fórum de propostas bastante exigentes, ocorreu a mobilização de diversos setores da sociedade europeia contra aquilo que enxergam como o sepultamento da competitividade tecnológica do continente frente à China, aos Estados Unidos e a outros polos. Criar regras é fácil, difícil mesmo é encontrar o *sweet spot* (ponto ideal) em que elas, de fato, somem.



> *Não há qualquer chance de a IA acabar com a humanidade ou coisa do gênero. Isso é, basicamente, marketing de quem não conseguiu subir no bonde em primeiro lugar e agora pleiteia que o bonde pare.*

Revista CNT | Como caminha a regulação no Brasil? Que país está mais avançado nessa questão?

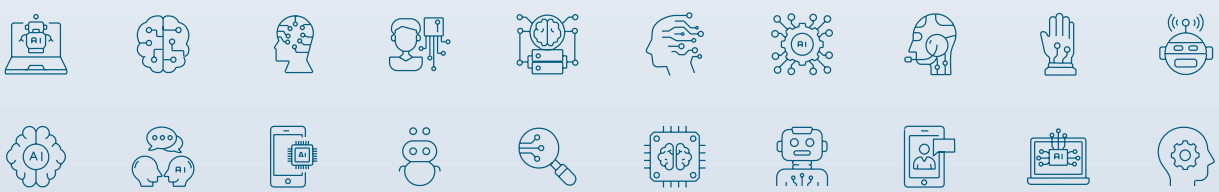
Álvaro Machado Dias | O projeto de lei da IA brasileiro (PL nº 21/2020) segue o modelo europeu em praticamente todos os aspectos. Como o de lá, precisa ser repensado antes da aquisição de mais uma camisa de força que, além de tudo, não conecta as pontas das IAs generativas. Não há país algum com uma legislação avançada no tema. Na minha visão, isso sinaliza a necessidade de amadurecer o debate antes de levar ao plenário.

Revista CNT | O historiador Yuval Harari e outros pensadores vêm alertando sobre a possibilidade de extinção massiva de empregos, rebaixamento de *status* da humanidade e outros perigos advindos da IA. O senhor compartilha dessa preocupação?

Álvaro Machado Dias | Compartilho da preocupação com o desmantelo produtivo em países com menor capital intelectual alocado. Também vejo que há uma transição na produção de chips (vide a NVIDIA, maior beneficiária do boom da IA entre todas as grandes empresas do mundo), a qual nos desloca ainda mais do centro. Não há, entretanto, qualquer chance de a IA acabar com a humanidade ou coisa do gênero. Isso é, basicamente, marketing de quem não conseguiu subir no bonde em primeiro lugar e agora pleiteia que o bonde pare.

Revista CNT | O senhor poderia comentar os conceitos de singularidade e Super IA?

Álvaro Machado Dias | Singularidade é entendida como a era em que as máquinas atingirão competências equivalentes às humanas. Outra acepção é a de fusão homem-máquina. Sobre isso, há uma pesquisa periódica do principal congresso de IA do mundo (Conference on Neural Information Processing Systems). De acordo com a sua última tomada, a singularidade deve ser atingida em torno de 2060 — e não amanhã, como diz Sam Altman e outros experts em marketing. Eu sou menos confiante. Se eu vir um robô jogando futebol em vida, vou considerar que de fato vivi a singularidade, mas como eu duvido que tenhamos um Messi de lata em menos de 60 anos, não tenho muitas esperanças. Super IA é a ideia de tecnologias de



processamento informacional com capacidades super-humanas. Isso, sim, está bem mais próximo de acontecer. Acredito que, em 20 anos, venhamos a ter isso — mas, muito antes, iremos sentir os efeitos dos avanços rápidos e crescentes da IA, afinal, não se trata de evolução binária (tudo ou nada), mas crescente, quantitativa. A grande diferença entre elas é que a singularidade prevê humanoides, enquanto a Super IA só prevê *softwares*. Evidentemente, é na robótica que estamos engatinhando. Não sonhe com Os Jetsons (animação futurista), você vai se decepcionar.

Revista CNT | **Rotineiramente, os setores de transporte e logística se beneficiam de algoritmos para otimizar suas operações. São exemplos: cálculo de rotas em tempo real; precificação dinâmica do frete; oferta de vagões/veículos de acordo com a demanda; gerenciamento de estoque etc. Como futurista, o senhor projeta usos ainda mais sofisticados?**

Álvaro Machado Dias | Sem dúvida. Um exemplo importante é a otimização de rotas, também conhecido como "problema do carteiro". Há limites na capacidade de processamento de máquinas digitais para problemas desse tipo. A grande disrupção deve vir da computação quântica — que, aliás, irá redefinir o que entendemos como IA — e não dos algoritmos existentes. Isso deve ocorrer até o fim da década. O negócio irá se tornar muito mais racional, totalmente baseado na solução de equações utilitárias, envolvendo custo de combustível, rotas, vacância, habitualidade e muito mais.

Revista CNT | **Parte das inovações testadas pelas empresas de transporte se baseia em tratamento de dados (*big data*) e tecnologias de rastreamento e reconhecimento de pessoas. Como as empresas podem se precaver e evitar problemas com relação a privacidade e viés do algoritmo?**

Álvaro Machado Dias | Minha visão é que isso já está sendo feito. Em um país em que leis pegam ou não pegam, faz sentido dizer que a LGPD pegou (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – lei nº 13.709/2018). A questão que se coloca mais profundamente é oposta: enquanto seguimos a lei, a OpenAI (empresa criadora do ChatGPT) faz *scraping* (varredu-

> *"Super IA é a ideia de tecnologias de processamento informacional com capacidades super-humanas. (...) Acredito que, em 20 anos, venhamos a ter isso — mas, muito antes, iremos sentir os efeitos dos avanços rápidos e crescentes da IA."*

> *A grande disrupção deve vir da computação quântica, e não dos algoritmos existentes. (...) O negócio irá se tornar muito mais racional, totalmente baseado na solução de equações utilitárias, envolvendo custo de combustível, rotas, vacância, habitualidade e muito mais.*

ra) da internet inteira — incluindo todos os dados privativos de todos os usuários de redes e *browsers* de um país chamado Brasil — e nenhum processo civil incide sobre ela no país. Isso deveria nos ensinar uma lição, semelhante àquela ensinada pelo Uber sobre a lógica das prefeituras e suas licenças supostamente imutáveis.

Revista CNT | Muitos acidentes rodoviários são causados por falha humana (e não mecânica). Com a disseminação da IA, erros desse tipo ficarão no passado?

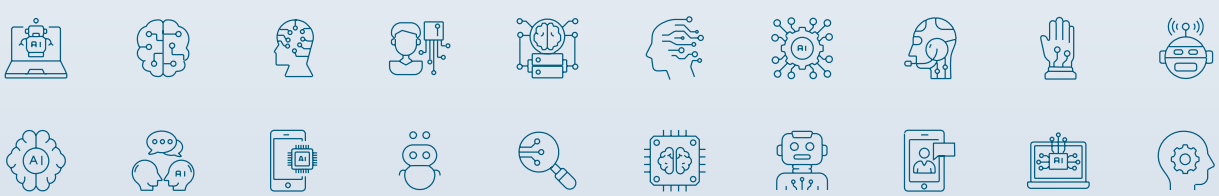
Álvaro Machado Dias | Como sociedade, fomos enganados sobre a autonomia plena (nível 5) dos veículos. O que está bem claro é que, em um país como o Brasil, atingi-la é sinônimo de se chegar à IA geral; sem isso, nada feito. Em 20 anos, chegaremos lá. Até então, espere um motorista atrás do volante, o que torna o debate irrelevante.

Revista CNT | Há uma especulação de que, em um ambiente de cidade inteligente (*smart city*), as máquinas possam se comunicar e funcionar de forma integrada. Essa hipótese da "colmeia digital" está muito distante?

Álvaro Machado Dias | Não está. São coisas simples, envolvendo sensores conectados e *edge computing* (computação de ponta), que é o processamento diretamente no ponto de uso. A grande questão é que, rigorosamente, todos os experimentos com cidades inteligentes até hoje falharam. As pessoas não querem viver no Show de Truman (filme de ficção científica) e ainda não surgiu uma solução urbanística do tipo que não dê essa sensação de se estar num ambiente controlado, em uma espécie de shopping center, o tempo todo.

Revista CNT | Ainda pensando em cidades inteligentes, está disponível uma tecnologia israelense de semáforos detectores de poluição. Pode a IA ser uma aliada da sustentabilidade?

Álvaro Machado Dias | Pode, com certeza. Outra questão é se os governos de fato querem estimular a indústria limpa. Até a indústria engrenar, é preciso dar subsídios bastantes para que valha a pena comprar veículos elétricos, além de instalar pontos de recarga por todo o país.



Revista CNT | **Várias empresas estão utilizando IA na definição de estratégias e, supostamente, algumas já delegam o processo decisório. O senhor vê a tomada de decisão como algo intrinsicamente humano?**

Álvaro Machado Dias | Não. Decidir significa reduzir opções para a geração de orientação à ação. Até os leucócitos decidem. Nossas decisões não são necessariamente melhores do que as de um *software*. Nosso diferencial está na compreensão de que coisas físicas — e vivas — não são só palavras.

Revista CNT | **O professor francês Alexandre Alahi, que lidera um grupo de pesquisas sobre carros autônomos, diz que, hoje, o principal desafio é "humanizar a IA". Ele prega a adoção de máquinas "socialmente esclarecidas". É possível ensinar ética à inteligência artificial?**

Álvaro Machado Dias | Hoje em dia, é possível treinar algoritmos para que reajam de determinada forma em situações identificadas como moralmente sensíveis, mas não os fazer entender isso. No futuro, não será assim. Algoritmos construídos com base no entendimento do senso comum e da lógica da realidade tal como essa se mostra para a gente deverão surgir contiguamente ao declínio do *deep learning* (aprendizagem profunda) e de outras técnicas associativas que hoje dão o tom e que são incapazes de incorporar conceitos do mundo real, dada a sua existência fechada em nuvens digitais.

Revista CNT | **No ambiente corporativo, fala-se muito em *soft skills* (habilidades interpessoais) no componente humano das relações. O senhor acredita que, com a aceleração da IA, algumas áreas do conhecimento serão valorizadas? A filosofia, por exemplo?**

Álvaro Machado Dias | O livre-pensar, a arte e a ficção são mais valorizados conforme a necessidade de pagar as contas decresce. Se o mundo se tornar mais parecido com a Suécia, em função da explosão produtiva motivada pela IA, sim. E essas áreas serão valorizadas. Já se o mundo vier a se parecer mais com a Venezuela, não. Essas áreas permanecerão escanteadas pelo mercado — o que será uma pena, já que a IA traz questões que nos convidam a repensar conceitos, de A a Z. ■

> *"Enquanto seguimos a LGPD, a OpenAI faz* **scraping** *(varredura) da internet inteira — incluindo todos os dados privativos de todos os usuários de redes e browsers de um país chamado Brasil — e nenhum processo civil incide sobre ela no país."*

