

Convergência de talento, instituições e algoritmos

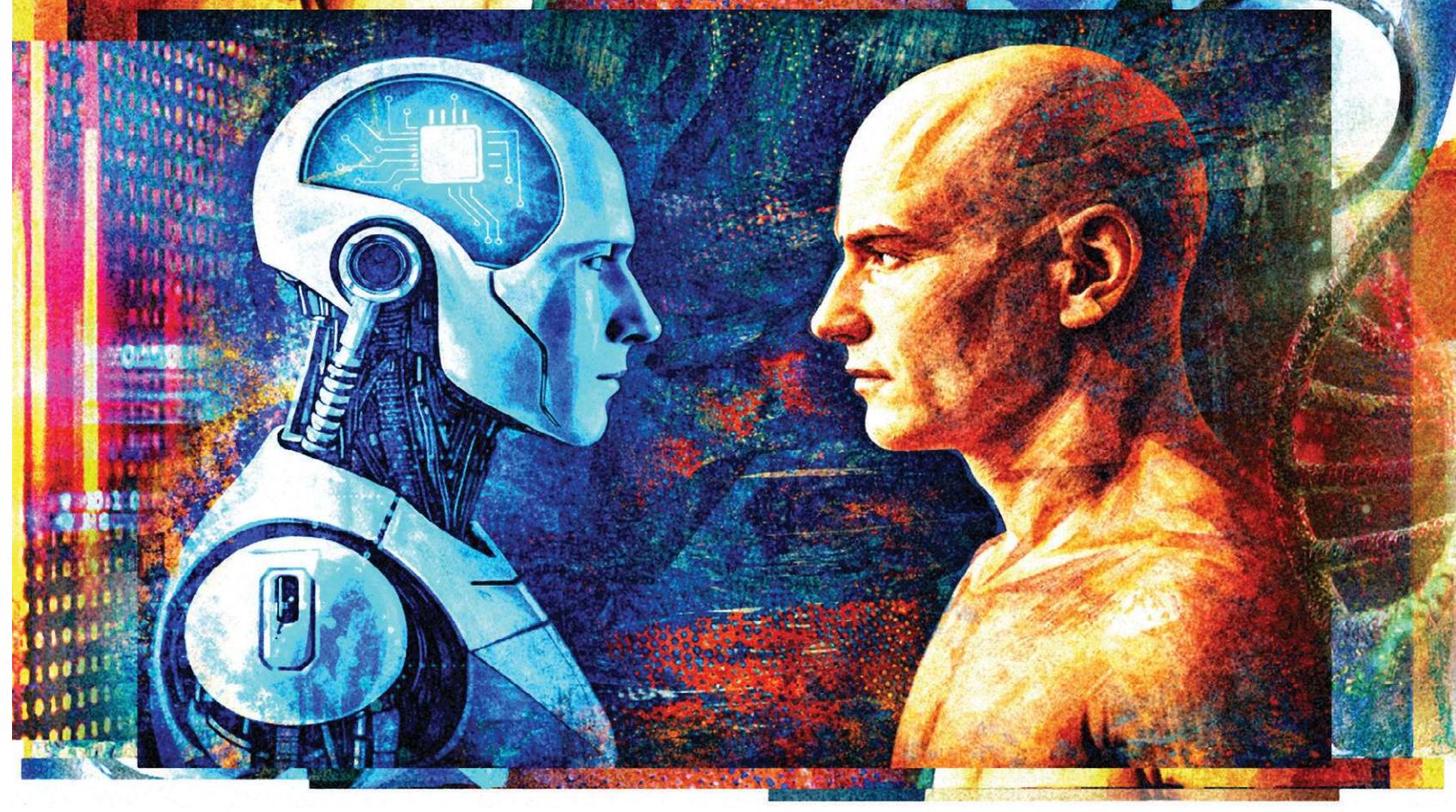
» MAURÍCIO ANTÔNIO LOPES
Pesquisador da Embrapa
Agroenergia



As previsões sobre o impacto da inteligência artificial (IA) têm ganhado espaço e, muitas vezes, mais assustam do que esclarecem. Multiplicam-se discursos anuncianto uma ruptura total, com máquinas tomando decisões sozinhas e robôs realizando todas as tarefas do cotidiano. Para alguns, essa visão promete abundância; para outros, levanta temores sobre o futuro do trabalho e o papel das pessoas na sociedade.

Meses futuros imaginados pouco dialogam com a complexidade do mundo real, que segue dependente de energia, infraestrutura, logística, instituições sólidas e, sobretudo, de gente qualificada para fazer tudo funcionar. A tecnologia avança rápido, mas não o bastante para substituir o que nos define como humanos: criatividade, julgamento, empatia e a capacidade de lidar com o inesperado — competências que sustentam qualquer sistema que precisa operar com segurança.

A automação não elimina a necessidade de pessoas. Mesmo os sistemas digitais mais modernos dependem de redes elétricas, telecomunicações, transporte, máquinas e equipamentos que exigem instalação, calibração e manutenção. Quanto mais automatizada a estrutura, maior a responsabilidade de quem garante seu funcionamento. Em vez de extinguir o trabalho, a inteligência artificial tende a transformá-lo e valorizá-lo.



As próprias lideranças da tecnologia divergem sobre esse futuro. Elon Musk projeta um mundo de abundância total, no qual o trabalho seria quase dispensável. Já Jensen Huang, CEO da Nvidia, defende que a prosperidade dependerá cada vez mais de profissionais capazes de resolver problemas reais no mundo físico, onde as máquinas ainda encontram limites. Ele ressalta que eletricistas, técnicos, operadores, engenheiros e agricultores qualificados continuarão essenciais na economia que está surgindo.

Essa discussão é especialmente importante para os jovens, que, muitas vezes, se perguntam se ainda vale a pena investir em profissões técnicas ou científicas dianas das narrativas de que "a IA fará tudo". A realidade indica que há espaço — e, possivelmente, muitas oportunidades — para quem sabe unir tecnologia e prática. Profissões que envolvem interpretação, decisão e cuidado tendem a se transformar, não a desaparecer.

Há também um aspecto pouco discutido: a automação amplia riscos. Sistemas digitais complexos podem falhar ou sofrer ataques, e sua recuperação depende de equipes preparadas. Quanto mais conectada a economia se torna, maior o valor de profissionais capazes de garantir segurança, continuidade e confiança nos serviços essenciais — do abastecimento de água à produção de alimentos, do transporte à rede elétrica.

A inteligência artificial levanta ainda questões éticas e sociais. Quem decide como os algoritmos são usados? Quem responde por erros ou vieses? Essas escolhas continuam humanas e exigem instituições capazes de assegurar transparência, responsabilidade e equidade. Tecnologia poderosa sem ética pode aprofundar desigualdades; com boa governança, amplia oportunidades.

O Brasil tem condições únicas para transformar essa transição em vantagem competitiva. Possui base científica consolidada, diversidade produtiva e uma

demandas crescentes por soluções sustentáveis. Ao avançar em formação, pesquisa e fortalecimento institucional, o país poderá ocupar posição estratégica em áreas como bioeconomia, energias limpas, digitalização da produção e agricultura de baixo carbono.

Na agropecuária, essa transformação já aparece de forma clara. Máquinas autônomas, sensores, drones e modelos climáticos chegam ao campo, mas só geram resultados quando há operadores preparados para interpretar dados e tomar decisões de manejo. Em muitas regiões, o maior desafio já não é a tecnologia, e, sim, a falta de profissionais capazes de mantê-la funcionando. O agro moderno precisa tanto de especialistas em irrigação de precisão quanto de eletricistas agrícolas e jovens aptos a lidar com máquinas e sistemas digitais.

Para quem está começando a vida profissional, esse é um convite. Trabalhar com tecnologia não significa ficar restrito ao mundo virtual, mas usar ferramentas inteligentes para resolver problemas reais: produzir alimentos, cuidar da água, expandir energias limpas, melhorar cidades, fortalecer redes de saúde, aprimorar transportes e proteger ambientes naturais. É um caminho de trabalho com propósito e impacto concreto, em áreas que seguirão essenciais para o futuro da sociedade.

O futuro da inovação não será escrito apenas por algoritmos. Será moldado pela convergência entre tecnologias cada vez mais poderosas, instituições capazes de orientar seu uso e o talento humano que dá sentido e direção às soluções. Essa síntese definirá o caminho de um desenvolvimento mais próspero e inteligente para o Brasil. Quando unimos criatividade, responsabilidade e tecnologia, ampliamos nossa capacidade de imaginar novos caminhos, resolver problemas complexos e construir um amanhã mais justo, sustentável e pleno de possibilidades.

Um guia de não presentes de Natal

» ANDRÉA JÁCOMO
Pediatra, mãe de dois, professora de medicina do Ceub



As cartinhas para o Papai Noel já começaram a chegar aí na sua casa? Aqui, o clima chega quando nos reunimos para montar a árvore, enfeitar a casa e preparar uma torta que é tradição da família. Apesar dos meus, agora adolescentes, já não escreverem mais cartinhas para Papai Noel, como mãe, conheço profundamente o desejo de ver o rosto dos nossos pequenos iluminados ao rasgar o papel de presente. Como pediatra, porém, ao longo de anos dentro de Unidades de Terapia Intensiva (UTI) e do consultório, aprendi que um simples brinquedo pode esconder riscos que, muitas vezes, os pais desconhecem.

Quem tem um bebê em casa, sabe que o mundo é descoberto pela boca. É a fase oral, essencial para o desenvolvimento, mas que exige vigilância. A recomendação é seguir a faixa etária indicada e sempre procurar o selo de segurança do Inmetro. Nessa idade, o primeiro item que precisa ser riscado da lista são brinquedos com peças pequenas ou desmontáveis. Uma regra simples, e que pode ajudar a manter os pequenos seguros, é que, se as peças passam por dentro de um tubo com 3,2 centímetros, oferecem risco de asfixia e engasgo. Evitem também brinquedos que produzem ruídos excessivamente altos, pois a exposição prolongada pode causar prejuízos permanentes à audição.

À medida que eles crescem e começam a correr pela casa, os riscos mudam e os brinquedos eletrônicos são atrativos, mas cuidado com os que utilizam "baterias de botão", aquelas redondinhas, parecidas com moedas. Se o compartimento da bateria não for parafusado e seguro, uma bateria, ao ser inadvertidamente ingerida, pode causar queimaduras químicas graves no esôfago em menos de duas horas. Bexigas/balões de látex, bolinhas de gude, peças e objetos pequenos representam risco de engasgamento e sufocação. Brinquedos com correntes, tiras e cordas com mais de 15 centímetros devem ser evitados devido ao risco de estrangulamento de crianças pequenas.

Outro alerta fica para os kits de maquiagem e esmaltes. A pele da criança é muito mais fina e permeável que a do adulto, muitos desses produtos contêm substâncias tóxicas e desreguladores endócrinos, químicos que "imitam" hormônios e podem levar à puberdade precoce e alergias. Ainda nessa fase, os patinetes, skates e bicicletas devem vir acompanhados com os equipamentos de proteção. Traumatismo craniano em quedas bobas é uma das causas mais comuns de visitas ao pronto-socorro nesta época.

Chegamos à fase da pré e da adolescência. Aqui, o pedido número um nas cartinhas, inclusive na minha casa, é o smartphone com acesso às redes sociais. E é aqui que precisamos ter a coragem e não ceder aos apelos do espírito natalino. Dados publicados, agora em dezembro, no *Pediatrics*, principal revista científica de pediatria, acende outro sinal de alerta para as famílias. A pesquisa acompanhou mais de 10 mil adolescentes e revelou que dar um smartphone aos 12 anos de idade pode ter consequências significativas para a saúde. Comparados aos jovens sem o aparelho, os adolescentes com smartphone nessa idade tiveram um aumento de 62% no risco de ter sono insuficiente, 40% de obesidade e uma chance 31% maior de receber diagnóstico de depressão.

O Brasil deu um passo importantíssimo, em janeiro de 2025, com a aprovação da Lei Federal 15.100/2025, proibindo o uso de celulares dentro das escolas. Isso não é retrocesso; é proteção do espaço de aprender e socializar. Outros países, como Estados Unidos, Suécia, França, Reino Unido e Alemanha, discutem o impacto das telas e das redes sociais para menores. A Austrália, numa medida nada popular, acabou de aprovar uma legislação histórica banindo o acesso a redes sociais para menores de 16 anos. Esse é o caminho? Sinceramente, ainda tenho minhas dúvidas. Sei, entretanto, que precisamos discutir urgentemente a responsabilização dos conteúdos de incentivo ao ódio, misoginia e discriminação pelas plataformas. Proteger os cérebros ainda em formação das nossas crianças e adolescentes é nossa obrigação.

Não escrevo para estragar as compras de Natal, escrevo porque já segurei a mão de muitos pais chorando por acidentes evitáveis, por situações críticas envolvendo cyberbullying, desafios mortais e autolesões. O meu desejo é que a data seja lembrada pelas risadas, pela bagunça na sala, pelo afeto e não por uma visita à emergência.

Prisão perpétua? No Brasil, a pena já é perpetuada — e não resolve

» PATRÍCIA VILLELA MARINO
Advogada, presidente do Instituto Humanitas360 e membro do Conselho Nacional de Política Criminal e Penitenciária

Há alguns anos, venho repetindo: no Brasil, não há pena de prisão perpétua, mas há a perpetuidade da pena. É preciso repetir, insistir, cunhar essa ideia, até que a sociedade compreenda o quanto ela é verdadeira — e perigosa.

Na esteira do populismo penal, o governador de São Paulo, Tarcísio de Freitas, defendeu recentemente a adoção da prisão perpétua no Brasil. "Não acho nenhum absurdo", disse, propondo, inclusive, um referendo em 2026 para modificar a Constituição Federal. Fez isso elogiando o presidente de El Salvador, Nayib Bukele — símbolo do autoritarismo penal contemporâneo, acusado de sistemáticas violações de direitos humanos em nome da "segurança pública".

Mas, sejamos honestos: a prisão perpétua já existe informalmente no Brasil. Ela acontece quando se impõem a pena de multa impagável, após o cumprimento da pena de privação de liberdade; quando se alimentam estigmas; quando se nega à pessoa condenada a oportunidade de estudar e trabalhar para reconstruir sua vida. Essa perpetuidade silenciosa agrava-se com políticas que apenas empilham corpos, sob a desinformação falaciosa de que aumentar a pena traz paz. No outro extremo da pirâmide social, há penas que são reduzidas de maneira ultrajante, pelo

abuso do poder financeiro utilizado para soltar pessoas ricas por meio de habeas corpus, enquanto os mais pobres seguem apodrecendo nas cadeias mesmo com penas já cumpridas.

Se o aumento de pena fosse solução, seríamos um dos países mais seguros do mundo. Afinal, temos a terceira maior população carcerária do planeta. Mas a realidade é outra. Vivemos um ciclo de violência que nos exaure em todos os momentos de nossos dias. O desespero nos leva a querer medidas milagrosas, abrindo espaço para que políticos populistas assumam posições messiânicas vendendo propostas punitivas para vingar a alma cansada da população. Isso tem nome: manipulação.

A política de "tolerância zero" que inspira vários governantes vem sendo aplicada no Brasil de forma velada. Operações letais são celebradas como necessárias apesar de sua ineficiência. Mas são as operações de inteligência, como a Carbono Oculto, que desvendam a cadeia criminosa causadora de nossa exaustão profunda. O Estado deve fazer valer seu monopólio do uso da sua força e suas capacidades de inteligência e uso da tecnologia para desvendar toda rede criminosa, da base ao topo da pirâmide. Mas é aqui no topo que os interesses são contraditórios e muitas investigações ficam inconclusivas. Banco Master e Refit são exemplos disso.

Enquanto isso, a população fica sendo instigada a acreditar em promessas vazias, como um referendo para pena de morte.

O foco da segurança pública não pode ser desviado para bodes expiatórios. A obsessão por encarregar massivamente a população mais vulnerável desvia recursos e atenção da perseguição aos grandes

esquemas de corrupção e lavagem de dinheiro que corroem a sociedade. Tráfico, milícia e crime organizado se complementam numa cadeia sordida de violência, muitas vezes de difícil compreensão para o cidadão comum. É nesse cenário que o desespero da população com a violência nas ruas abre espaço para o populismo penal da classe política. É um jogo cínico que usa a dor da população como palco para promessas que, na prática, só servem para manter o status quo da impunidade no topo e da repressão na base.

Sejamos francos: todos e todas estamos exaustos com nossos índices de violência. Mas, ainda nesse exercício de honestidade, precisamos perguntar: onde estão os verdadeiros perpetradores da violência que nos opõe? As últimas investigações revelam que muitos deles estão mais próximos do que imaginamos — não nas celas, mas nos eventos glamourosos, nas rodas de influência, nas estruturas de poder.

Seguir empilhando corpos, aumentar penas sem profunda investigação e sem políticas de reinserção só fortalecem o crime organizado. Facções criminosas nascem e se alimentam nas prisões — e, ao negar uma segunda chance a quem está prestes a sair, o Estado entrega essa pessoa ao recrutamento do crime.

A perpetuidade da pena já está entre nós. O desafio agora é impedir que ela se torne, por meio de uma canetada autoritária, ainda mais formal, ainda mais cruel — e ainda menos justa. Nossa Constituição foi feita ainda sob ares ditatoriais que não se dissipam facilmente nem rapidamente. Acabamos de viver um julgamento inédito na história do Brasil. Mudar a Constituição para nesses termos, me parece voltar a um Brasil que nunca mais precisa ser vivido.

Não escrevo para estragar as compras de Natal, escrevo porque já segurei a mão de muitos pais chorando por acidentes evitáveis, por situações críticas envolvendo cyberbullying, desafios mortais e autolesões. O meu desejo é que a data seja lembrada pelas risadas, pela bagunça na sala, pelo afeto e não por uma visita à emergência.