

Inteligência Artificial: Revolução Tecnológica e Desafios Ambientais.

Você pode ter mudado o futuro, mas não mudou o nosso destino. Como dizia Sarah Connor no filme “O Exterminador do Futuro: Destino Sombrio”.

Quando pensamos em inteligência artificial (IA), é comum associá-la a filmes como “O Exterminador do Futuro” ou séries como “Black mirror”, onde as máquinas se rebelam e ameaçam a existência humana. Mas será que as inteligências artificiais realmente dominarão o mundo? Afinal, o uso da IA é algo benéfico ou maléfico? Esse é um tema complexo, já que, apesar de ainda controlarmos as máquinas, a IA vem transformando a sociedade do século XXI. A inteligência artificial oferece um conjunto inovador de ferramentas, abrangendo desde a criação de vídeos e imagens até a geração de sons e outros meios interativos, ampliando as possibilidades de comunicação e engajamento.

Grandes empresas pioneiras em IA, Big techs como o Google (com o projeto Gemini, sucessor do Bard) e a Microsoft (com o Copilot), demonstram grande interesse e entusiasmo por essas inovações. Contudo, a OpenAI, com o desenvolvimento do ChatGPT, destaca-se como uma das principais líderes desse movimento, impactando a forma como percebemos a tecnologia. Mas o que é o ChatGPT? Basicamente, é um chatbot que utiliza um vasto conjunto de dados e técnicas estatísticas para gerar respostas textuais detalhadas e claras. Ao fazer uma pergunta, o ChatGPT busca responder de maneira precisa, esclarecendo dúvidas e oferecendo informações. Vale lembrar, no entanto, que essa tecnologia não é a primeira a popularizar a IA no Brasil. Cerca de 20 anos atrás, o Robô Ed já chamava a atenção: esse chatbot brasileiro, lançado em 2004, rapidamente conquistou o público com seus conteúdos educativos sobre meio ambiente, tornando-se uma sensação na época.



O uso de Inteligência Artificial (IA) tem potencial para gerar impactos positivos e negativos em diferentes aspectos da sociedade e do meio ambiente. Do lado positivo, a IA tem permitido uma eficiência maior em diversas indústrias, promovendo a otimização de processos e reduzindo o consumo

de recursos naturais, como energia e água. Por exemplo, sistemas de IA aplicados na agricultura podem prever condições climáticas e otimizar a irrigação, reduzindo o desperdício de água. Além disso, a IA facilita a disseminação de informações e conhecimentos de forma rápida e acessível, contribuindo para que mais pessoas adquiram educação ambiental e práticas sustentáveis.

Nem tudo são flores... No entanto, há preocupações significativas em relação ao impacto ambiental da própria tecnologia de IA, especialmente devido ao uso intensivo de recursos computacionais para treinar e operar grandes modelos de linguagem. A construção e operação desses sistemas exigem uma quantidade massiva de energia e geram uma emissão de CO2 considerável. Adicionalmente, a disseminação de textos e informações

produzidos por IA pode, em alguns casos, propagar conteúdos não científicos ou imprecisos, que podem confundir o público sobre práticas sustentáveis e ambientalmente corretas. Assim, embora a IA apresente grandes vantagens em termos de eficiência e difusão de informações, é fundamental equilibrar seu uso com políticas de sustentabilidade e critérios rigorosos de curadoria de conteúdo, de modo a maximizar os benefícios ambientais e minimizar os impactos negativos.

Hasta la vista baby... Para mitigar o impacto ambiental produzido pela IA, pesquisadores e universidades podem adotar várias estratégias focadas em reduzir o consumo de energia e promover práticas mais sustentáveis no desenvolvimento e operação de modelos de IA. Uma das primeiras medidas é investir em algoritmos e técnicas de treinamento mais eficientes, como modelos de aprendizagem federada e métodos de compressão de rede neural, que reduzem a quantidade de dados processados e, conseqüentemente, o consumo de energia. Além disso, os pesquisadores podem otimizar o uso de hardware dedicado, como unidades de processamento gráfico (GPUs) e unidades de processamento tensorial (TPUs), que são mais eficientes no processamento de IA em comparação com processadores convencionais. O uso de energia renovável nos *data centers* que hospedam esses sistemas também pode ajudar a reduzir a pegada de carbono associada ao treinamento e uso de IA.

Uma outra abordagem é incorporar práticas de avaliação crítica e curadoria rigorosa no desenvolvimento de conteúdos e sistemas de IA, priorizando a disseminação de informações baseadas em ciência e evidências comprovadas. A criação de modelos mais direcionados, com treinamentos focados em necessidades específicas, ajuda a diminuir o uso excessivo de recursos computacionais e melhora a precisão dos dados gerados. Parcerias entre universidades e setores governamentais para definir diretrizes e regulamentações sobre o consumo energético e o impacto ambiental da IA também podem ser fundamentais para estabelecer padrões sustentáveis no uso da tecnologia. Dessa forma, ao alinhar a pesquisa com a responsabilidade ambiental, os pesquisadores contribuem para o desenvolvimento de soluções tecnológicas que beneficiem a sociedade e respeitem os limites do planeta. O avanço da inteligência artificial, portanto, não representa uma ameaça de dominação iminente, mas sim uma oportunidade para uma inovação sustentável e consciente. Afinal, o futuro da tecnologia depende das escolhas que fazemos hoje. **Então, você consegue identificar qual dessas imagens foi criada por IA? Uma delas, as duas, ou nenhuma?**



Por: Jonathan Anderson de Paula Caldas, Murillo de Moura Sant' Anna, Leticia Francisco Cachui, Rodrigo Bruno Zanin e Claumir César Muniz.