

# INTRODUÇÃO BÁSICA À INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

CARLOS GONZÁLEZ GONZÁLEZ



## Índice

Preâmbulo

1.- Desenvolvimento de IA.

2.- Glossário.

3 - O que é chatGPT?

4.- Inteligência artificial e ética.

5.- Base histórica da IA.

6.- Passo a passo.

7.- IA na educação.

8.- IA e computação quântica

9.- Momento atual da IA

10.- Bibliografia.

11.- Anexo - Revista de inteligência artificial.



## Preâmbulo

Neste livro, fazemos um panorama que marcou a evolução da IA, com seus altos e baixos, até os dias de hoje em que vimos o advento das redes neurais e do Big Data.

Os termos específicos da IA são expressamente definidos, como algoritmo, cibernética, circuito integrado, GPT, etc.

Destacamos o grande sucesso do ChatGPT, uma ferramenta que nos permite dialogar com a máquina e elaborar definições, vídeos, áudios, etc., bem como estabelecer analogias.

Em outro parágrafo, é feita uma reflexão sobre a ética e a tecnologia, e as profundas mudanças que vamos viver neste campo.

Também vamos dar uma olhada em especialidades que contribuíram com suas ideias para o desenvolvimento da IA desde tempos históricos. São eles, entre outros, a filosofia, a matemática, a economia, as neurociências, a psicologia, a engenharia informática, a cibernética e a linguística.

Lentamente, também vamos refletir sobre o significado da IA, como ele aprende, como é a situação atual, quais os termos estão relacionados com a IA, por que usá-lo e a importância do Prompt.

Também se faz referência a como introduzir a IA no ensino e ao importante trabalho dos professores nesta área.

Quanto à relação entre a IA e o cálculo quântico, vamos mostrar como é o panorama, tão atraente quanto preocupante.

Finalmente, publicaremos uma revista com 12 artigos especificamente relacionados à IA.



## 1.- Desenvolvimento da IA

### **Primeiros passos**

A história da inteligência artificial pode ser descrita em vários períodos.

Quando nasceu em 1956, já se pensava que a IA, pelas suas qualidades, iria modificar a vida humana. Tudo seria melhor. A vida seria completamente transformada. Seria impossível vencer a máquina em um jogo de xadrez, superar a criação musical dos computadores. Além das máquinas desenvolverem novos teoremas, até mesmo as teorias psicológicas seriam expressas em programas de computador. Além disso, a URSS está implementando um sistema de tradução automática do russo para as muitas línguas de seu império.

Dez anos depois, um relatório condenatório do Departamento de Estado dos EUA reduziu significativamente as expectativas em relação à IA. Assim nasce o segundo período, os anos negros.

O objetivo não é mais a simulação geral, mas a limitação dos programas de inteligência artificial ao conceito de sistemas especializados.

No terceiro período, depois deste período negro, foram registrados sucessos incontestáveis. O sistema Marcin forneceu diagnósticos médicos na área de doenças e infecções, com uma taxa de sucesso superior à dos próprios médicos. Este terceiro período viu o grande desenvolvimento de sistemas especializados, com uma ampla gama de técnicas e aplicações industriais.

O quarto período é o das redes neuronais, com um ressurgimento da antiga cibernética, disciplina nascida mais cedo, em 1948, dos trabalhos de Norbert Wiener.

Os neurônios eram simulados por máquinas, cujas conexões permitiam, com modificações dinâmicas, atingir o grau de aprendizagem.

No entanto, era preciso aceitar que para se obter resultados que pudessem ser considerados eficientes, o modelo computacional deveria estar cada vez mais longe da realidade biológica.

Mas hoje, as redes neuronais estão se comportando de forma inteligente e são inquestionavelmente parte da inteligência artificial.

Esta fase das redes neuronais passou, o século XXI viu o surgimento de uma nova fase, a dos Big Data, ou seja, o processamento muito rápido de um grande número de dados.

Nos anos 2020, a tendência é para a implementação de máquinas integrativas, ainda no campo das inteligências fracas. A IA geral, com autonomia total das máquinas, terá que esperar ainda.

## **Heurística**

A implementação computacional de sistemas simbólicos sempre enfrentou duas dificuldades: a parede combinatória e sua adequação.

Para encontrar uma solução, a noção de heurística foi introduzida. Trata-se de eliminar o que parece inútil, mesmo ao risco de se enganar.

Trata-se, portanto, de se orientar para novas direções mais ou menos preditivas das consequências escolhidas. É a melhor maneira de lidar com as eventualidades que certamente surgirão.

## **Charles Babbage ou o precursor do computador**

Vamos dizer que este homem é a origem da noção atual de computador.

Vamos fazer um pouco de história.

Gaspard de Prony, que leu o economista Adam Smith, decide aplicar os princípios da divisão do trabalho à fabricação das «matemáticas».

Ele cria três escritórios. O primeiro, composto por cinco ou seis matemáticos de alto nível, é responsável por estudar os métodos analíticos do cálculo matemático.

O segundo escritório, composto por sete ou oito matemáticos com grande experiência em cálculo numérico, traduz em números as fórmulas analíticas enviadas pelo primeiro escritório.

O terceiro gabinete, composto por setenta ou oitenta pessoas sem formação prévia em aritmética, realiza os cálculos apenas por adição ou por resto. Uma vez feitos, eles eram enviados para a segunda mesa para verificação.

Deste precedente, passamos para o nosso personagem. Charles Babbage, economista, teve a ideia de fabricar uma máquina que poderia automatizar o trabalho do terceiro escritório, e assim eliminá-lo, simplificando as tarefas dos escritórios 1 e 2, transformando mecanicamente multiplicações e divisões em adições e subtrações. Assim nasceu a «máquina diferencial», cujo protótipo foi construído em 1822.

Anos mais tarde, Babbage imagina uma máquina que poderia substituir a segunda mesa.

Finalmente, as máquinas inventadas por Charles Babbage ainda funcionam hoje, trancadas em minúsculas caixas.

Esta ideia de substituir os homens por máquinas nem sempre foi correlativa. O surgimento de sistemas especializados no mundo industrial teve consequências imprevistas.

Pensávamos que os especialistas seriam desqualificados. Nada é menos verdade. Pelo contrário, eles tomaram consciência da riqueza do conhecimento que adquiriram no dia-a-dia, o que lhes abriu novas perspectivas.

A competência dos especialistas que participaram na concepção de um sistema especializado foi amplamente reconhecida.

Além disso, na mecanização da inteligência, as máquinas assistem o homem sem substituí-lo. Por outras palavras, estas máquinas desempenham tarefas complementares.

## **Boole**

Boole propôs que o raciocínio lógico pode ser expresso em termos algébricos, dando origem ao que mais tarde foi chamado de álgebra de Boole.

Em 1854, Boole publicou *An Inquiry into the Laws of Thought* (Inquérito sobre as leis do pensamento). Neste texto, Boole desenvolve um sistema que permite, através de operações matemáticas binárias, reduzir qualquer processo lógico a decisões igualmente binárias, ou seja, uma lógica que funciona com dois estados: verdadeiro ou falso. Estes estados seriam transformados em valores 0 e 1, o que tornaria possível a digitalização moderna.

Nos computadores, todos os dados (textos, números, imagens, sons) são representados por sequências de uns e zeros. Esta representação binária é uma aplicação direta da lógica booleana.

Mas no século XIX, a álgebra de Boole não era a linguagem dos computadores, que nem sequer existia como conceito, mas algo como a linguagem de Deus, capaz de simbolizar tudo o que existe, através da lógica e da matemática.

Boole está muito feliz com sua descoberta, mas na época sua álgebra tem poucas aplicações, e embora seu talento matemático seja reconhecido, sua contribuição não é apreciada.

Em 1938, Claude Shannon, estudante de engenharia, reconheceu o potencial da lógica booleana para o design de circuitos elétricos. Na época, Shannon aplicava isso à indústria de telecomunicações e automatizava o trabalho das operadoras telefônicas com a lógica verdadeiro/falso. Esta mesma lógica será aplicada, como dissemos, ao design de computadores digitais.

## **Vamos falar sobre Turing**

Alan Mathison Turing (1912-1954) foi um matemático brilhante que fez grandes contribuições científicas.

Ele é considerado o pai da computação por causa de sua famosa máquina, um mecanismo usado para modelar qualquer operação computacional.

Turing trabalhou para o serviço de inteligência britânico e conseguiu, graças à sua máquina «Enigma», quebrar o código secreto usado pelo exército alemão para encriptar as suas comunicações.

Precursor da IA, ele é o autor de um programa de computador para jogar xadrez.

Em um artigo publicado na revista «Mind», Turing propôs a ideia de que os computadores podem se comportar de forma inteligente.

Ele criou o famoso teste de Turing, que determina se um computador é inteligente se o avaliador externo não consegue diferenciar as respostas de um computador das respostas de um ser humano.

Versões complementares deste famoso teste foram propostas.

## **Mycin**

Mycin é um famoso sistema de especialistas (1975) que usa as regras SE → ENTÃO para representar o conhecimento dos especialistas médicos em doenças infecciosas.

A parte «SE» descreve os possíveis sintomas e a parte «ENTÃO» expressa uma possível causa desses sintomas. Além dos conhecimentos necessários para diagnosticar o agente causador da infecção, o Mycin também contém conhecimentos sobre o tratamento a administrar.

## **Tradução automática**

Muitos esforços foram dedicados a esta tarefa nos primeiros anos da IA.

A principal dificuldade reside no facto de que uma boa tradução requer um conhecimento do texto de entrada, incluindo as conotações culturais.

Os sistemas de tradução atuais não são perfeitos e exigem a edição dos resultados por um ser humano.

No entanto, estes sistemas são mais eficientes do que a tradução pura. Às vezes é melhor editar o texto de entrada e adaptá-lo às especificações do tradutor automático.

## **Os maiores sucessos da IA**

### *Carros autónomos*

Grandes empresas de automóveis e outras estão trabalhando neste assunto.

Três tecnologias são desenvolvidas: reconhecimento de voz e síntese, mapeamento digital avançado e tecnologia de sensores e câmeras.

Além disso, há cinco níveis de automação. Os carros mais avançados de hoje estariam no nível 3, o que significa que o carro pode assumir o controle e ser cuidadoso com o meio ambiente, mas é totalmente dependente da supervisão humana.

No nível 4, o carro estará no comando, mas em algumas ocasiões será necessária uma intervenção humana.

O último nível, o nível 5, significa que o homem nunca terá nada para fazer.

## **Linguagem**

Nesta seção, vamos nos concentrar em sistemas Watson, Siri e Mastor. Estes sistemas alcançam um desempenho igual ou superior ao dos seres humanos.

Watson é um programa que ganhou uma competição para responder a perguntas de cultura geral.

A ideia de Watson era ter grandes quantidades de conteúdo (texto, voz, imagens) de forma autônoma, ou seja, sem conexão com a internet.

Siri é um assistente pessoal virtual que processa a linguagem natural e oferece interação conversacional com outros aplicativos, como lembretes, clima, contatos, música, relógio, navegador da web e mapas. Na verdade, a principal aplicação da Siri é reunir várias tecnologias complementares existentes e combiná-las em um único sistema.

Finalmente, Mustor é um sistema de tradução automática que combina reconhecimento automático de fala, tradução automática em linguagem natural e texto para facilitar conversas em tempo real.

## **Farmacologia.**

Alguns medicamentos têm efeitos secundários inesperados que podem ser muito benéficos.

Este é o caso da lovastatina, que tem um efeito positivo no tratamento do colesterol elevado e também se revelou ser um antibiótico potente.

A aplicação de técnicas de IA permite, portanto, prever quais medicamentos existentes podem ter outros usos terapêuticos.

## **O futuro**

O objetivo final da IA é dotar uma máquina de uma inteligência geral comparável à do homem.

Até agora, o grande sucesso da inteligência artificial é devido à combinação de dois elementos: a disponibilidade de enormes quantidades de dados e a computação de alta performance.

No entanto, pouco progresso foi feito para alcançar uma IA geral.

É difícil, se não impossível, dotar as máquinas de conhecimentos elementares. O que acontece então? Este conhecimento é o resultado

de nossas experiências, em interação com nosso ambiente. Por isso, devemos falar não apenas de inteligência lógica, mas também de inteligência emocional, como disse tão bem Goldman.

O que veremos no futuro? As técnicas clássicas de IA serão os sistemas multi-agente, a comunicação multimodal homem-máquina, a robótica humana e animal. Também teremos a oportunidade de testemunhar grandes avanços biomédicos.

Por fim, as aplicações da IA alterarão significativamente a natureza do processo criativo. Os computadores não são mais apenas ferramentas de ajuda criativa, mas estão começando a ser agentes criativos.

Em qualquer caso, é claro que as futuras inteligências artificiais nunca serão as mesmas que as inteligências humanas, porque, como dissemos, o desenvolvimento mental necessário para qualquer inteligência complexa depende das interações com o ambiente, Sem falar do fato de que as máquinas não seguem processos de culturação e socialização como os humanos.

## 2..- Glossário de termos

### **Algoritmo**

O algoritmo é o conjunto ordenado e finito de operações que permitem encontrar a solução para um problema.

### **Axioma**

Verdade óbvia e não demonstrável. No caso dos sistemas simbólicos, os axiomas designam expressões declaradas a priori como teoremas, sem necessidade de serem provadas.

### **Cibernética**

Nascida em 1948, na sequência da publicação de Cybernetics de Norbert Wiener , a cibernética propõe aos biólogos, eletrônicos, psicólogos e físicos trabalhar juntos no estudo dos sistemas complexos, sua dinâmica e fenômenos de auto-organização que eles geram. Depois de ter despertado um entusiasmo extraordinário, a cibernética foi eclipsada pela inteligência artificial, para renascer na década de 1980 com as redes neuronais.

### **Circuito integrado**

A unidade central de um computador é constituída por um grande número de componentes eletrônicos. Estes componentes foram ligados entre si por ligações desenhadas e impressas com camadas de materiais condutores. Assim nasceu a noção de circuito impresso. Os componentes e as conexões entre os componentes foram então montados em um mesmo substrato de silício. Assim nasceu a noção de circuito integrado ou chip eletrônico.

### **GPT**

Transformador gerativo pré-treinado.

GPT (Generative Pre-trained Transformer) é uma arquitetura avançada de modelo de linguagem que usa a tecnologia Transform para

entender e gerar linguagem natural. Esses modelos são pré-treinados em grandes conjuntos de dados textuais para aprender padrões, contextos e estruturas linguísticas.

### **Heurística**

As heurísticas são métodos de ajuda à descoberta. As heurísticas permitem distinguir, entre o conjunto das derivações possíveis, aquelas que têm mais chances de chegar a uma conclusão positiva.

### **Máquina diferencial**

A primeira máquina construída por Lord Charles Babbage, que fazia multiplicações automáticas.

### **Máquina universal**

Em 1936, foi demonstrado que qualquer programa de computador que funciona em uma máquina de estados discretos também funciona em uma máquina simples com quatro instruções elementares.

### **Neurônio formal**

Os neurônios formais são pequenos autômatos que recebem outros neurônios, através de conexões chamadas sinápticas, um fluxo que eles mesmos retornam a outros neurônios.

### 3.- O que é ChatGPT?

É uma ferramenta que combina a capacidade de gerar interação conversacional fluida com texto.

Em outras palavras, o ChatGPT não apenas responde às perguntas, mas também tem a capacidade de estabelecer uma conversa adaptando-se ao tom e contexto da interação homem-máquina.

E esta ideia, nascida por acaso num bar de Montreal em 2014, pelo jovem pesquisador Ian J. Goodfellow, é hoje uma ferramenta que nos permite agir com a tecnologia, uma tecnologia que por sua vez nos ajuda a compreender melhor nossa própria linguagem.

Existe uma grande variedade de aplicações que nos fornecem respostas informativas, que compõem textos para nós ou que nos programam e resolvem desafios complexos.

A adição da voz ao ChatGPT facilitou o aprendizado de idiomas e o acesso à educação para pessoas com deficiência.

No setor financeiro, ChatGPT é usado para análise de risco e suporte ao cliente.

No marketing, ChatGPT é usado para criar conteúdo e personalizar campanhas publicitárias.

Se formos para a área de recursos humanos, veremos que o ChatGPT é aplicado à automação do processo de seleção de pessoal.

Em matemática, o ChatGPT pode fazer cálculos complexos e fornecer explicações detalhadas.

No desenvolvimento de software, os programadores podem usar a funcionalidade do ChatGPT para melhorar a depuração e o desenvolvimento de algoritmos.

Da mesma forma, na pesquisa, ChatGPT pode ajudar a acelerar a coleta e análise de dados.

Da mesma forma, no design criativo, ChatGPT pode ser usado para gerar conteúdo criativo e personalizado em um ritmo muito mais rápido.

### **O que é Prompt Engineering?**

Refere-se à maneira de projetar estrategicamente perguntas e comandos (prompts) para interagir com sistemas de inteligência artificial (IA), especialmente aqueles baseados em linguagem como ChatGPT.

Ao contrário da consulta básica, que pode ser uma simples pergunta ou solicitação, a consulta de engenharia envolve um desenvolvimento cuidadoso para obter respostas precisas, criativas ou úteis.

### **O que é o Playground de OpenAI?**

É uma interface interativa acessível via web que permite aos usuários interagir com modelos de inteligência artificial desenvolvidos pelo OpenAI.

Esta ferramenta é intuitiva e fácil de usar, e não requer conhecimentos avançados de programação.

E é assim que funciona. Com esta plataforma, os usuários podem enviar suas consultas em linguagem natural e o modelo de IA responde gerando texto, gerando código ou realizando análises complexas.

Quais são as principais funcionalidades e ferramentas disponíveis?

-Gerar textos. Os usuários inserem um pedaço de texto e o modelo IA OpenAI o expande ou o complementa.

-Analisar dados. Isso permite que os usuários processem e analisem grandes volumes de informações.

-Traduzir idiomas, Playground é uma ferramenta muito poderosa.

-Responder a perguntas. O sistema responde com informações precisas e detalhadas às perguntas dos usuários.

-Criar códigos. Isso facilita o processo de desenvolvimento de software.

E qual é a maneira mais conveniente de usar o Playground? -Visite a página. Abrimos o navegador e procuramos: « OpenAI Playground », ou

[Platform.openai.com/playground](https://platform.openai.com/playground).

### **O que podemos dizer sobre a API OpenAI?**

A API OpenAI oferece acesso a algumas das linguagens mais avançadas, como GPT-3 e GPT-4.

Digamos que esta API é uma interface de programação de aplicativos que permite aos desenvolvedores integrar recursos avançados de inteligência artificial em seus próprios aplicativos.

As aplicações são:

-Geração de conteúdo, criação de artigos, blogs ou escrita criativa.

-Chatbots e assistência virtual.

-Educação e aprendizagem, criando ferramentas para ensinar, orientar e explicar.

-Tradução de idiomas com capacidades avançadas.

-Análise de texto e sentimentos, análise de grandes volumes de texto e conhecimento do sentimento do cliente.

### **Como configurar a API OpenAI?**

-Acessamos nossa conta OpenAI.

-Vamos para a seção "API Keys"

-Nós fornecemos um nome que manteremos em segurança

- Estabelecemos restrições de uso, se você desejar
- Nós clicamos em "Create"

Ai PDF O que é isso?

Esta ferramenta é usada para gerenciar documentos de 2GB cada e permite baixar milhares de PDFs em myaidriv.com com uma conta gratuita.

A versão PRO permite fazer estas tarefas:

- Resumo dos documentos PDF
- Busca sistemática em documentos PDF
- Gestão de vários documentos
- Pesquisa em pastas de documentos
- Referências ao nível da página
- Carregamento de arquivos do ChaGPT

### **O que é DesignerGPT?**

Esta ferramenta pode criar e hospedar páginas web e está pronta para executar estas tarefas:

- Geração de páginas web em HTML
- Meta Tag para dispositivos móveis
- Estrutura específica do conteúdo HTML
- Navegação e design atraente
- Home do site da web
- Seção de assinatura
- Rodapé
- Uso de imagens Unsplash, garantindo alta qualidade

-Criação de uma página web ao vivo. Depois que o HTML for gerado, ele será enviado para

<https://webgeneratorserver.skirano.repl.co/create-page>

E, em seguida, a ferramenta fornece o URL da página web ao vivo.

### **O que é Mr. Ranedeer?**

Esta ferramenta é um tutor de inteligência artificial personalizado cujo objetivo é ajudar os alunos em seu processo educacional.

E este GPT permite realizar as seguintes tarefas:

- Criar programas de estudo ou temas de estudo
- Iniciar as aulas
- Realizar um teste prático
- Continuar as lições ou retomar
- Configuração personalizada (adaptar as lições em termos de preferências individuais, profundidade do conteúdo, estilo de aprendizagem, etc.)

### **O que é Logo Creator?**

Esta ferramenta é projetada como um designer de logotipo profissional. DALL-E é usado para gerar logotipos com base em instruções específicas. O que é a Docs API? Este é um assistente e guia sobre a API OpenAI para garantir que os desenvolvedores tenham todos os recursos e conhecimentos necessários para desenvolver seus projetos.

### **O que é o Universal Primer?**

Esta é uma versão personalizada para ser um tutor "super-humano". O seu objetivo é ensinar qualquer assunto em detalhe. A metodologia envolve a decomposição de assuntos complexos em outros

componentes mais simples, bem como o uso de analogias e a conexão de conceitos com experiências cotidianas.

### **O que são plugins?**

Os plugins ChatGPT são módulos adicionais que estão incorporados no modelo de linguagem GPT, trazendo novas funcionalidades.

### **PromptPerfect**

Devemos ter em mente que a qualidade das respostas do ChatGPT depende muito da precisão e estrutura dos Prompts que são as indicações ou perguntas feitas. Promptperfect é iniciado com a palavra "Perfect" seguida do prompt que pensamos. Vale a pena notar que o Promptperfect melhora muito a qualidade do prompt e enriquece a demanda. <https://promptperfect.xyz/>

### **Videoinsights**

Este plugin analisa o conteúdo de um vídeo e gera automaticamente resumos e destaca pontos-chave.

<https://www.videoinsights.io/>

### **Ferramentas com IA**

Estas ferramentas podem ser os mais recentes avanços tecnológicos

#### **Murf**

Esta ferramenta permite transformar um texto em voz ou melhorar a sua própria gravação de voz.

Esta ferramenta suporta até 20 idiomas diferentes.

Há um pacote gratuito que lhe dá 10 minutos de voz e é ideal para experimentar a ferramenta.

<https://murf.ai/>

#### **Fontjoy**

Esta ferramenta pode melhorar os projetos.

Funciona diretamente no navegador, o acesso é rápido, fácil , sem registro.

Esta ferramenta melhora as habilidades de design gráfico e é gratuito.

## **Genei**

É uma ferramenta que permite importar, visualizar, resumir e analisar PDFs e páginas web.

Esta ferramenta não é gratuita.

## **Conclusão**

A introdução do ChatGPT nos dará uma visão sobre nossa relação com o mundo.

E o conselho é que temos de dominar esta tecnologia que vem para nos ajudar e permitir-nos ter um futuro mais eficiente.



## 4.- Inteligência artificial e ética.

### 4.1. Uma ética para a IA.

Numa primeira reflexão sobre a inteligência artificial e os seus efeitos no futuro humano, vamos sublinhar, como diz François, que todos nós estamos entusiasmados quando imaginamos os progressos que podem advir da inteligência artificial, Mas ao mesmo tempo, temos medo quando percebemos os perigos inerentes à sua utilização.

Com efeito, a inteligência artificial poderia permitir uma democratização do acesso ao conhecimento, o progresso exponencial da investigação científica, a possibilidade de delegar às máquinas os trabalhos mais difíceis e repetitivos; mas também uma maior desigualdade entre nações avançadas e em vias de desenvolvimento, entre classes sociais dominantes e classes sociais oprimidas.

Isso não torna possível a cultura do encontro e favorece a cultura da rejeição.

Lembrando a expressão bem conhecida de Ludwig Otto, a inteligência artificial pode ser considerada um instrumento fascinante e formidável ao mesmo tempo.

Como ressalta José-Román Flecha Andrés, as conquistas humanas nem sempre favorecem a sede de realização da pessoa e da sociedade.

E lembrando ainda a Francisco, se as máquinas parecem saber escolher de maneira independente, o ser humano tem sempre escolha.

Por isso, é oportuno que a inteligência artificial se ponha ao serviço da dignidade da pessoa e seja orientada para a busca do bem e do bem, colaborando na construção do bem e de um futuro melhor.

## **4.2. Qual é o risco que a inteligência artificial representa para a vida humana?**

Éric Sodin, autor de *A vida espectral*, observa que desde 1922, em linha com a primeira versão do ChatGPT, vemos um ponto de viragem intelectual e criativo da inteligência artificial. E quanto a isso?

Delegamos cada vez mais sistemas que realizam tarefas que até agora têm mobilizado nossas faculdades intelectuais e criativas.

Nós acreditamos que o ChatGPT é uma linguagem, mas se você olhar de perto, verá que não é.

Muitos textos, artigos, livros, jornais, etc., foram digitalizados.

O objetivo é submeter tudo isso a tratamentos estatísticos, a esquemas lógicos e construir assim uma pseudo-linguagem com equações probabilísticas.

Vamos usar a linguagem.

A nossa relação com a linguagem não é uma base de dados. Não sabemos o que vamos dizer ou escrever neste momento. Aí está a própria liberdade.

Na realidade, a língua é um ponto de encontro, uma tensão entre cada indivíduo e o património comum: a gramática, a cultura, os usos, etc.

### **4.3. Inteligência artificial e neurotecnologia**

O filósofo Marcelo Lenca observa que os novos neurônios trarão revoluções médicas. A Bíblia descreve milagres como o mudo que fala novamente ou o paralisado caminha.

Bem, a tecnologia cerebral pode fazer milagres usando inteligência artificial.

Também é possível melhorar o nosso desempenho intelectual, porque a tecnologia necessária já existe. A neuroestimulação, por exemplo, permitirá aprender uma língua em pouco tempo.

Há um problema: só os muito ricos poderão pagar estes benefícios?

Sim, é verdade que a tecnologia pode tornar a sociedade ainda mais desigual. Precisamos de regras que garantam a justiça e a igualdade através do acesso universal a essas tecnologias.

E qual é o papel da neuroética?

Digamos que tem três tarefas principais:

- a) Garantir que as tecnologias são utilizadas de forma responsável.
- b) Trabalhar com os decisores políticos para desenvolver regulamentos baseados em dados científicos.
- c) Informar as pessoas sobre os riscos e as oportunidades, para que possam tomar decisões informadas.

E no futuro, existe algum risco de a máquina assumir o controle do cérebro? Nós acreditamos que, porque o cérebro é um órgão extremamente plástico, ele tem uma adaptabilidade enorme e, portanto, o cérebro e a IA vão se fundir, eles vão formar um híbrido.

#### **4.4. Leis sobre robótica.**

O rápido aparecimento da IA e da robótica na nossa sociedade fez com que os organismos internacionais se questionassem sobre a sua utilização e emprego. E desta forma, podemos evitar os problemas que surgirão no futuro.

Por conseguinte, devem ser tidos em conta os seguintes aspectos:

- a) Para evitar situações de perigo, os robôs devem estar equipados com um interruptor de emergência.
- b) Os robôs não podem prejudicar os seres humanos. Ao contrário, a robótica deve ajudar e proteger as pessoas.
- c) Não haverá relações emocionais entre robôs e humanos
- d) Deve ser contratado um seguro para máquinas de grande porte.
- e) Os direitos e obrigações dos robôs devem ser classificados.
- f) As máquinas estão sujeitas à segurança social e devem pagar impostos.

Vozes como Nick Bostrom antecipam que há uma grande chance de as máquinas serem tão inteligentes quanto os seres humanos até o final do século 21. Ou como o Stephen Hawking, que prevê que as máquinas vão superar os humanos em menos de 100 anos.

Em qualquer caso, devemos pensar que a IA nos tornará mais eficientes e nos permitirá executar ações que nunca poderíamos realizar antes devido à sua grande complexidade.

## 5.- Bases históricas da IA

Diferentes disciplinas, como enfatizam Stuart Russel e Peter Norvig, têm contribuído com suas ideias e pontos de vista para o desenvolvimento da IA desde tempos históricos.

### **5.1. A filosofia.**

A filosofia tinha-se feito perguntas chave sobre o tema que estamos tratando, questões como:

- Regras formais podem ser usadas para tirar conclusões válidas?
- Como é que a inteligência mental é gerada a partir de um cérebro físico?
- De onde vem o conhecimento?
- Como passar do conhecimento para a ação?

Aristóteles desenvolveu um sistema formal para raciocinar corretamente com silogismos, que permitia tirar conclusões mecanicamente, a partir de premissas iniciais.

Ramon Llull, nesta linha, teve a ideia de que o raciocínio útil poderia ser obtido por meios artificiais.

Thomas Hobbes propôs que o raciocínio é algo como a computação numérica, ou seja, sommo e subtraímos silenciosamente em nosso pensamento.

Pascal, por sua vez, escreveu que a máquina aritmética produz efeitos mais semelhantes aos pensamentos do que às ações animais.

Descartes, o grande racionalista, traz a primeira discussão sobre a distinção entre espírito e matéria. E ele era um defensor do dualismo e argumentava que a mente (ou alma, ou espírito) estava à margem da natureza, portanto livre da influência das leis físicas. Os animais, ao

contrário, não possuem esta dupla condição e agem como se fossem máquinas.

Alternativa ao dualismo é o materialismo que considera as operações da mente realizadas de acordo com as leis da física como a própria mente. E o livre arbítrio é apenas a forma como a percepção das opções disponíveis aparece no processo de seleção.

O empirismo, com Bacon e Locke, considera que nada existe na mente que já não tenha passado pelos sentidos. Hume, nesta linha, traz o princípio de indução, ou seja, as regras gerais são obtidas por exposição a associações repetidas entre seus elementos..

Com base nas propostas de Wittgenstein e Russell, o Círculo de Viena, liderado por Rudolf Carnap, desenvolve a doutrina do positivismo lógico. Esta doutrina sustenta que todo o conhecimento pode ser caracterizado por teorias lógicas ligadas a frases de observação correspondentes a estímulos sensoriais. Carnap define um procedimento de cálculo explícito para a extração do conhecimento a partir de experiências primárias. Talvez esta foi a primeira teoria para mostrar a mente como um processo de cálculo.

## **5.2. As matemáticas.**

Em uma ciência formal, é preciso ter uma formulação matemática em três áreas essenciais: lógica, cálculo e probabilidade.

O algoritmo é, como dissemos, o conjunto ordenado e finito de operações que permite encontrar a solução para um problema.

Por fim, temos a teoria da probabilidade, apresentada por Gerolamo em termos de resultados de jogos de apostas. Bayes propôs uma regra para atualizar as probabilidades subjetivas. Esta regra e a área resultante, chamada de análise bayesiana, formam a base das proposições mais modernas que tratam do raciocínio incerto em sistemas de IA.

### **5.3. Economia**

A teoria da decisão combina a teoria da probabilidade e a teoria da utilidade, fornecendo um quadro formal para a tomada de decisões em meio à incerteza.

#### **5.4. As neurociências.**

As neurociências estudam o sistema neurológico e, em particular, o cérebro. A maneira exata como o cérebro generaliza o pensamento é um dos grandes mistérios da ciência. Atualmente, há informações sobre as relações entre as regiões do cérebro e as partes do corpo humano que são controladas ou recebem impulsos sensoriais. Os estudos sobre a atividade de cérebros intactos começaram com a descoberta do eletroencefalograma. Recentemente, a descoberta da ressonância magnética funcional fornece neurologistas com imagens detalhadas sem precedentes da atividade cerebral. É incrível que uma coleção de células simples possa chegar a gerar raciocínio, ação e consciência ou, em outras palavras, que os cérebros possam gerar inteligências. E a teoria alternativa é o misticismo, que nos diz que existe uma esfera mística na qual os espíritos operam fora do controle da ciência física. Os circuitos de computador podem executar uma instrução em um nanosegundo; no entanto, o cérebro é mais rápido no que faz.

## **5.5. A psicologia**

O comportamento inicial fez muitas descobertas usando animais, mas teve menos sucesso na compreensão do ser humano.

A psicologia cognitiva, ao contrário, concentra sua atenção no fato de que a percepção implica uma certa forma de inferência lógica e inconsciente. Os psicólogos hoje compartilham o ponto de vista de que a teoria cognitiva deve ser como um programa de computador, ou em outras palavras, deve descrever um processamento detalhado da informação e isso implica a implementação de certas funções cognitivas.

## **5.6. Engenharia de Computação.**

Para que a inteligência artificial se torne uma realidade, são necessários dois elementos: a inteligência e um artefato. O último é o computador.

Em 1940, Alan Turing construiu o primeiro computador operacional de caráter eletromecânico, chamado Heath Robinson, com o único objetivo de decifrar as mensagens alemãs.

Desde meados do século passado, cada geração de dispositivos de hardware tem levado a um aumento na velocidade de processamento e capacidade de armazenamento. A potência dos computadores duplica a cada 18 meses e pode continuar nesse ritmo por mais uma década ou duas. Em seguida, será necessário recorrer à engenharia molecular e a outras novas tecnologias.

A IA também deve muito à parte da computação que forneceu os sistemas operacionais, linguagens de programação e ferramentas necessárias para escrever programas modernos.

## **5.7. Cibernética e Física.**

Em 1948, Norbert Wiener publicou o livro *Cybernetics* que revelou ao grande público as possibilidades das máquinas de inteligência artificial.

Este autor é a figura central do desenvolvimento do que agora se chama teoria de controle. A álgebra de matriz e cálculo, ferramentas desta teoria, foram usadas para definir sistemas que poderiam ser descritos por conjuntos fixos de variáveis contínuas.

## **5.8. A linguística**

Noam Chomsky demonstrou que a teoria comportamental não atacava a criatividade na linguagem.

O condutismo não explicava como uma criança pode ser capaz de compreender e construir frases que nunca ouviu.

A teoria de Chomsky, baseada em modelos sintáticos do linguista indiano Panini, explicava o que precede e possuía o formalismo suficiente para permitir sua programação.



## 6.- Passo a passo

### **6.1. O que é a IA?**

Como diz Susana Garcia-Garcia-Tuñón, a IA é uma tecnologia que permite às máquinas pensar e aprender como um ser humano.

Com base nisso, ferramentas são criadas para nos ajudar a executar tarefas de forma rápida e eficiente, como ChatGPT.

Há que distinguir os seguintes elementos:

-IA ou a tecnologia em si.

-Modelo de inteligência artificial ou programa baseado em IA.

-Ferramenta de inteligência artificial, ou aplicação concreta de um modelo de IA.

Assim como um celular atual, que já pode fazer praticamente tudo, a IA também é uma ferramenta que tenta otimizar tudo o que fazemos com sua ajuda.

Em suma, a IA é como ter um cérebro extra que está sempre pronto para nos ajudar e tem alta capacidade para fazê-lo.

A IA é capaz de aceder a uma enorme quantidade de dados, muito rapidamente, o que é impossível para qualquer ser humano.

A IA também pode cometer erros no início, mas aprende mesmo assim cometendo erros.

E esta forma de aprender com sucesso e fracasso, é conhecida como "MACHINE LEARNING" (aprendizado de máquina).

A IA é, portanto, uma ferramenta valiosa que nos ajuda a automatizar processos e tomar decisões rápidas baseadas em dados. Isso nos dá mais tempo para tarefas que exigem criatividade e julgamento crítico, tarefas nas quais a IA ainda não pode competir com a mente humana.

## **6.2.- A IA aprende.**

A IA é capaz de interpretar informações gráficas, dados, mas também aprende a falar e ouvir.

No início, a IA pode não entender as perguntas complexas ou nem sequer formular respostas consistentes, mas com o treinamento, a IA melhora significativamente sua capacidade de se comunicar com os seres humanos.

A IA também aprende mais com seus erros do que com seus sucessos. Na verdade, a IA é projetada para ajustar seus métodos e melhorar seu desempenho, processo que chamamos de "feedback".

### **6.3.- Análise da situação.**

Vamos analisar e rever alguns termos comuns nesta área que estamos estudando. "Inteligência artificial". Esta é a tecnologia que permite aos computadores e máquinas para realizar tarefas que normalmente exigiriam inteligência humana. A IA faz isso acessando enormes volumes de dados em um tempo muito rápido. "Machine Learning". Esta é uma parte da inteligência artificial que permite às máquinas aprender através do treinamento. "Algoritmo". Como dissemos, um algoritmo coleta uma série de instruções que os computadores seguem para resolver um problema ou executar uma tarefa. Nas redes sociais, um algoritmo é uma fórmula complexa pela qual a rede social decide o conteúdo a mostrar ao usuário com base nas publicações com as quais ele interage.

"Rede neural".

É um tipo de estrutura usada na inteligência artificial que imita o comportamento do cérebro humano.

Uma rede neural é composta por "neurônios" que são organizados em camadas e trabalham juntos para processar informações, aprender com dados e tomar decisões.

"Deep Learning".

Este é um tipo mais avançado de machine learning que usa muitas camadas (por isso "deep" = profundo) para aprender e fazer tarefas mais complexas.

"Processamento de linguagem natural (NLP), ou Processamento de Linguagem Natural (NLP), cuja essência é que os seres humanos podem falar com computadores através da linguagem natural.

"Generativa IA".

Essa inteligência não só compreende ou classifica a informação, mas também pode gerar coisas novas como imagens, vídeos, música ou textos.

"LLM" (Modelo de linguagem ampla)

Este é um modelo que "leu" milhões de textos. Graças a isso, esta tecnologia é capaz de escrever, falar, responder perguntas, criar novas histórias, como se fosse uma pessoa.

"Prompt"

Prompt é a instrução que damos a uma ferramenta de IA para pedir-lhe para fazer algo. Esta ferramenta deve ser bem utilizada, porque às vezes o importante não é pedir, mas saber pedir.

"Inferência"

Este é o processo que foi treinado para classificar ou tomar decisões sobre novos dados por si mesmo.

"Vision par ordinateur".

Esta ferramenta é, digamos, uma câmara que não só tira fotos, mas é capaz de "entender" o que está nessas fotos.

Por exemplo, podemos citar o CAPTCHAT que nos permite identificar passagens de zebra, semáforos ou motos, ao preencher um formulário.

O Também o OCR (reconhecimento óptico de caracteres) que detecta o texto em uma placa ou em um documento digitalizado.

"Bias" Para.

Quando falamos de IA, o viés refere-se a tendências que podem levar a resultados insuficientemente representativos. Existem três tipos:

- Bias nos dados.
- Bias no design do algoritmo.
- Bias de confirmação na interpretação.

#### **6.4.- Termos relacionados com IA."Big Data".**

Usamos esse termo quando nos referimos a conjuntos de dados tão grandes e complexos que programas e softwares normais não são capazes de processá-los.

A IA é frequentemente usada para processar e analisar quantidades tão grandes de dados, e também é usada para treinar.

"Robótica".

Os robôs são capazes de fazer coisas automaticamente e eles são frequentemente usados em ambientes onde pode ser difícil ou perigoso para um humano fazê-lo.

O robô pode ou não usar a IA.

"Automação".

É uma tecnologia que executa tarefas automaticamente.

Há um enorme potencial se combinarmos automação com IA.

"Metavers" em inglês.

Ste é um mundo virtual online onde as pessoas podem interagir, trabalhar e jogar através de avatares que os representam.

O metaverso pode usar a IA para algumas interações.

"Realidade virtual e realidade aumentada".

A "realidade virtual" utiliza dispositivos (óculos e, por vezes, capacetes) para se mergulhar completamente num mundo virtual e isolar-se do real.

A "realidade aumentada", no entanto, sobrepõe imagens e dados virtuais (ou digitais) ao mundo real, usando também dispositivos como óculos.

A "realidade virtual" e a "realidade aumentada" podem, por sua vez, utilizar a IA, no primeiro caso para melhorar a experiência, e no

segundo para melhorar a interação e o reconhecimento de objetos no mundo real.

"Chatbot" de novo.

Não é um termo exclusivo da IA, mas está cada vez mais ligado a ela.

Os chatbots sem IA são baseados em regras do tipo "se me perguntarem isto" "eu respondo a isto outro". Mas estas são respostas em caixa.

No entanto, os chatbots atuais já usam IA e, mais importante, um processamento de linguagem natural (NLP) e aprendizado de máquina para entender melhor as pessoas com quem interagem e responder de forma mais eficaz.

## **6.5.- Processos históricos.**

A humanidade passou por processos complexos ao longo da história, e em alguns casos eles são um antes e um depois.

Há mais de 10.000 anos, o homem mudou a sua vida. Observando a natureza, viu a possibilidade de colher e, em vez de correr sempre atrás, adquirir os animais que tinha domesticado.

Assim, ele se tornou sedentário e teve muito tempo livre, que dedicou ao pensamento e à escrita. Assim nasce um novo homem.

Houve pequenas revoluções, milhares de anos mais tarde, como a invenção da bússola que permitia navegar sem pressa, ou da gráfica que espalhou a cultura de uma maneira extraordinária.

Destacaremos em particular a invenção da máquina de vapor, que permitiu uma produção em grande escala, dando origem à revolução industrial e às mudanças que se seguiram.

A eletricidade é também uma mudança total de vida, trabalho e produção.

Mais perto de nós, o carro, avião, trem, barco são meios de transporte que permitem chegar aos locais em pouco tempo.

E recentemente, a informática, a telefonia inteligente, a Internet, são pontos que marcam um passado antigo e um depois moderno.

Com a IA, algo parecido acontecerá. Acreditamos que ela será sempre usada para o bem da humanidade e será sempre uma ajudante do homem, que não poderá prejudicar.

## **6.6. História do ChatGPT**

A história do ChatGPT é relativamente curta, mas muito intensa.

Em 30 de novembro de 2022, a OpenAI lança o ChatGPT, um transformador que se comunica com os seres humanos.

ChatGPT-2 é capaz de entender e escrever melhor do que o seu antecessor, e ChatGPT-3 é ainda mais avançado e treinado.

A última versão é ChatGPT-4o, de abril de 2024, que é multimodal (texto, voz, imagem ou vídeo).

## **6.7. Inteligência artificial generativa.**

Como já dissemos, a IA generativa não é apenas uma ferramenta em si mesma, mas é capaz de criar coisas que não existem.

Com esse tipo de inteligência, geramos textos, imagens, músicas, filmes que não existem e são totalmente diferentes de qualquer outro conteúdo.

## **6.8.- Funcionamento da IA generativa.**

A IA generativa observa e aprende com os dados que lhe são fornecidos.

Ele não copia algo, mas tenta entender os padrões e características gerais que um determinado objeto, animal, paisagem, pessoa tem.

Se o resultado for texto, imagem, áudio ou vídeo, a IA é generativa. No entanto, se esse resultado é um número, uma classificação, uma probabilidade, essa IA não é generativa.

## **6.9.- Para que pode ser usada a IA generativa?**

A verdadeira vantagem da IA é que nos permite ser mais criativos, trabalhar de forma mais eficiente e economizar tempo.

O mais inteligente, portanto, é conhecer essa IA e usá-la para melhorar nossas capacidades.

Claro, todo o trabalho gerado pela IA deve ser supervisionado por humanos.

A IA também pode ajudar a melhorar, traduzir, corrigir ou modificar textos.

Por exemplo, esta ferramenta pode fazer rascunhos de texto ou documentos que podemos então matizar ou polir.

Você também pode pedir ao IA para fornecer um índice para uma apresentação ou tópico que deseja expandir.

Não importa se o resultado final é semelhante à proposta original.

Trata-se, em última análise, de começar a seguir em frente.

Na educação, a IA generativa pode criar materiais personalizados que se adaptam ao ritmo e estilo de aprendizagem de cada aluno.

Também podemos pedir-lhe que explique de várias maneiras um conceito que nos resiste e que queremos entender.

## **6.10.- O Prompt.**

O Prompt pode ser traduzido como uma instrução ou como uma solicitação, para que o programa dê uma resposta.

Lembre-se que os Transformers são modelos de IA capazes de compreender e gerar linguagem.

Também acreditamos que os LLM (Large Language Model) são simplesmente Transformers que foram treinados com enormes quantidades de texto-

Quando queremos que o LLM faça algo, damos-lhe uma instrução, ou um prompt.

## **6.11.- O melhor Prompt.**

Temos de distinguir entre os prompts simples e os prompts elaborados.

Neste último caso, a situação a ser exposta é muito melhor explicada, acompanhada de muitos dados e prestando muita atenção aos detalhes.

Sempre que falamos de IA generativa, devemos pensar que a qualidade das nossas entradas determina a qualidade das saídas.

## **6.12.- As partes que compõem um prompt.**

Embora pareça claro, a primeira palavra que devemos escrever em um convite é um verbo imperativo, do tipo: Diga-me, escreva, analise, resuma, dê; e então mencionamos o objetivo que queremos alcançar, definido em uma ação ou várias.

Também é importante destacar o contexto em que estamos e fornecer informações relevantes.

Quanto ao formato, pode-se pedir à ferramenta o resultado como uma imagem, um texto, uma lista, um e-mail, uma tabela, etc.

### **6.13.- Fazendo melhorias.**

Devemos pensar que as ordens ou instruções simples funcionam melhor, isto é, devem ser concisas.

Também é importante focar no que queremos alcançar e não dar um contexto muito amplo, embora possamos pedir variações se a resposta inicial não nos convencer completamente.

Ou o que é o mesmo, podemos pedir-nos para fazer outro resultado mais longo ou curto, ou em um tom mais formal ou informal.

Podemos até pedir ao convite para nos pedir mais informações, ou seja, fazer perguntas.

O que é uma API?

API é a sigla para Application Programming Interface e é como uma ponte entre dois programas ou aplicativos que se comunicam e compartilham informações.

É, digamos com um exemplo, como o servidor que serve de ponte entre o cliente e o cozinheiro.

## **6.14.- Começando com a IA generativa.**

Esta IA generativa cria todo tipo de coisas sempre novas: imagens, textos, música, vozes, vídeos, documentos.

E cria do zero e torna possíveis coisas que nunca imaginamos antes.

Quais são os modelos de linguagem em larga escala que temos?

Essencialmente, os seguintes elementos:-ChatGPT d'Open AI

-Gemini de Google

-Claude de Anthropic

-Copilot de Microsoft

## **6.15.- Ferramentas básicas iniciais.**

Podemos familiarizar-nos com três tipos de ferramentas:

a) Ferramentas de texto, começando com ChatGPT e, se você quiser, continuar com Gemini, Copilot e Claude, que funcionam de forma semelhante.

b) Ferramentas de geração de imagens.

c) Outro tipo de ferramenta (Powerpoint, um site ou uma música).

a)Produção de textos.

Nós acessamos o ChatGPT digitando chatgpt.com ou criando uma conta, se você ainda não tiver.

Podemos pedir relatórios, iniciar uma conversa, enviar instruções ou solicitações bem escritas, se quisermos melhores respostas.

Quanto ao Gemini, do Google, se você já tem uma conta de Gmail, ele sabe quem você é.

Também não devemos esquecer que esta conta está ligada ao Google Maps, YouTube, Gmail e outros produtos da Google.

Claude, da Anthropic, foi treinado com fortes princípios éticos e se orgulha de poder aprofundar em uma grande variedade de assuntos, desde ciência e tecnologia até artes e humanidades.

Copilot, da Microsoft, faz login com o navegador Edge, usando uma conta da Microsoft. A tecnologia é ChatGPT e usa os dados que ele tem sobre você para melhorar a experiência.

As plataformas híbridas mais conhecidas são ChatSonic, que é baseado em vários modelos OpenAI, Poe e Perplexity, uma plataforma híbrida que combina os benefícios do OpenAI e Anthropic.

Perplexidade gera respostas rápidas e aprofunda os tópicos, embora seja um pouco mais difícil de aprender.

b)Geração de imagens.

As ferramentas de criação de imagens permitem-lhe criar fotografias, pinturas, desenhos para colorir, ícones e tudo o que possa imaginar.

## DALL-E

É uma ferramenta desenvolvida pelo OpenAI que gera imagens a partir de texto.

Você é solicitado para a imagem que você precisa e gera-lo a partir do zero.

Como posso aceder ao DALL-E?

Várias opções são possíveis:

-Via ChatGPT, que o integrou. O próprio chat, como se fosse texto, gera uma imagem.

-Através da página OpenAI DALL\_E (criando uma conta se você não tiver)

-Via Bing no navegador Edge da Microsoft:

[Bing.com/images/create](https://bing.com/images/create)

## Midjourney

Esta ferramenta de pagamento gera imagens de alta qualidade, acessando através

[midjourney.com](https://midjourney.com)

## DISTRIBUIÇÃO ESTÁVEL

Esta ferramenta permite criar imagens a partir de texto.

É uma das ferramentas que tem a melhor qualidade e fornece muitos parâmetros para ajustar o resultado.

## FLUX

Esta ferramenta tem como principal vantagem as opções gratuitas, algo que o Midjourney não tem.

## IDEOGRAMA

Ideogram2.0 é uma ferramenta de geração de imagens que é realmente bom para criar estilos (Geral, Tealista, Design, 3D e Anime) e incluir texto em imagens ou nos oferecer paletas de cores.

## LEONARDO.AI

Esta ferramenta sempre foi um excelente gerador de imagens.

c) Ferramentas de IA generativa para cada necessidade.

- Criar apresentações PowerPoint ou PDF.

## Gamma

### Gamma.app

Esta ferramenta permite criar apresentações PowerPoint ou PDF de duas maneiras:

Dê-lhe um tema e deixe-o criar a apresentação.

Importar uma apresentação para melhorá-la.

- Criar um site em Wordpress rapidamente.

## 10WEB (10web.io)

- Criar uma música

## SUNO (suno.ai)

Esta ferramenta permite que você crie músicas a partir de um texto que você dá-lhe.

-Criar um vídeo

Aguardando SORA (plataforma OpenAI em teste) temos:

RUNWAY ML

([runwayml.com](https://runwayml.com))

A criação de vídeos é feita a partir de um texto.

LUMADREAM MACHINE

[Lumalabs.ai/dream-machine](https://lumalabs.ai/dream-machine)

Isto é pago, mas algumas coisas são gratuitas.

-Aprimoramento de imagen

MAGNIFIC

[Magnific.ai](https://magnific.ai)

Esta ferramenta melhora uma foto de uma maneira incrível.

-Melhoria dos textos

GRAMMARLY

[Grammarly.com](https://grammarly.com)

É uma ferramenta útil para a correção de texto.

6.16. Um site de encontros e outros links de interesse.

Susana Garcia-Garcia-Tuñón criou um site que é um lugar para encontrar informações, notícias, notícias e informações sobre IA:

lacafeter-ia-com

Outras ligações de interesse.

ChatGPT

<https://chat.openai.com/>

Depósitos de prompts

prompthero.com

Passar o PDF para texto e depois para ChatGPT

<https://pdftotext.com/fr>

Como escrever definições para palavras cruzadas

<https://profesorproductivo.com/>

Seu assistente inteligente

LUZIA.COM

Detecção de texto com IA

ZEROGPT.COM



## 7.- IA para o ensino

Susana Garcia-García-Tuñón observa que a IA deve ser como um assistente para o professor, como alguém que está lá para ajudar no que é necessário.

### **7.1. O que acontecerá?**

A IA certamente terá um impacto no trabalho dos professores e na qualidade do ensino em geral.

Portanto, é importante, essencial, saber como a IA funciona, aproveitar seus benefícios e nos proteger de possíveis perigos.

O papel do professor pode mudar com a introdução da IA, mas a figura do professor continuará sendo necessária e seu papel humano ganhará mais importância.

Quando se trata de criatividade, a IA nos dará ideias para criar algo por nós mesmos e nos ajudará a sair dos bloqueios criativos, bem como analisar diferentes possibilidades.

### **7.2. IA na educação.**

A chegada dos computadores permitiu um melhor acesso à informação.

Por exemplo, podemos ter acesso a tutoriais que nos permitem resolver um problema ou obter informações sobre um determinado assunto, além de, é claro, ter à disposição a enciclopédia mais famosa, a Wikipédia.

Os professores também tiveram acesso a novas ferramentas educacionais inovadoras que ajudam a gerenciar o aprendizado (quadros interativos, software educacional e várias aplicações).

### **7.3. Papéis a desempenhar.**

É possível que a chegada da IA no ensino não seja apenas uma continuação da chegada dos computadores, mas também uma ruptura do paradigma educacional e assim devemos entender.

O professor será menos um transmissor de conhecimento e mais um facilitador de aprendizagem.

Assim, a ajuda técnica, a experiência humana, a empatia e a sensibilidade do professor serão elementos muito valiosos.

Uma coisa importante é impedir que os alunos, especialmente com o uso de ChatGPT, Claude, Gemini ou Copilot, "trapaceem" e apresentem trabalhos perfeitos elaborados pela IA.

Para eles, devemos seguir algumas estratégias como ferramentas que detectam plágio (Turnitin, Copyleaks, Grammarly, Crossplag, GPTzero) e, acima de tudo, projetar avaliações que minimizem o risco de trapaça.

E devemos sempre tentar repetir que se a IA é usada, é para provocar um conhecimento mais profundo e autêntico.

Outra forma de combater o uso inadequado da IA é pedir aos alunos que apresentem seus trabalhos oralmente, argumentando bem.

Também pode ser pedido ao aluno que escreva o seu próprio texto, depois corrija-o com ChatGPT e compare os dois documentos.

Os alunos também podem ser convidados a incluir em seu trabalho experiências e reflexões pessoais sobre o assunto em questão.

Temos de compreender que a educação é mais um caminho, um processo do que um destino ou uma meta.

### **7.4. Automatização de tarefas.**

A IA pode criar questionários e exames com perguntas de múltipla escolha ou perguntas abertas.

A IA também pode suportar correção automática de exercícios. Se esses exames forem de múltipla escolha ou matemática, a correção pode ser automática.

Até mesmo a IA pode fornecer feedback imediato para que os alunos saibam o que eles falharam.

### **7.5. Melhorias feitas.**

A IA pode ajudar a melhorar, traduzir, corrigir ou modificar textos.

Por exemplo, a IA pode ser encarregada de escrever textos que serão posteriormente refinados ou melhorados.

Ou, por outro lado, se houver um texto dado, podemos pedir à IA para escrevê-lo melhor ou fazer um resumo com as ideias principais.

Também pode ser pedido à IA para gerar outras maneiras de explicar um conceito, tornando-o mais acessível.

### **7.6.- Em loop com o Prompt.**

Já dissemos que o Prompt é uma instrução ou pergunta dada ao computador para obter uma resposta.

Este pedido pode ser simples, pontual ou elaborado se nós damos um relatório detalhado do que queremos.

Que tarefas podem ser confiadas à IA?

Deve-se notar, entre outros:

- a)Elaborar um plano de trabalho.
- b)Pedir para traduzir uma página.
- c) Solicitar um resumo de um texto.
- d) Estabelecer rotinas de atividade física para uma pessoa que precisa, por exemplo, queimar calorias para ficar em forma e perder peso.

- e) Elaborar uma viagem educativa para um grupo de alunos em França.
- f) Ajudar-nos a entender melhor uma equação de Einstein.
- g) Escrever uma carta exigindo a devolução de um produto danificado.
- h) Etc.

Para isso, é necessário ter todos os dados possíveis.

No entanto, apesar de tudo, é aconselhável ser muito específico, explicar bem o que queremos, pedir variações se a resposta não nos satisfaz e até pedir à IA para nos fazer perguntas como: quais outros dados você precisa para me ajudar?

Podemos fazer todo o processo como se fosse uma conversa com um ser humano.

Outros exemplos possíveis são:

- i) Criar um guia de estudo sobre a Revolução Francesa.
- j) Gerar um problema com uma equação de segundo grau.
- k) Escrever um artigo sobre férias que sirva de modelo para os outros alunos.
- l) Ajudar os estudantes que realizam um projeto de investigação sobre o ciclo da água ou as alterações climáticas.
- k) Explicar aos alunos com dificuldades de aprendizagem como funciona a fotossíntese de uma forma simples.
- l) Revisar um trabalho escrito em língua estrangeira que os alunos deste nível tenham feito.
- m) Elaborar questões-chave para um debate em que os alunos se dividem em dois grupos, com teses opostas. O tema a ser abordado seria, por exemplo, um problema ético: os animais que podem prejudicar o homem, como os lobos, devem ser protegidos ou abatidos.

n) Explicar a teoria da física quântica para os alunos de baixo nível.

## 8.- La IA y el cálculo cuántico.

### 8.1.-

José Ignacio Latorre resalta que a mecânica quântica nos cultivou com seu enorme poder, quase mágico, para criar tecnologias que ninguém poderia vislumbrar no passado.

Toda a tecnologia, todos os elementos que servem de base para a vida das plantas e dos animais, até mesmo o calor que emana do sol, tudo tem uma origem quântica.

E a mecânica quântica é útil. Os chips dentro de nossos telefones são feitos de transistores baseados nos princípios da mecânica quântica.

Além disso, estes foram impressos com luz laser, que é um feixe de partículas de luz que mantêm a coerência quântica entre eles.

E a utilidade quântica vai além. Nós nos comunicamos com a luz laser nas fibras ópticas. Usamos ressonância para explorar o interior do corpo.

Nós tomamos tomografias baseadas na aniquilação quântica de elétrons e positrões.

Usamos diodos quânticos para economizar energia.

Em outras palavras, vemos que a mecânica tem muitas e importantes aplicações.

### 8.2.-

O acaso da física clássica é indeciso, não se pode constatar. Em outras palavras, não podemos decidir se uma máquina fornece números aleatórios ou certificar que ela faz isso. O mundo quântico é, em contrapartida, indefinido e contém a aleatoriedade de maneira intrínseca. Tudo isso, apesar do grande Einstein e sua famosa frase: *Deus não joga dados com o universo.*

O acaso existe, no entanto, apenas no ato de medir, não na evolução. Ou seja, no mundo quântico a informação evolui de forma determinista e preservando a estrutura das probabilidades que lhe está subjacente. Se você jogar uma moeda no ar, quando ela não cai, as chances de sua saída são aleatórias. Existe a chance. Mas essa sorte acaba quando a moeda cai e sabemos qual é a opção, A ou B.

### 8.3.-

Você tem que entrar no mundo do menor, o átomo e as partículas subatômicas, para perceber que a natureza não segue as leis clássicas.

### 8.4.-

A mecânica quântica também é o coração dos nossos computadores.

Podemos criar sistemas quânticos que calculam operações aritméticas para nós.

Na realidade, somos uma sociedade anômala formada por indivíduos que não conhecem a maioria das matemáticas avançadas.

E esta empresa vive em computadores que não param de calcular.

E formamos uma sociedade profundamente enraizada na necessidade de cálculo.

### 8.5.-

A mecânica quântica abre a possibilidade de criar novos computadores de incrível potência.

A diferença na capacidade de cálculo entre um computador quântico e um clássico é abismal.

Um computador quântico pode, por exemplo, modificar gravemente o mundo das comunicações secretas e, portanto, representa um extraordinário problema político à escala planetária.

E não será apenas um problema político. Por exemplo, todas as comunicações bancárias, econômicas, sociais, etc., protegidas por algoritmos confiáveis até agora, podem ser decifradas por um computador quântico.

8.6.-

Para tudo o que foi dito acima, é necessário que haja criptografia quântica segura.

E o uso de satélites pode melhorar muito a situação.

Não nos esqueçamos que a China já colocou em órbita, em agosto de 2016, o primeiro satélite com criptografia quântica.

8.7.-

Vamos voltar atrás.

No século XVII, René Descartes propôs dividir o estudo do universo em três partes claramente separadas: o mundo exterior, a alma humana e Deus.

Este foi um grande progresso, pois era possível estudar a natureza e suas leis sem entrar em conflitos teológicos.

E também ofereceu um instrumento para o avanço do conhecimento: o método.

Cada problema tinha que ser reduzido a princípios tão simples quanto possível.

Era necessário então elaborar novas verdades sobre eles.

Por fim, as partes da análise deveriam ser reunidas e um conhecimento global do problema inicial deveria ser obtido.

Pouco depois, este grande filósofo apresentou em seus "Principia" os postulados básicos que regem o movimento dos objetos inanimados.

A proeza intelectual de Newton foi por sua vez colossal e hoje o desenvolvimento tecnológico que temos é fruto de tudo isso.

8.8.-

Analisar a alma humana foi tentado várias vezes com várias propostas. O estudo do cérebro também nos trouxe novos elementos de reflexão.

E agora estamos a enfrentar algo diferente. Talvez não compreendamos a alma humana, mas seremos capazes de simulá-la artificialmente?

8.9.-

Estamos numa transição energética importante.

O funcionamento das máquinas que comunicam entre si, incluindo toda a Internet das coisas. Ele consome tanta energia como todos os humanos.

Portanto, não é mais suficiente obter energia para se aquecer, transportar ou comunicar.

Também precisamos alimentar objetos que se comunicam entre si.

8.10.-

Desde 1951, os computadores têm melhorado continuamente. A sua potência de cálculo dobrou a cada 18 meses e todo o progresso foi baseado na integração dos circuitos transistorizados que executam as operações aritméticas básicas. Para manter o crescimento do poder dos computadores, os seres humanos têm empacotado mais e mais transistores em um chip. Estamos a chegar ao limite. Os elementos básicos de um computador são tão pequenos que a lógica baseada em leis da física clássica não é mais válida. Então, temos que dar um

novo salto e construir computadores que sigam as leis da mecânica quântica.

8.11.- Por outro lado, criamos redes neuronais artificiais que predizem a produção de elementos químicos em um forno, que criam previsões em séries temporais, que jogam xadrez, que compreendem a linguagem humana, que finalmente melhoram o discurso artificial.

8.12.- E antes disso, combinamos técnicas estatísticas com a inteligência humana para adicionar modelos matemáticos à análise de um problema e assim criar os sistemas especialistas. E parece ser uma ótima maneira de lidar com muitos problemas. A busca por formas mais eficazes de formar neurônios profundos é incessante. Os neologismos estão se amontoando: aprendizagem profunda, Q aprendizagem, meta-aprendizagem.

8.13.-

E o que são redes neuronais artificiais profundas? A palavra profunda implica que as redes têm muitas camadas. E aqui está um desafio intelectual. Se conectarmos uma miríade de camadas de neurônios, conseguiremos desenvolver algo como a consciência? Não podemos ir tão longe, mas sim, as redes profundas, formadas por muitas camadas estabelecem níveis de processamento cada vez mais complexos.

8.14.-

E que tal um jogo de xadrez? Sabemos que um sistema especialista ganha com solvência sobre qualquer ser humano. Foi o caso do campeão mundial Kasparov, que ganhou uma partida, perdeu duas e empatou três contra a máquina Deep Blue.

Então vemos que a máquina não pode ser vencida pelo nosso cérebro. E outra máquina?

Estamos, claro, entrando em terreno sutil. ; Seria possível construir máquinas que competem intelectualmente com outras máquinas, mesmo com elas mesmas.

Além disso, é possível que neste tema de xadrez ou em outros jogos como o Go, os humanos sejam intelectualmente sacrificáveis.

Os humanos estão presos na nossa história e emoções, mas não a nova inteligência artificial, de forma alguma.

8.15.-

Jean-Jacques Rousseau, em 1762, escreveu:

*Para descobrir as leis da sociedade que melhor se adequam às nações, seria necessária a existência de uma inteligência superior, capaz de viver todas as paixões dos homens sem sentir nenhuma delas, e que não tinha afinidade com nossa natureza, mas a conhecia por completo.*

Essas palavras de Rousseau têm hoje uma atualidade impressionante.

8.16. –

A evolução da inteligência artificial na tomada de decisões traz um enorme perigo: os hackers. A programação claramente deliberada de armadilhas, erros, decisões erradas ou qualquer bomba retardada por computador é uma ameaça real. Todo o progresso tecnológico se depara com o eterno problema do abuso humano. A falta de ética de alguns faz com que se perca de vista o bem-estar de muitas pessoas que não estão preocupadas com os seus problemas. Hackers são erguidos em um mal terrível. Há também, no entanto, piratas que agem de forma esportiva, afirmando que sua ação torna o sistema mais robusto. E isso é verdade. Linux é o sistema mais hackeado da história, tornando-o o mais confiável até hoje.

### 8.17.-

Le 19 octobre 1987, lundi noir, sans intervention humaine, les algorithmes prenaient des décisions en millisecondes et exécutaient des ordres de manière autonome.

Chacun des algorithmes qui ont causé le désastre ce jour-là n'était pas erroné en soi.

La logique est forte. Si vous achetez plus tôt à une hausse, vous gagnez plus. Si vous vendez le premier à une baisse, vous perdez moins.

Mais le bien commun a besoin de contrôler la rétroaction des algorithmes.

En l'absence de contrôle, les réactions en chaîne détruisent le marché.

Une analogie valable est celle d'oiseau de paradis. Pour plus enchanter leur partenaire ces oiseaux ont développé des queues toujours plus imposantes.

Au début, ce n'était pas mal mais la concurrence dans cette direction a fait que ces oiseaux peuvent à peine voler.

### 8.18.-

E a singularidade?

Se construirmos inteligências artificiais cada vez mais poderosas e autónomas, chegará um momento em que um algoritmo poderá melhorar-se a si mesmo.

Uma cadeia de feedback é estabelecida.

Cada inteligência artificial vai criar a próxima, que será ainda melhor do que a anterior.

Este processo iterativo continuará a avançar de forma ininterrupta para uma enorme inteligência.

E então nós teremos alcançado a singularidade.

8.19.-

A primeira ideia desta relação entre os humanos e uma super-inteligência artificial é o controle.

A situação é semelhante à de um reactor nuclear. Se ultrapassarmos a massa crítica, uma reacção em cadeia exponencial produz um hematoma.

Para obter um ganho de energia útil, muito benéfico, é necessário manter mecanismos de controle sólidos.

Da mesma forma, nós humanos devemos manter fortes mecanismos de controle sobre a ação da superinteligência artificial.

8.20.-

Uma irrupção muito brusca da inteligência artificial avançada seria algo problemático.

Neste sentido, o Google já tem um botão para parar todos os algoritmos avançados que ele usa, se necessário.

8.21.-

A computação quântica está em plena ebulição e as etapas previstas para o final desta década estão à frente. Microsoft e Atom Computing proclamaram um recorde quântico que os leva a anunciar para o ano 2025 um computador com esta tecnologia que ultrapassa as capacidades convencionais.

A IBM apresenta avanços em hardware (o processador Heron) e software (Qistit) para executar algoritmos complexos 50 vezes mais rápido do que com os métodos convencionais, em uma escala e precisão inéditas.

Google acaba de apresentar em dezembro 2024 na natureza para Willow, um chip (supercondutor) quântico que permite resolver em cinco minutos uma tarefa de referência (RCS) como o supercomputador mais rápido "Seriam necessários 10 septilhões de anos (seja, 10 seguidos por 24 zeros)".

8.22.-

A inteligência artificial se desenvolve como um processo de otimização que inclui ou deve incluir critérios morais.

De três níveis de ética na inteligência artificial, o terceiro poderia permitir que essa inteligência artificial modificasse seus próprios subprogramas éticos.

E devemos dizer que os humanos também estão avançando para níveis mais elevados de inteligência coletiva.

Agora, vamos dizer claramente que dominadora de seu ambiente, o objetivo de uma supermáquina poderia ser a busca do conhecimento absoluto.

E não nos esqueçamos que a máquina não teria pressa, porque seria imortal.

8.23.-

José Ignacio Latorre dedicou seus trabalhos de pesquisa a dois grandes temas: mecânica quântica e inteligência artificial.

O mundo sutil quântico roubou seu coração, de acordo com suas próprias garantias, e a aventura de capturar a essência da inteligência roubou seu cérebro.

Assim, logo após o aparecimento dos primeiros algoritmos úteis de treinamento de redes neurais, ele teve a ideia de analisar os dados obtidos em experimentos de aceleradores de partículas elementares com técnicas de inteligência artificial.

## 9.- Momento atual da IA

### **9.1. O que é Aspire?**

Aspire é uma plataforma criada pela Microsoft para facilitar o desenvolvimento de aplicações cloud-native.

Antes tínhamos microsserviços, ou seja, bases de dados, cache, mensagens, configuração, telemetria.

Com o Aspire podemos definir toda a arquitetura em código e executá-la totalmente.

Aspire tenta resolver os problemas de configuração e saber qual serviço está falhando.

O coração do Aspire é o App-Host. Um banco de dados e um serviço de API conectam ambos e tudo é executado.

O dashboard encanta porque Aspire inclui um painel visual automático.

A partir daí você pode ver serviços ativos. Isso é baseado em Opentelemetry, que é o padrão moderno de observabilidade.

A Aspire usa padrões e não inventa novas tecnologias. Esta é baseada em:

- Opentelemetry - métricas e traços
- Docker - containers
- ASP.NET Core - serviços Core.
- Microsoft. Extensões. Hospedagem.

Talvez o Aspire não valha a pena em aplicações monolíticas simples ou pequenos projetos.

A Aspire provavelmente se integrará cada vez mais com o Microsoft Azure, ferramentas de observabilidade e implementações em nuvem.

Conclusão.

Aspire tenta resolver a complexidade de desenvolver aplicações distribuídas.

## **9.2. Azure AI Foundry e ferramentas de desenvolvimento para IA.**

Azure AI Foundry é a plataforma da Microsoft voltada para centralizar o desenvolvimento de inteligência artificial dentro do ecossistema Microsoft Azure.

A plataforma permite trabalhar com modelos de grande escala como:

- GPT-4
- GPT-4o
- Chama 3
- Mistral

Estes modelos podem ser utilizados para:

- geração de texto
- assistentes virtuais
- análise de documentos
- geração de código

Uma das ferramentas centrais é o Azure AI Studio que fornece uma interface visual para projetar aplicações de IA, testar prompts e avaliar modelos.

Azure AI Foundry facilita a integração com sistemas de dados corporativos.

A plataforma incorpora mecanismos de segurança para garantir o uso responsável da inteligência artificial, incluindo:

- filtragem de conteúdo
- proteção contra prompts maliciosos

- monitoramento do uso
- controle de acesso.

Conclusão.

Azure AI Foundry representa um avanço significativo no desenvolvimento de aplicações de inteligência artificial do ambiente cloud da Microsoft.

Esta é uma opção sólida para empresas que buscam adotar inteligência artificial de forma eficiente e segura.

### **9.3. Orquestração de agentes especializados em sistemas de inteligência artificial.**

Nos sistemas modernos de inteligência artificial surge a necessidade de coordenar múltiplos componentes que realizam tarefas específicas.

Esta abordagem é conhecida como orquestração de agentes especializados e permite dividir problemas complexos em subtarefas que são executadas por diferentes agentes.

A ideia baseia-se na criação de sistemas multi-agente onde vários agentes colaboram para resolver um objetivo comum.

Cada agente é especializado em uma determinada tarefa (busca de informações, análise de dados, geração de texto, programação, etc.) e um mecanismo de orquestração coordena sua interação.

Esta abordagem é usada, por exemplo, no Azure AI Foundry.

O sistema de orquestração assegura:

- decidir qual agente deve agir
- controlar a ordem de execução
- gerir o fluxo de informação
- monitorar os resultados

-resolver conflitos entre agentes

Em sistemas complexos, a orquestração atua como um diretor de operações que organiza a colaboração entre agentes especializados.

As estratégias de orquestração podem ter um duplo sentido:

-orquestração centralizada (maior controle, menor flexibilidade)

-orquestração descentralizada (maior autonomia, maior risco de conflitos)

Conclusão.

A orquestração de agentes especializados representa uma evolução importante no desenvolvimento do sistema de evolução artificial.

Em vez de depender de um único modelo, vários agentes com capacidades específicas são usados para trabalhar juntos e resolver tarefas complexas.

Esta abordagem permite construir sistemas mais modulares, escaláveis e eficientes, e está sendo adaptada em plataformas modernas de IA e ambientes empresariais.

#### **9.4. O ser humano será substituído pela IA?**

Sistemas baseados em aprendizado de máquina, automação e modelos avançados de linguagem como o ChatGPT desenvolvido por OpenAI são capazes de realizar tarefas que tradicionalmente exigiam habilidades humanas como escrever textos, analisar dados ou programar.

Os trabalhadores serão substituídos pela IA? A resposta é complexa, pois depende de múltiplos fatores como o tipo de trabalho, o nível de qualificação e a capacidade de adaptação às novas tecnologias.

A automação por IA consiste na utilização de sistemas informáticos capazes de realizar tarefas que exigem inteligência humana:

-análise de grandes volumes de dados

- reconhecimento de imagem ou voz
- geração de texto ou código
- tomada de decisão baseada em dados

A automação muitas vezes não implica a substituição completa dos trabalhadores, mas sim a transformação do trabalho.

Os trabalhos com maior risco de automação são:

- tarefas administrativas repetitivas
- processamento de dados
- gestão de formulários
- tarefas contábeis básicas
- processamento documental, ou seja, contratos, faturas, relatórios
- automação industrial (robótica)

Os empregos menos vulneráveis são:

- criações artísticas
- trabalhadores sociais
- Outros como médicos, professores ou engenheiros, embora todos se transformem pela IA.

O futuro do trabalho será colaborativo entre humanos e máquinas de inteligência artificial.

A IA pode:

- automatizar tarefas repetitivas
- acelerar a análise da informação
- melhorar a produtividade.

O desenvolvimento de competências digitais permitirá que os trabalhadores utilizem a inteligência artificial como uma ferramenta, em vez de competirem directamente contra ela.

Conclusão.

A tecnologia está mudando a forma como trabalhamos.

O futuro será provavelmente marcado pela colaboração entre humanos, especialmente na estratégia, e inteligência artificial, especialmente no que diz respeito à execução de projetos.

Portanto, é importante perguntar como podemos aprender a trabalhar ao seu lado e aproveitar as suas capacidades para melhorar a nossa produtividade e qualidade de vida.

### **9.5 É possível um futuro sem intervenção humana para organizações humanas baseadas em agentes?**

Neste modelo, os sistemas de inteligência artificial compostos por múltiplos agentes colaborativos podem gerir processos, tomar decisões e executar tarefas com mínima ou nenhuma intervenção humana.

Estas organizações são apoiadas em sistemas multi-agente, onde diferentes agentes especializados cooperam para cumprir objetivos comuns.

Esta abordagem combina avanços em modelos de linguagem, automação, análise de dados e tomada de decisão algorítmica.

Uma organização baseada em agentes pode ser estruturada de forma semelhante a uma empresa tradicional.

Assim temos:

- agentes executores
- agentes de planeamento
- agentes supervisores
- agente orquestrador

O desenvolvimento destas organizações autónomas baseadas em agentes é possível graças à convergência de várias tecnologias:

- modelos avançados de linguagem
- automação de processos
- integração de ferramentas externas
- plataforma cloud.

Os casos de utilização de organizações autónomas são:

- empresas digitais automatizadas
- investigação científica automatizada
- gestão financeira automatizada
- desenvolvimento de software.

As vantagens das organizações autónomas serão alta eficiência, escalabilidade, velocidade de decisão e automação completa dos processos.

As limitações e desafios são os de controle e supervisão, a confiabilidade das decisões, a segurança e a responsabilidade legal.

No entanto, embora o conceito de organizações completamente autónomas seja atraente, a maioria dos especialistas acredita que a intervenção humana continuará sendo necessária.

Os seres humanos continuarão a desempenhar papéis importantes, como:

supervisores do sistema

- designers de agentes
- responsáveis éticos
- estrategistas organizacionais.

É mais do que provável que venham a ser estabelecidas organizações híbridas onde humanos e agentes inteligentes colaborem.

As organizações autônomas baseadas em agentes representam uma possível evolução na forma como as atividades empresariais e tecnológicas são estruturadas e geridas.

Embora as organizações baseadas em sistemas multi-agente possam coordenar tarefas complexas e automatizar grande parte do trabalho operacional, a supervisão humana continuará sendo fundamental para garantir segurança, responsabilidade e tomada de decisões estratégicas.

Certamente veremos no futuro, como dizíamos, organizações híbridas onde humanos e agentes trabalham em conjunto para aproveitar a força de ambos.

## 10.- Bibliografía

- La inteligencia artificial. J.-G. Ganascia. Debate. Dominós
- Inteligencia artificial. Ramón López de Mantaras Badia. Pedro Meseguer González. CSIC. Cataraya.
- Inteligencia artificial. ChatGPT. J.M. Romero
- Inteligencia artificial. Un enfoque moderno. Stuart Russel and Peter Norvig. Pearson. Prentice Hall.
- IA desde cero. Inteligencia artificial explicada de forma fácil. Susana García García-Tuñón.
- IA desde cero para profesores. Susana García García-Tuñón.
- Cuántica. Tu futuro en juego. José Ignacio Latorre. Ariel.
- Ética para máquinas. José Ignacio Latorre. Ariel.

## 11.- ANEXO

### REVISTA DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL



EDITOR: CARLOS GONZÁLEZ GONZÁLEZ

## Índice

### ARTIGOS

A1.- O que é a inteligência artificial?

A2.- As seis leis da robótica propostas pelo Parlamento Europeu

A3.- Entrevista com o filósofo Marcelo Lenca, diretor adjunto do Instituto de História e Ética da Medicina da Universidade Técnica de Munique. (trecho).

A4.- Entrevista com Éric Sadin, filósofo, autor de A vida espectral, ensaio sobre o risco que representa a inteligência artificial para a existência humana.

A5.- Uma ética para a inteligência artificial

A6.- Se a inteligência artificial é tão poderosa, como pará-la? Ou será que já é uma missão impossível?

A7.- Os riscos de que ChatGPT se torne seu psicólogo

A8.- Entrevista com a filósofa Adela Cortina

A9.- Reféns do algoritmo

A10.- A aterragem suave da IA no setor de seguros

A11.- O Spotify quer revolucionar a saúde

A12.- Robôs, bactérias e IA dão nova vida ao lixo

## A1.- O que é a inteligência artificial?

A Inteligência Artificial (IA) é a combinação de algoritmos concebidos com o objetivo de criar máquinas que apresentam as mesmas capacidades que o ser humano. Uma tecnologia que ainda nos parece distante e misteriosa, mas que está presente há alguns anos em nossa vida diária a qualquer hora.

Tipos de inteligência artificial

Os cientistas da computação Stuart Russell e Peter Norvig distinguem vários tipos de inteligência artificial:

Sistemas que pensam como humanos.

Automatizam atividades como tomada de decisão, resolução de problemas e aprendizagem. As redes neurais artificiais são um exemplo.

Sistemas que agem como humanos

São computadores que executam tarefas de forma semelhante ao que as pessoas fazem. É o caso dos robôs.

Sistemas que pensam racionalmente

Eles tentam imitar o pensamento racional dos humanos, ou seja, eles procuram como as máquinas podem perceber, raciocinar e agir de acordo. Os sistemas de peritos estão incluídos neste grupo.

Sistemas que funcionam de forma racional

Idealmente, eles são aqueles que tentam imitar racionalmente o comportamento humano, como os agentes inteligentes.

Aplicações práticas da inteligência artificial.

A IA está presente na detecção facial de dispositivos móveis, nos assistentes virtuais de voz como Siri da Apple, Alexa da Amazon ou Cortana da Microsoft e está integrada em nossos dispositivos diários ou aplicativos para celulares, tais como:

Lyli, um personal shopper em versão digital.

Parla, projetado para nos ajudar com a aprendizagem de línguas.

Ems, técnica que usa impulsos elétricos para estimular os músculos.

Gyant, um assistente virtual do Facebook que faz diagnósticos médicos.

O objetivo de todos: tornar a vida mais fácil para as pessoas.

Os avanços da IA já estão estimulando o uso de big data, pois eles processam enormes quantidades de dados e oferecem benefícios comerciais, tornando-se a tecnologia essencial das próximas décadas. Transportes, educação, saúde, cultura... nenhum setor resistirá ao seu charme.

Principais aplicações práticas da inteligência artificial

## Assistentes pessoais virtuais

Vamos interagir com chatbots interativos que podem sugerir produtos, restaurantes, hotéis, serviços, shows, de acordo com nosso histórico de pesquisa.

- Clima

Frotas de drones capazes de plantar um bilhão de árvores por ano para combater o desmatamento, veículos submarinos não tripulados para detectar vazamentos em tubulações, edifícios inteligentes projetados para reduzir o consumo de energia e assim por diante.

- Agrícolas

Plataformas específicas que, através da análise preditiva, melhoram os rendimentos agrícolas e alertam para os efeitos negativos no ambiente.

- Finanças

As tecnologias inteligentes podem ajudar os bancos a detectar fraudes, prever tendências de mercado e aconselhar os seus clientes sobre as transações.

- Educação

A IA ajuda a saber se um aluno está prestes a cancelar a inscrição, sugerir novos cursos ou criar ofertas personalizadas para otimizar o aprendizado.

- Comercial

A IA permite fazer previsões de vendas e escolher o produto adequado para recomendar ao cliente. Empresas como a Amazon usam robôs para identificar se um livro será bem sucedido ou não, mesmo antes de ser lançado.

- Logística e transporte

Será útil para evitar colisões ou engarrafamentos e também para otimizar o tráfego. A Tesla desenvolveu um sistema que permite que um dos seus carros, quando percorre uma rota pela primeira vez, compartilhe informações com os outros.

- Saúde

Já existem chatbots que nos pedem os nossos sintomas para fazer um diagnóstico. A recolha de dados gera modelos que ajudam a identificar os fatores genéticos que podem desenvolver uma doença.



## **A2.- As seis leis da robótica propostas pelo Parlamento Europeu**

Esta irrupção vertiginosa da IA e da robótica em nossa sociedade levou os organismos internacionais a se perguntarem a necessidade de uma regulamentação para regular seu uso e evitar problemas que possam surgir no futuro.

1. Os robôs devem estar equipados com um interruptor de emergência para evitar qualquer situação perigosa.
2. Eles não podem prejudicar seres humanos. A robótica é especificamente projetada para ajudar e proteger as pessoas.
3. Não pode haver relações afetivas.
4. É obrigatório subscrever um seguro para máquinas de maior dimensão. Os proprietários suportam os custos de qualquer dano material.
5. Seus direitos e obrigações serão arquivados legalmente.
6. As máquinas estarão sujeitas à tributação social. A sua entrada no mercado de trabalho terá um impacto na mão-de-obra de muitas empresas. Os robôs terão que pagar impostos para subsidiar as ajudas dos desempregados.

Ambas as tecnologias já estão mudando o mundo e os números são a melhor prova disso: o consultor americano Gartner estima que o mercado de IA poderia atingir 127 bilhões de dólares em 2025, muito mais do que os 2 bilhões de 2015. Os EUA e a China serão os líderes em investimento. De acordo com o Fundo Monetário Internacional (FMI), a IA destruirá 85 milhões de empregos em cinco anos, mas criará 97 milhões.

E mesmo que alguns digam que o filósofo sueco da Universidade de Oxford, Nick Bostrom, que prevê "há 90% de probabilidade de que entre 2075 e 2090 existam máquinas tão inteligentes como os humanos", ou então Stephen Hawking, As máquinas superam completamente os humanos em menos de 100 anos, a verdade é que longe de nos tornar obsoletos, a IA nos tornará mais eficientes e nos

permitirá executar ações que nunca poderíamos realizar devido à sua complexidade. Você imagina explorar partes do universo totalmente hostis ao ser humano? Graças a ela, um dia será possível.





**A3.- Entrevista com o filósofo Marcelo Lenca, diretor adjunto do Instituto de História e Ética da Medicina da Universidade Técnica**



**de Munique. (trecho)**

XL semanal

Johan G Rolle

e Claus Hecking

**XL.** O que os novos monitores trazem?

**lenca.** Revoluções médicas. A Bíblia descreve milagres: a pessoa muda fala novamente e o que sofre de paralisia anda. A neurotecnologia pode realizar estes milagres usando inteligência artificial.

**XL.** Podemos melhorar nosso desempenho intelectual?

**lenca.** Por que não? A tecnologia já existe. Talvez a neuroestimulação permita aprender uma língua em poucos minutos.

**XL** Quem pode pagar? Só super ricos?

**lenca.** Este é um problema central. Esta tecnologia pode tornar a sociedade ainda mais desigual. Precisamos de regras que garantam a justiça e a igualdade através do acesso universal a essas tecnologias. Se assim fosse, não recusaria o doping intelectual da humanidade.

**XL.** Estamos a falar de um futuro distante?

**lenca.** Não subestime a velocidade das novas tecnologias. O Smartphone tem 17 anos, não é maior de idade e mudou radicalmente nossa vida.

**XL.** Quem são os responsáveis pelas neurotecnologias?

**lenca.** Alguns jogadores poderosos. Claro, laboratórios de pesquisa em todo o mundo. Mas cada vez mais empresas especializadas como Neuralink, Elon Musk, e tecnológicas como Meta, IBM, Apple e Samsung. E, claro, exércitos de metade do mundo estão trabalhando para usar essas tecnologias para fins militares.

**XL.** Qual é o seu papel como uma neuroética?

**lenca.** Três tarefas principais. Primeiro, garantir que as tecnologias são usadas de forma responsável e ética. Em segundo lugar, trabalhamos com os políticos para desenvolver regulamentações baseadas na ciência. Terceiro, educar as pessoas sobre os riscos e oportunidades para que possam tomar decisões informadas sobre seus próprios cérebros.

**XL.** Apple, Facebook, Amazon e companhia vão espionar nossos pensamentos?

**lenca.** A Apple recentemente registrou uma patente para um novo sensor AirPods com eletrodos de EEG (eletroencefalograma). Isso significa que, com a próxima geração de AirPods, a Apple será capaz de coletar informações sobre o cérebro e combiná-las com bancos de dados sobre o comportamento do consumidor. O EEG ainda não consegue decifrar muito, mas uma coisa é certa: pela primeira vez na história, podemos registrar simultaneamente a atividade cerebral de milhões de pessoas. Não é uma visão abstrata. É iminente.

**XL.** Existe algum perigo de a máquina assumir o controle total do cérebro?

**lenca.** Não, o cérebro é um órgão extremamente plástico. Tem uma grande adaptabilidade. Portanto, o cérebro e a IA vão reagir uns com os outros e fundir-se num híbrido.

**XL.** Precisamos mesmo deste tipo de tecnologia?

**lenca.** A implantação de pulgas cerebrais envolve um procedimento cirúrgico que é claramente perigoso para a população em geral. Mas no futuro, a implantação pode ser possível de outras maneiras, por exemplo, através de uma pílula que é engolida e depois direcionada para o cérebro.

**XL.** Este é o melhor momento para acordos internacionais?

**lenca.** Estamos num ponto de viragem histórico. Pela primeira vez, podemos simular as funções do cérebro e ligar a inteligência artificial resultante à nossa. Temos de tomar decisões éticas e políticas antes que seja tarde demais. A tecnologia neural está ainda em sua infância; nós temos que liderar o desenvolvimento. Mas só se fizermos isso agora.



**A4.- Entrevista com Éric Sadin, filósofo, autor de A vida espectral, ensaio sobre o risco que representa a inteligência artificial para a existência humana.**



**ABC.-** Qual será o efeito da inteligência artificial na cultura do pensamento?

**Sadin.-** Desde o final de 2022 e o lançamento da primeira versão do ChatGPT, vemos o que eu chamo de virada intelectual e criativa da inteligência artificial. Isto significa que delegamos, e cada vez mais, tarefas que mobilizam as nossas faculdades intelectuais e criativas. As primeiras inteligências criativas, há 20 anos, chegaram com uma nova missão, que era avaliar a realidade.

**ABC.-** Existe o risco de que o pensamento crítico esteja cada vez menos presente?

**Sadin.-** Nós pensamos que o ChatGPT é uma linguagem, mas não é. Estes sistemas engolem todos os corpus existentes que foram digitalizados, artigos de jornais, livros, textos ... O objetivo é submetido a tratamentos estatísticos, a padrões lógicos. É uma matemática da linguagem. Para nós, a linguagem tem um carácter. É o ponto de encontro entre cada indivíduo e a herança comum. Nossa relação com a linguagem não é uma base de dados. Não sei o que vou dizer agora, assim como quando você escreve, você não sabe o que vai escrever. Essa é a própria liberdade



## **A5.- Uma ética para a inteligência artificial**

José-Román Flecha Andrés

Em 14 de junho de 2024, um papa participava pela primeira vez numa sessão do G7. O Papa Francisco fez um discurso interessante nesta ocasião, no qual tentou propor uma reflexão sobre "os efeitos da inteligência artificial no futuro da humanidade".

Segundo o papa, "todos nós estamos entusiasmados quando imaginamos os avanços que podem ser derivados da inteligência artificial, mas ao mesmo tempo, ele nos assusta quando percebemos os perigos inerentes ao seu uso".

Com efeito, "a inteligência artificial poderia permitir uma democratização do acesso ao conhecimento, o progresso exponencial da investigação científica, a possibilidade de delegar às máquinas os trabalhos exaustivos; mas, ao mesmo tempo, poderia levar a uma maior desigualdade entre as nações avançadas e em desenvolvimento, entre as classes sociais dominantes e as classes sociais oprimidas, colocando assim em perigo a possibilidade de uma cultura do encontro e favorecendo uma cultura do descarte".

Como uma expressão bem conhecida de Ludwig Otto sugere, a inteligência artificial pode ser considerada um instrumento fascinante e formidável ao mesmo tempo. As conquistas humanas nem sempre favorecem a sede de realização do indivíduo e da sociedade. Somente se a sua vocação ao serviço do ser humano estiver garantida, os instrumentos tecnológicos revelarão a grandeza e a dignidade única do ser humano. Falar de tecnologia é falar de ética.

O Papa inclui a diferença entre a eleição e a decisão. Se as máquinas parecem saber escolher de forma independente, "o ser humano tem sempre a decisão, mesmo com os tons dramáticos e urgentes com que ela se apresenta às vezes em nossa vida".

O uso correto da inteligência artificial não estará inteiramente sob o controle dos usuários ou programadores que definiram seus objetivos iniciais. Os seres humanos moldaram um instrumento complexo, mas ele moldará ainda mais a sua existência.

O papa inclui em seu discurso algumas reflexões sobre a utilização da inteligência artificial na fabricação e uso de armas e na tomada de decisões nos domínios jurídico e penal. E ele ressalta que a inteligência artificial não é um ser humano qualquer, e não pode oferecer princípios gerais.

Por outro lado, a inteligência artificial nem sempre ajuda os alunos a serem criativos e críticos. A educação deve ajudá-los a pensar, mas pode reduzir-se a uma repetição de conceitos que serão considerados incontestáveis.

A inteligência artificial deve estar ao serviço da dignidade da pessoa e ser orientada para a busca do bem e do bem. Deve colaborar na construção do bem e de um futuro melhor. Deve conter uma inspiração ética.

## **A6.- Se a inteligência artificial é tão poderosa, como pará-la? Ou será que já é uma missão impossível?**

C.M. Sánchez

Geoffrey Hinton acredita que o caminho para a superinteligência é inexorável, imparável, porque os países nunca estarão interessados em limitá-la devido ao seu incrível potencial militar. É impossível chegar a um acordo global que impeça o seu desenvolvimento. O que nosso especialista propõe é evitar pelo menos seu crescimento descontrolado.

Como?

Mantendo esta tecnologia "sob fechadura", ou seja, não trabalha com código aberto, Isso significa que o criador de uma tecnologia de computador a compartilha para que ela seja acessível ao público e qualquer pessoa possa usá-la ou desenvolvê-la a partir do que já foi criado. ChatGPT, por exemplo, começou como um software de código aberto. Todos podiam acessar o algoritmo por trás de seu incrível chatbot, mas eles imediatamente o fecharam. Foi criticado o OpenAI por fazer isso por ganância para ganhar mais dinheiro com ele. Mas isso também pode ser por cautela, como eles afirmaram. Na verdade, os cientistas da computação estão divididos entre apoiadores e oponentes do código aberto.

Este ponto também opõe os dois padrinhos da IA: Geoffrey Hinton é partidário de fechá-lo e Yann LeCun, cientista chefe da IA em Meta, defende compartilhar todos os seus segredos. O exemplo de referência para entender a discussão é as armas nucleares. Open source, diz Hinton, seria como se Los Alamos tivesse divulgado todos os seus progressos para construir a bomba atômica. Na verdade, ironicamente, hoje ninguém tem a ideia de fazer armas nucleares open source. E deveria fazer o mesmo com a IA. Lecun responde com o mesmo exemplo nuclear. Foi precisamente ele que infiltrou informações de Los Alamos para que outros países pudessem construir sua bomba atômica quase ao mesmo tempo, o que impediu o

desastre. Ele é o paradigma da "destruição mútua garantida". A IA é muito importante, diz LeCun, para deixar todo esse conhecimento nas mãos de uma empresa privada ou do governo. Quanto mais pessoas tiverem acesso a ela, melhor. No momento, cada empresa age como pensa: Meta e Google defendem o código aberto; Microsoft e OpenAI, o fechado.

Mas há outra questão chave na evolução da IA: como um monstro de computador se alimentará. Silicon Valley é claro: com a energia nuclear. Microsoft reabrirá a central de Three Mile Islanda (Pensilvânia). E Sam Altman, OpenAI, joga dois jogos: fissão (ele investiu em micro reatores) e fusão, graças a Helio Energy, empresa que ele preside para criar um "sol artificial" que fornece energia inesgotável e barata. O travão da IA pode ser simplesmente o consumo de energia ... a menos que a própria IA resolva esse problema.

## **A7.- Os riscos de que ChatGPT se torne seu psicólogo.**

Cristina Garrido

Há uma tendência nas redes de usar o ChatGPT para analisar conversas com o menino ou a menina. É assim que o robô pode detectar os sinais que nos dizem que esta história vai trazer-nos problemas e, assim, avaliar se devemos ou não continuar com essa ligação.

Este recurso é mais utilizado pelos jovens, uma vez que eles fazem um uso maior da tecnologia.

Além disso, com uma IA a vergonha não se manifesta e não há julgamento de valor por outra pessoa.

Hoje, uma falta de comunicação eficaz é detectada devido ao fato de que a forma mais popular de "falar" é escrever através de aplicativos de mensagens.

Falar não é escrever "whatsapp" mas fazê-lo pessoalmente para que haja uma transferência de emoções.

Ir para a IA para encontrar uma alternativa para um profissional de saúde mental não é uma boa ideia porque a IA não vai entender tanto quanto substituir o psicólogo.

Às vezes, o exame psicopatológico detecta sintomas e avaliações que o profissional vê e que podem ser diferentes do que o próprio paciente diz.

Esta exploração não é possível com a IA porque ela não permite recolher o sutil e a interpretação do sutil é muito significativa para um diagnóstico preciso.

ChatGPT é capaz de emular uma conversa e responder rapidamente a quase todas as perguntas.

Além disso, a internet não faz publicidade terapêutica, mas superficial. As respostas que você encontrará são insuficientes. Quando algo te incomoda, procura ajuda externa.

As máquinas também são projetadas para obter informações dos usuários. Na realidade, você não fala com a máquina, você interage com ela. Falar, o que se diz falar, só se fala com as pessoas.

## A8.- Entrevista com a filósofa Adela Cortina



Celia Fraile Gil. ABC

A inteligência artificial está transformando o mundo a uma velocidade exponencial. Embora muitos especialistas tenham alertado para a necessidade de parar o seu desenvolvimento para evitar danos à humanidade, o seu progresso parece imparável.

Em seu novo livro de ética ou ideologia da inteligência artificial? O eclipse da razão comunicativa numa sociedade tecnológica" (Paidós), a filósofa Adela Cortina alerta para o risco de que a IA seja utilizada com fins ideológicos que poderiam eclipsar o diálogo democrático e a razão comunicativa.

**ABC.-** No livro você diz que nós criamos um mito sobre as máquinas nos destruírem. Também não é tranquilizador que o prêmio Nobel de física deste ano (Geoffrey Hinton para machine learning) tenha alertado sobre a ameaça da IA à humanidade.

**A.CORTINA.-** Uma pena perder os lucros que podemos ganhar se tivermos medo, quando o que devemos fazer é ser cautelosos e responsáveis.. Mas se Hinton trabalha em todos esses assuntos de IA, é porque ele acha que isso traz benefícios.

Aristóteles já disse que aquele que usa o veneno para matar é um assassino, mas aquele que o usa para curar é um médico.

A humanidade sempre quis progredir e o que deve tentar fazer é continuar progredindo tanto quanto possível e fazê-lo para o bem.

**ABC:-** Como você acha que podemos, se podemos, reverter o processo de perversão da linguagem? Porque também existem algoritmos que nos enviam apenas conteúdos que apelam à emoção.

**A.CORTINA.-** As emoções instalaram-se no cérebro antes da razão. Por isso, trabalhamos para transmitir mensagens que convençam pela emoção, não pelos argumentos.

Portanto, é preciso cuidar da palavra e tentar educar uma cidadania madura, responsável e autônoma, da escola e da família.

## A9.- Reféns do algoritmo

Juan Manuel de Prada

Nós nos referimos frequentemente aos perigos emergentes que o jornalismo terá de enfrentar com o desenvolvimento do que se chama "inteligência artificial", e esquecemos de fazer referência aos perigos já tomados, consumidos e congelados.

Curiosamente, quando falamos de "inteligência artificial" não percebemos que os chamados «algoritmos» constituem uma das suas variantes, se você quiser rudimentar mas não menos insidioso. Por "algoritmos" queremos dizer o conjunto de fórmulas de programação que são utilizadas pelos grandes motores de busca na internet, favorecendo a visibilidade de algumas notícias ou publicações e tornando as de outras mais difíceis; Determinando a quem essas notícias ou publicações serão apresentadas em seus gadgets eletrônicos. Os "algoritmos" regulam o funcionamento das redes sociais, impõem uma seleção "baseada nos gostos do usuário" e determinam nossa navegação na Internet. Inevitavelmente, os "algoritmos" conseguiram influenciar o conteúdo da mídia que ajusta e retoca seu conteúdo para se adaptar às "preferências" do onipresente Google, em seu desejo de atrair a atenção do leitor, Às vezes, eles são rotulados com termos sensacionalistas.

Para além desta infestação, há outro efeito devastador sobre o jornalismo digno de tal nome. Uma vez que as fórmulas do "algoritmo" que favorecem o "posicionamento" e aumentam o "tráfego" são descobertas, muitos meios de comunicação dedicam-se a repetir os mesmos assuntos insignificantes na esperança de que os motores de busca, os "agregadores" de informação, "integrem". Os clientes personalizados mordem o anzol e atraem novos usuários para suas águas.

Desta forma, a informação é suplantada por esta panóplia de inanidades e enganos sem fuste.

Esta imolação do jornalismo nos altares do "algoritmo" justifica-se argumentando que é assim que se alcançam os objetivos comerciais desejados; caso contrário, se negligenciarmos os desejos dos motores de busca, condenaríamos a mídia à invisibilidade.

Se o jornalismo quer realmente sobreviver, terá necessariamente que se desapegar dos "algoritmos" e basear sua força no compromisso dos leitores, dispostos a pagar para ter acesso a um conteúdo rigoroso e cuidado, inspirado pela busca da verdade.

## **A10.- O pouso tranquilo da IA no setor de seguros.**

Adrián Espallargas

A tradição da indústria em análise de dados facilita a adoção dessa tecnologia, mas a decolagem é mais precoce do que no setor financeiro.

A IA está transformando o setor de seguros, revolucionando a personalização da fraude e a gestão de sinistros. As seguradoras usam a IA para criar apólices personalizadas, acelerar o processamento de reclamações e desenvolver produtos inovadores.

Esta tecnologia também permite identificar fraudes com maior precisão, otimizando os recursos.

O fato de este setor ser um dos pioneiros no uso da IA é devido à sua longa tradição na coleta e análise de grandes volumes de dados.

As seguradoras adotaram tecnologias de IA mais rapidamente do que outros setores.

No mundo dinâmico dos seguros, as ameaças cibernéticas representam um grande risco.

E assim a IA entra em jogo como uma sentinela digital.

Os algoritmos de IA permitem a análise de comportamentos para detectar fraudes em tempo real, o que permite fortalecer as defesas antes das falhas ocorrerem.

Além disso, como já dissemos, a IA processa enormes volumes de dados e permite uma detecção e resposta rápidas às ameaças emergentes.

Embora as áreas com maior potencial sejam a gestão de sinistros e a subscrição devido ao volume de recursos dedicados, existem outras

áreas com uma longa história, como processos de suporte a vendas e atendimento ao cliente e mediação.

As áreas onde a IA é mais utilizada são o atendimento ao cliente, detecção de fraude e gestão de sinistros.

A IA não deve ser concebida como um substituto completo da atividade humana, mas como uma ferramenta que facilita o trabalho e a melhoria.

## **A11.- Spotify quer revolucionar a saúde**

Carlos Manuel Sánchez

A inteligência artificial revolucionou os exames médicos. Testes demorados agora são feitos em minutos. Um dos primeiros a detectar seu potencial -e a empresa- foi Daniel EK, o criador do Spotify, que atualmente lidera a Neko Health, uma empresa inovadora relacionada à saúde.

"Bem, eu consegui. Mas o que faço pela humanidade?" pensou este escritório sueco.

Ele criou o Spotify, que revolucionou a indústria da música, mesmo com uma proposta difícil de rentabilizar: dar a música na esperança de que alguém eventualmente queira assinar a versão paga.

E ele perguntou: "Porque não salvo vidas?".

Com o seu parceiro, Nilsonne, ele criou um novo produto, e é um teste. O assinante (não paciente) entra na clínica criada e em um ambiente relaxante, ele é submetido a uma bateria de testes, que incluem eletrocardiograma e pressão arterial, bem como algo novo: um scanner de 360o, que tira uma imagem completa do corpo em alta resolução com 50 milhões de dados.

A IA analisa estes últimos em poucos minutos e o assinante recebe um relatório com as conclusões.



## **A12.- Robôs, bactérias e IA dão uma nova vida aos resíduos.**

Charo Barroso

Estamos a falar de química de vanguarda e reciclagem.

Fio cirúrgico, membranas para gerar ossos, fertilizantes florestais, biocombustíveis, tudo isso a tecnologia transforma os resíduos em recursos valiosos.

Os seres humanos em geral mais de 2 bilhões a cada ano, dos quais 45% são mal geridos.

Se não forem tomadas medidas urgentes, essa quantidade de resíduos aumentará para cerca de 4 bilhões de toneladas até 2050, segundo as Nações Unidas.

Para isso, a reciclagem de resíduos em novas matérias-primas avança com a aplicação de tecnologias avançadas, biológicas, mecânicas, informáticas e robóticas.

A reciclagem biológica é principalmente aplicável aos resíduos orgânicos, mas a ciência já permite trabalhar com, por exemplo, o poliuretano, uma alternativa sustentável para a gestão de resíduos plásticos.

Este método baseia-se na decomposição de polímeros através da ação de bactérias e fungos, a fim de reduzir o acúmulo de plásticos e produzir materiais renováveis e biodegradáveis.

Também temos uma reciclagem assistida por IA.

Estes sistemas estão começando a ser concebidos para combater a contaminação cruzada.

Os robôs são capazes de gerir e reciclar grandes volumes de todo o tipo de resíduos, de forma eficiente, incansável, rápida e precisa, poupando às pessoas tarefas tediosas ou perigosas.

Estas máquinas "pensantes" desempenham certas funções.

Os robôs de classificação identificam e triam materiais reciclados.

Os robôs de desmontagem desmontam produtos e separam seus componentes para reciclagem, especialmente dispositivos eletrônicos.

Os robôs compactadores comprimem e compactam materiais recicláveis como papelão e papel.

Os robôs de limpeza lavam e separam materiais recicláveis contaminados, como sacos plásticos e recipientes de alimentos, em diferentes recipientes.

Por último, os robôs de reprocessamento decompõem e reciclam materiais para criar novos produtos e contribuir assim para a economia circular.