

# Inteligência Artificial - Mudanças nos Paradigmas Organizacionais e Sociais

## Introdução

Inteligência Artificial (IA) surgiu como uma força transformadora em vários setores, trazendo mudanças sem precedentes nos paradigmas organizacionais e sociais. Desde a automação até a inovação, o impacto da IA tem sido profundo, revolucionando a forma como as empresas operam e a sociedade funciona. Este trabalho, explora de forma superficial e sutil, os efeitos significativos da IA nos processos organizacionais, inovação e interação com os consumidores, bem como sua influência na sociedade, incluindo a disseminação de informações, relações laborais, distribuição de rendimentos e dinâmicas económicas em geral.

## Tecnologia

### Perceber a IA

Atualmente, toda a gente parece estar a falar de Inteligência Artificial (IA). Mas o que é afinal a IA? Quais são as suas limitações? Como é que ela funciona? Devemos temer as suas capacidades e o que ela pode ser capaz de fazer?

Os seres humanos sempre gostaram de criar e serem inventores: criaram ferramentas como arpões para a caça, picaretas e carroças para a agricultura, entre outras e até inventaram ferramentas para originar outras ferramentas. Recentemente, criaram máquinas robots e algumas pessoas recearam o seu rápido desenvolvimento, mas também essas mesmas máquinas eram apenas ferramentas. A IA não é diferente, é apenas uma ferramenta. Devemos antes preocupar-nos com a má utilização que a ferramenta pode ter, ao invés da visão apocalíptica de que esta ferramenta se vai erguer e revoltar-se contra a Humanidade.

IA é um ramo da ciência da computação que lida com a simulação de comportamento inteligente em computadores. Os computadores são máquinas e estas executam programas. Os programas de IA são algoritmos escritos por programadores humanos para fornecer respostas que parecem ser "inteligentes". Os algoritmos são sequências de instruções precisas que produzem sempre o mesmo resultado. Estes algoritmos recebem informação como entrada (*input*), executam uma tarefa e produzem um resultado (*output*). A aprendizagem automática ou *Machine Learning* (ML) é a capacidade de encontrar padrões nos dados através de algoritmos de ML. Os algoritmos de ML são algoritmos que produzem outros algoritmos. Um programa de IA executado em algoritmos de ML é um programa que se programa a si próprio à medida que recebe novas informações. O ato de uma

máquina se programar a si própria é designado por aprendizagem automática ou ML. Isto significa que o ML pode resolver problemas importantes olhando para os dados e encontrando um algoritmo que os explique. Isto é útil para encontrar algoritmos para tarefas que os programadores humanos não conseguem descrever com precisão, como ler a caligrafia de alguém. Nós teríamos dificuldade em pôr o nosso processo em palavras, quanto mais num algoritmo. Graças ao ML não precisamos de o fazer, basta dar a um algoritmo de ML exemplos de texto manuscrito como *input*, e o significado do texto como *output* desejado, e o resultado será um algoritmo que pode transformar um no outro. Uma vez aprendido podemos então utilizar esse algoritmo sempre que quisermos decifrar automaticamente texto manuscrito, ou seja, o algoritmo subjacente inicial é muitas vezes o mesmo e não requer ajustes para resolver problemas aparentemente não relacionados, bastando ter o tipo certo de dados e um algoritmo de ML.

Desde o final de 2022 que se fala muito em IA generativa, que no fundo é um subconjunto de IA e ML, onde um modelo cria um conteúdo com base em padrões nas informações/*inputs* que já recebeu e que posteriormente gera um texto, um som, uma imagem ou um vídeo.

### **Quais os seus limites?**

Para que estes algoritmos de IA forneçam informações úteis num período de tempo razoável é necessário restringi-los e testar a sua validade para evitar padrões alucinantes (ver algo que não existe). Os padrões alucinantes são o resultado de um *overfitting* sobre os dados. O *overfitting* ocorre quando um algoritmo é tão poderoso que pode "aprender" qualquer coisa. Podemos entender que, neste caso, o modelo aprendeu tão bem as relações existentes no treino, que acabou apenas a decorar o que deveria ser feito, e ao receber as informações das variáveis preditoras nos dados de teste, o modelo tenta aplicar as mesmas regras decoradas, porém com dados diferentes esta regra não tem validade, e o desempenho é afetado. É comum ouvirmos que neste cenário o modelo treinado não tem capacidade de generalização.

Quando se utiliza poder computacional suficiente num conjunto de dados como por exemplo a Bíblia, encontrar-se-ão sempre padrões porque o computador pode construir modelos cada vez mais complexos até que surja algum. Mas o modelo resultante não funcionará com quaisquer outros dados. Assim, para ter os algoritmos sob controlo, é necessário limitar o seu poder através do balizamento da sua complexidade. Os limites computacionais (memória e capacidade de processamento dos computadores) são muito importantes para a IA e são conhecidos como limitadores. Quanto ao tempo da resposta, este deve ser adequado e é também necessário distinguir entre a sofisticação dos algoritmos e a complexidade dos problemas que os algoritmos estão a resolver. A rapidez de execução do algoritmo está dependente da dimensão do problema e da

quantidade de dados necessários. A complexidade do problema em si é o número mínimo de operações necessárias para o resolver. Este último é frequentemente um número teórico e outros algoritmos menos elegantes, mas menos simples, são frequentemente encontrados enquanto se procura a melhor solução. Alguns problemas têm uma dificuldade teórica tão elevada que, partindo do princípio de que poderíamos escrever os melhores algoritmos para os resolver, o número de operações que exigiriam excede em muito o que até um computador do futuro conseguiria fazer - mesmo que fosse milhões de vezes mais rápido. Assim, quando se trata de IA, os algoritmos utilizados são por vezes mais simplificados/imperfeitos, mas frequentemente dão-nos a melhor solução possível para um determinado período de tempo razoável.

Com o tipo certo de restrições limitadoras, garante-se que o alcance do algoritmo não é demasiado grande e que os resultados são verificáveis e consistentes. Para testar o algoritmo de ML de forma a obter validação, é necessário um *training set* (dados de treino) com o qual o algoritmo possa aprender e um *holdout set* (dados de teste) com o qual o algoritmo possa testar. Desta forma, pode verificar novamente os resultados e confirmar se os padrões são válidos.

### **Como a IA encontra uma solução?**

Tal como o mundo da medicina tem especialistas que têm formas de tratar o corpo, o mundo da ML tem ramos especializados com as suas próprias perspectivas e estilo preferido de algoritmos.

Os *symbolists* são racionalistas que consideram os sentidos pouco fiáveis e, por isso, acreditam que toda a inteligência deve ser aprendida através de métodos lógicos. Por esta razão, o algoritmo preferido dos *symbolists* é a dedução inversa. Em termos gerais, a dedução inversa cria regras ligando afirmações separadas, da seguinte forma: Se fornecermos duas afirmações, como "Napoleão é humano" e "Portanto, Napoleão é mortal", o algoritmo pode chegar a afirmações mais amplas, como "Os humanos são mortais". Embora este tipo de algoritmo seja bom para a mineração de dados e a classificação de quantidades relativamente grandes de dados, como registos médicos, é dispendioso e ineficaz para bases de dados verdadeiramente maciças, porque tem de considerar todas as relações possíveis entre todas as variáveis nos dados, o que resulta numa complexidade exponencialmente crescente. Assim, para tornar este trabalho menos complexo, é possível utilizar árvores de decisão para encontrar estas regras. Como o nome sugere, as árvores de decisão dividem os dados em conjuntos mais pequenos.

Ao contrário dos racionalistas, os *bayesians* são empiristas que acreditam que o raciocínio lógico é defeituoso e que a verdadeira inteligência vem da observação e da experimentação. O seu algoritmo de eleição chama-se inferência *bayesiana*, que funciona mantendo em aberto várias hipóteses ou modelos diferentes em simultâneo. O grau em que acreditamos em qualquer uma destas hipóteses

ou modelos varia consoante as provas encontradas nos dados, uma vez que algumas receberão invariavelmente mais apoio do que outras. Embora permaneça aberto a muitas opções hipotéticas, o algoritmo pode filtrar os dados para fazer a melhor correspondência. Quanto mais dados tiver, mais opções hipotéticas o algoritmo pode excluir, até que uma hipótese se torne a vencedora estatística.

### **IA no futuro**

Os computadores percorreram um longo caminho. Começaram por ser simples calculadoras que lidam com números e matemática para ouvirem os nossos pedidos e converterem-nos em ações. Mas essa evolução deve-se aos algoritmos, não à inteligência. Os computadores são máquinas e a IA não os torna inteligentes.

Considere o seguinte: se lhe perguntassem quando é que a cidade do Porto foi fundada, saberia? Muito provavelmente não. Mas isso torna-o pouco inteligente? E definiria a *Wikipédia* como sendo inteligente porque lhe consegue dar a resposta? E a capacidade de fazer contas complicadas? Consegue dar a resposta a  $37.854 \times 643$ , por exemplo? Provavelmente sim, após algum tempo, mas uma simples calculadora pode fazê-lo muito mais rápido. Essa calculadora é mais inteligente do que você? Nem a calculadora nem a *Wikipédia* são inteligentes. Os computadores podem ser capazes de lidar com tarefas associadas ao cálculo e à memória, mas não são inteligentes segundo os padrões humanos. Os computadores não fazem mais do que aquilo que lhes dizemos para fazer.

Edsger Dijkstra, um cientista informático, resumiu a diferença entre a inteligência humana e a IA quando disse: "A questão de saber se as máquinas podem pensar é tão relevante como a questão de saber se os submarinos sabem nadar". Os submarinos não nadam. As máquinas não pensam. Podemos pensar que são inteligentes, mas não são.

### **Mudança de Paradigma Organizacional**

A IA está a revolucionar a forma de trabalhar, a permitir a inovação e a capacitar as empresas a um ritmo sem precedentes. Para que as empresas continuem a ser relevantes, terão de desenvolver estratégias de IA inteligentes em conjunto com estruturas de dados que recolham, armazenem e alimentem os algoritmos de IA, gerando inteligência empresarial que pode ser utilizada para obter vantagens competitivas. No entanto, criar a estrutura de dados e as estratégias de IA sem decidir quem a vai utilizar é um erro. A escolha de um proprietário para um projeto de IA é importante porque a equipa dessa pessoa irá moldar a IA em função dos seus pontos fortes. Caso se pretenda implementar uma IA centrada na comunicação de dados financeiros à empresa, por exemplo, considere a possibilidade de a sua equipa financeira controlar a direção e os recursos da IA.

### **Automação de Processos, Aumento de Eficiência e Redução de Custos**

Gerir uma empresa implica a realização de múltiplas tarefas, com múltiplos intervenientes. Tarefa após tarefa, dia após dia, a informação acumula-se. Depois de descobrir como recolher e armazenar corretamente os seus dados, é altura de envolver a IA.

A IA foi concebida na perfeição para dar sentido à enorme quantidade de dados produzidos no local de trabalho moderno. Em vez de depender da gestão de dados dispendiosa, lenta e por vezes imprecisa que os humanos efetuam, este tipo de trabalho pode ser facilmente transferido para a IA. Depois de a IA ter interpretado estes dados, pode também emitir respostas automatizadas com base nas suas conclusões. Por outras palavras, pode ajudar a gerir a empresa com tranquilidade, fornecendo informações ou recomendações valiosas otimizadas para o desempenho e automatizando processos tediosos e repetitivos. Ao fazê-lo, a empresa pode acelerar os seus processos organizacionais sem o risco de sobrecarregar tanto os funcionários como os consumidores, o que acabaria por tornar tudo mais lento. A eficiência é a capacidade de fazer mais com menos e ao dar velocidade e retirar horas-homem a estes processos, é óbvio que, a empresa consegue exatamente isso.

### **Potenciar da Inovação, Criação de Produtos e Interação com os Consumidores**

A IA está destinada a tornar-se uma parte ainda maior da nossa vida quotidiana quando associada a outras tecnologias, como a *Internet of Things (IoT)*. Esta tecnologia permite que os objetos do quotidiano sejam equipados com computadores que podem transmitir dados às empresas que os criaram. Imagine um frigorífico inteligente que pode controlar as datas de validade dos alimentos e encomendar novas compras assim que estas acabarem.

Para venderem, as empresas precisaram sempre de compreender bem o que o cliente quer e precisa, para desenvolver produtos que satisfaçam essas necessidades com mais qualidade, rapidez e comodidade do que qualquer outra empresa, de forma a obter vantagem competitiva. O que mudou foram os métodos para conhecer o cliente. Utilizando a IA, é possível conhecer os desejos e as necessidades dos clientes com muito mais precisão do que alguma vez foi possível, e adaptar a sua estratégia com base no *feedback* recebido. Dito isto, como é que se começa a compreender os clientes desta forma? A resposta é simples: com grandes quantidades de dados.

Existem preocupações em relação aos dados, no que diz respeito à recolha, armazenamento e segurança dos mesmos. É importante ter em mente o ciclo de *feedback* dos dados. Conhecendo os clientes e compreendendo os seus hábitos, desejos, necessidades, rotinas, interesses, situação demográfica, orientação política, (etc.) e utilizando a IA para processar todos esses dados, é possível

criar experiências positivas e inovadoras, que colocarão a empresa à frente da concorrência. Deste modo, ajudá-lo-á a otimizar e a transformar os seus produtos, acabando por promover, mais vendas, maior envolvimento dos clientes e, conseqüentemente, originar novos dados para otimizar, criando um "novo petróleo" nos negócios.

A IA alterou drasticamente as expectativas e o comportamento dos clientes. Porquê? Como os consumidores de hoje estão mais capacitados do que nunca para exigir um serviço de qualidade de alta velocidade, as empresas devem concentrar-se na criação de experiências em vez de apenas produtos. Então, o que é exatamente uma experiência do cliente? Essencialmente, é a impressão que as pessoas têm quando interagem com o serviço, do princípio ao fim. Um aspeto da experiência do cliente que a IA já melhorou é a suavização dos pontos de fricção - etapas do processo de compra que são difíceis para o cliente navegar ou concluir, e por serem difíceis, por vezes levam as pessoas a abandonar completamente as suas compras.

## **Mudança de Paradigma Social**

### **Impacto na disseminação da informação**

O impacto da IA na divulgação de informação é complexo e multifacetado. Os algoritmos de IA são utilizados para analisar as preferências, o comportamento e as interações anteriores dos utilizadores, para fornecer recomendações de conteúdos personalizados. Esta evolução na análise de recomendação ajuda os indivíduos a acederem a informação que é mais relevante para os seus interesses e necessidades. Embora isto possa ajudar os utilizadores a encontrar conteúdos relevantes e a aumentar o envolvimento dos utilizadores, também levanta preocupações sobre “bolhas de filtro” e “câmaras de eco”, onde os indivíduos são expostos, principalmente, a informações que se alinham com as suas opiniões existentes, em vez de serem expostos a novas ideias. Isto dependerá da forma como os algoritmos forem concebidos.

Os algoritmos de IA podem gerar artigos de notícias, relatórios e até conteúdos criativos, como música e arte. Embora possam ser utilizados para divulgar informações de forma mais rápida e eficiente, também suscita preocupações quanto à disseminação de desinformação, uma vez que os conteúdos gerados por IA podem ser manipulados ou utilizados para fins maliciosos, como os *deepfakes*. Apesar de serem desenvolvidas ferramentas de IA para detetar *deepfakes* e outras formas de manipulação dos meios de comunicação social, ajudando a garantir a autenticidade da informação que está a ser divulgada. A IA também está a ser utilizada para ajudar a verificar os factos e a

informação em linha. No entanto, estas ferramentas não são perfeitas e podem, por vezes, julgar mal a veracidade das informações.

A IA pode ajudar a otimizar a rotina, mas também pode transformar os dados em armas. A IA pode analisar milhões de pontos de dados e estabelecer ligações que escapariam à mente humana, mas a mesma não tem as nuances e a complexidade do pensamento humano, não pode recorrer à experiência pessoal, a conceitos abstratos ou ao senso comum, o que a torna ingénuo e vulnerável a preconceitos e discriminação.

Cada interação digital tem dois níveis: obter o que se pretende e ensinar ao computador um pouco mais sobre o utilizador. O segundo será mais importante a longo prazo, uma vez que será utilizado tanto para servir o utilizador, ajudando-o a executar tarefas, como para o manipular, afetando a informação a que os utilizadores estão expostos, potencialmente reforçando as suas crenças existentes ou introduzindo-lhes novas perspetivas. Uma vez que a IA se tornará cada vez mais predominante e poderosa, nos próximos anos, a questão de como torná-la benéfica para a sociedade será uma das nossas preocupações mais urgentes. Embora as tecnologias de IA ofereçam muitos benefícios em termos de eficiência e personalização, também levantam desafios éticos e sociais relacionados com preconceitos, privacidade, desinformação e a possibilidade de a IA ser utilizada para fins maliciosos. Encontrar um equilíbrio entre os benefícios e os riscos da IA na divulgação de informações será um desafio crucial para a sociedade nos próximos anos.

### **Relações Laborais**

A IA está pronta para entrar no mundo da gestão. A principal função do gestor é garantir que tudo está a funcionar corretamente. A maioria das tarefas do gestor, como a definição de objetivos específicos, a elaboração de orçamentos ou a gestão do desempenho, envolve a recolha, o processamento e a avaliação de dados. Acontece que as coisas que tornam a gestão mecânica e aborrecida são as mesmas para as quais a IA foi concebida.

Os trabalhadores precisam de ultrapassar alguns preconceitos antes de poderem tirar o máximo partido da IA. Os trabalhadores trabalham melhor quando se sentem capacitados, mas “navegar” pela capacitação na era da IA pode ser complicado. Muitos trabalhadores encaram o aparecimento da inteligência artificial como uma afronta ou como uma ameaça à sua independência e meios de subsistência.

A história da IA no local de trabalho deve ser uma história de colaboração e não de substituição, assim deve ser vista como um colega de trabalho supereficiente e de confiança. Afinal, se a IA vai ser útil, devem ser-lhe confiadas as tarefas para as quais é mais adequada. Posto isto, deverá ser entendida como um colaborador que nos liberta para sermos mais humanos. A supervisão da

colaboração entre este novo colega e os empregados regulares caberá aos líderes empresariais. Se esta supervisão for negligenciada é causada por aquilo que a investigação designa por aversão aos algoritmos.

Apesar de a IA poder tomar decisões informadas, falta-lhe a aptidão para transformar juízos agudos em visões estimulantes. A IA pode produzir julgamentos sensatos, mas, no final de contas, não consegue conquistar corações. Em suma, pode ser capaz de informar os líderes, mas nunca poderá liderar por iniciativa própria. Será que isso sugere que o aparecimento da IA tornará obsoletas todas as pessoas abaixo do nível de liderança? No futuro, quanto mais as operações comerciais forem automatizadas, mais as competências transversais serão valorizadas nos funcionários.

Para além do simples pagamento das contas, um emprego é, para muitas pessoas, uma fonte de valor e de objetivos. E, se o trabalho pode ser uma fonte de stress, o desemprego pode ser uma fonte ainda maior de angústia. Além disso, a sociedade valoriza o sucesso económico e recompensa a veia competitiva das pessoas. E, à medida que a desigualdade aumenta, as pessoas que se encontram na parte inferior do espetro de rendimentos têm de trabalhar mais para conseguirem sobreviver. Isto levanta a questão de saber se a revolução da AI vai trazer desemprego em massa? As pessoas estarão piores do que estavam antes?

Em primeiro lugar, o McKinsey Institute calcula que, nos países mais ricos, apenas 14% dos empregos são "altamente automatizáveis", enquanto apenas 5% dos empregos são "totalmente automatizáveis". Isto não justifica visões distópicas de desemprego em massa. Em segundo lugar, embora seja possível substituir empregos, não é evidente que isso aconteça. Se assim fosse, haveria muito mais empregos automatizados do que há atualmente. Outro preconceito comum é o facto de que os robôs "trabalham de graça". Mas os robôs e a IA são muito dispendiosos de construir, desenvolver e manter, e estão sempre em risco de ficar obsoletos. Um robô industrial médio custa cerca de 100.000€ para ser comprado e quatro vezes mais para ser mantido durante a sua vida útil. Isto significa que, para algumas empresas, o trabalho humano pode ser simplesmente a opção mais económica. É possível que, à medida que a IA aumenta a produtividade, o preço do trabalho humano aumente e eleve o nível de vida em geral. Alguns economistas defendem que todas as mudanças tecnológicas começam por aumentar, mas acabam por diminuir a desigualdade. Em última análise, o aumento da produtividade que as novas tecnologias proporcionam acabará por beneficiar todos os agentes económicos.

### **Dinâmicas Económicas em Geral**

Os governos devem promover a disseminação da IA ou devem tentar impedi-la? A resposta é: nem uma coisa nem outra. Há fortes argumentos para defender que a revolução da IA não será tão



prejudicial para a economia como muitas pessoas pensam. Logo, não há necessidade de reprimir a investigação e o investimento neste domínio, a menos que tenham um objetivo claramente maligno, como o desenvolvimento de armas autónomas. Os governos também devem evitar um "imposto sobre os robôs", ou seja, não devem cobrar às empresas um imposto adicional pela utilização de novas tecnologias de robôs e de IA nos seus processos de fabrico. Mas também não há nenhuma boa razão para acelerar a revolução da IA com subsídios e incentivos fiscais.

Atualmente, não podemos prever os efeitos destas novas tecnologias com precisão suficiente para tomar decisões políticas drásticas sobre elas, de uma forma ou de outra. Isto não significa que os políticos e os decisores políticos não devam fazer nada. De facto, um quadro ético-jurídico claro beneficiará o crescimento sustentável da economia da IA, protegendo simultaneamente os indivíduos e as sociedades. A clarificação prévia das questões de responsabilidade será essencial para a adoção generalizada de novas tecnologias. Uma vez que a IA também acede e utiliza cada vez mais os nossos dados, precisaremos de melhores leis para proteger a nossa privacidade e uma melhor regulamentação dos dados poderá também ajudar a prevenir a cibercriminalidade, o terrorismo e a disseminação de notícias falsas.

Parece que, afinal, a ascensão da IA não será assim tão diferente de outras mudanças tecnológicas do passado. Não só é improvável que a revolução da IA cause uma perda maciça de postos de trabalho, como também será uma boa notícia para o crescimento económico em geral. Como vimos, a IA irá aumentar a produtividade económica, ajudando os seres humanos a fazer o seu trabalho de forma mais rápida e eficiente. Com o aumento da produtividade, as pessoas poderão optar por trabalhar menos e ter mais tempo livre e, embora a redução do tempo de trabalho resultante possa (ou não) reduzir o aumento do PIB per capita, o aumento do tempo livre terá provavelmente um impacto positivo na qualidade de vida média.

As novas tecnologias, como os veículos elétricos autónomos, também são suscetíveis de conduzir a uma onda de investimento que manterá a procura global forte. Um aumento constante do investimento e da procura poderá significar que as taxas de juro e os rendimentos das obrigações subirão para um nível tão elevado como o que se verificava antes da Crise Financeira Mundial.

Há muitas razões para estarmos otimistas em relação à revolução que a IA irá provocar. Embora venha a destruir alguns postos de trabalho, serão criados novos postos de trabalho (e.g., programadores especialistas de IA, programadores de Ética de IA, profissionais criativos) e novas indústrias, como Tecnologia da Informação, Saúde e Medicina Personalizada, Energias Renováveis e Sustentabilidade, Tecnologia Espacial, Agricultura de Precisão, Educação Online e Tecnologia Educacional, entre outras que hoje ainda não existem.

## Conclusão

Em todos os exemplos que discutimos até agora, é possível observar que a IA não vai afetar as nossas vidas da forma que os filmes de ficção científica do passado previram. Por outras palavras, a IA não está destinada a resultar numa revolta de robôs. Esta é simplesmente uma ferramenta que os humanos criaram e que requer humanos para a implementar.

Tanto a inteligência artificial como a humana têm os seus pontos fortes e fracos, mas apesar de podermos pensar que as máquinas e a IA são inteligentes, na realidade, não o são. Só são capazes de fazer aquilo para que as programamos e o que associamos à inteligência são os algoritmos em ação. Os algoritmos de *Machine Learning* (ML) são solucionadores de problemas universais que precisam apenas de algumas suposições e de uma grande quantidade de dados para fazer a sua magia. Atualmente, os algoritmos avançados e o acesso a dados pessoais já são cruciais para que as empresas sejam competitivas.

A IA está a revolucionar a forma de trabalhar, a permitir a inovação e a capacitar as empresas a um ritmo sem precedentes. Se as empresas quiserem manter-se relevantes terão de desenvolver estratégias de IA inteligentes para ganhar e manter uma vantagem competitiva. Em muitos aspetos, avanços tecnológicos como estes são inevitáveis e fazem todo o sentido para o negócio. Neste sentido, não se pode esperar que uma empresa decida não poupar milhões de euros ao continuar a empregar pessoas para fazer algo que um robô pode fazer quatro vezes mais depressa, sem parar e com menos erros. Desde a automatização de processos e o aumento da eficiência, até à promoção da inovação e à reformulação das suas interações com os clientes, a IA provou ser uma ferramenta poderosa para fazer progressos.

Embora destrua alguns postos de trabalho, irão surgir novos empregos e indústrias. Mais importante ainda, é muito pouco provável que se registre um desemprego em massa. De um modo geral, a produtividade será aumentada, o que, conseqüentemente, levará a uma maior eficácia e a economia florescerá. Para além disso, os setores que lidam com serviços humanos e que refletem a nossa necessidade de mais tempo livre de alta qualidade, como os cuidados de saúde e lazer, vão crescer. Tal como as revoluções anteriores, esta poderá ser mais um processo do que um acontecimento único e, tal como as revoluções anteriores, todos beneficiarão com ela, a longo prazo.

Em suma, para aproveitar todo o potencial da IA, é fundamental que os economistas, os gestores, os legisladores e a sociedade em geral, compreendam as suas implicações e trabalhem em colaboração para moldar um futuro em que os avanços impulsionados pela IA beneficiem todas as partes interessadas.

## Fontes:

- 📖 The Master Algorithm by Pedro Domingues
- 📖 Understanding Artificial Intelligence by Nicolas Sabouret
- 📖 The AI Economy by Roger Bootle
- 📖 Superhuman Innovation by Chris Duffey
- 📖 The Future of Work by Darrel M. West
- 📖 Leadership by Algorithm by David de Cremer
- 📖 AI 2041 by Kai-Fu Lee & Chen Qiufan
- 📖 Capitalism and Freedom by Milton Friedman
- 📖 Economic Facts and Fallacies by Thomas Sowell
- 📖 Basic Economics by Thomas Sowell
- 🎧 The Age of AI by Youtube Originals