



2ª série

**Inteligência Artificial**

# Dialogando com a IA sobre sustentabilidade

Rildo Oliveira



23/05/2024

**OBJETO DO CONHECIMENTO:** Dialogando com a IA sobre sustentabilidade

**HABILIDADE:**

**PCRPO3** - Identificar, entender e explicar em que situações o computador pode ou não ser utilizado para solucionar um problema.

**EF05HI06** - Comparar o uso de diferentes linguagens e tecnologias no processo de comunicação e avaliar os significados sociais, políticos e culturais atribuídos a elas.

**OBJETIVOS:**

- Compreender como a IA se comunica com os Humanos;
- Como surge o pensamento da IA através dos dados fornecidos;

**DA TEORIA À PRÁTICA:** Uso de imagens, texto e conceitos para um melhor entendimento do tema abordado.

# IA e a sustentabilidade

A inteligência artificial (IA) desempenha um papel significativo na promoção da sustentabilidade em várias áreas.

Aqui estão algumas maneiras pelas quais a IA está contribuindo para um futuro mais sustentável:



# Eficiência Energética

A IA pode ser utilizada para otimizar o uso de energia em edifícios, indústrias e infraestrutura.

Algoritmos de IA podem analisar padrões de consumo de energia, prever demanda e ajustar sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado para reduzir o consumo de energia.





# Inteligência Artificial: um novo patamar para o gerenciamento de energia

2ª série

Convergência de IA e gerenciamento de energia não é uma questão de oportunidade, é uma questão de sobrevivência, escreve Pedro Okuhara

 **Opinião** — 22 de outubro de 2021 - Atualizado em 20 de abril de 2023

Em Colunas e opinião, Setor elétrico

Por exemplo, a IA pode colaborar no monitoramento do consumo de energia de equipamentos e dispositivos, prevendo quando não serão utilizados, de forma que possam ser desligados ou colocados em modo de baixo consumo de energia automaticamente.

Além disso, também é possível controlar o uso de energia e reduzir seu consumo durante os horários de pico, identificar problemas e detectar falhas de equipamento antes que ocorram.

<https://epbr.com.br/inteligencia-artificial-um-novo-patamar-para-o-gerenciamento-de-energia/>



Operário de fábrica usa futuro dispositivo de tela holográfica para controlar a fabricação (Foto: Freepik)

# Energia Renovável

A IA é usada para melhorar a eficiência e a confiabilidade de sistemas de energia renovável, como painéis solares e turbinas eólicas.

Algoritmos de IA podem prever a produção de energia com base em dados meteorológicos e padrões de uso, permitindo uma integração mais suave dessas fontes de energia na rede elétrica.



Potencializando Iniciativas de Energia Verde no Brasil com Inteligência Artificial em Mídias Sociais

# Em que a inteligência artificial está sendo usada no setor de energia?

## Otimização de redes elétricas

- As redes elétricas são cada vez mais descentralizadas e digitalizadas. Isso torna mais difícil gerenciar o número crescente de centrais e manter o equilíbrio nessa rede.

## As Smart Grids

- Este é um termo muito atual no setor de energia. As smart grids, ou redes inteligentes, transportam eletricidade, mas também dados.
- No caso de energias intermitentes e voláteis, como solar e eólica, é mais importante do que nunca equilibrar efetivamente o consumo e a geração.



# Agricultura Sustentável



A IA está sendo usada para aumentar a eficiência e a sustentabilidade da agricultura.



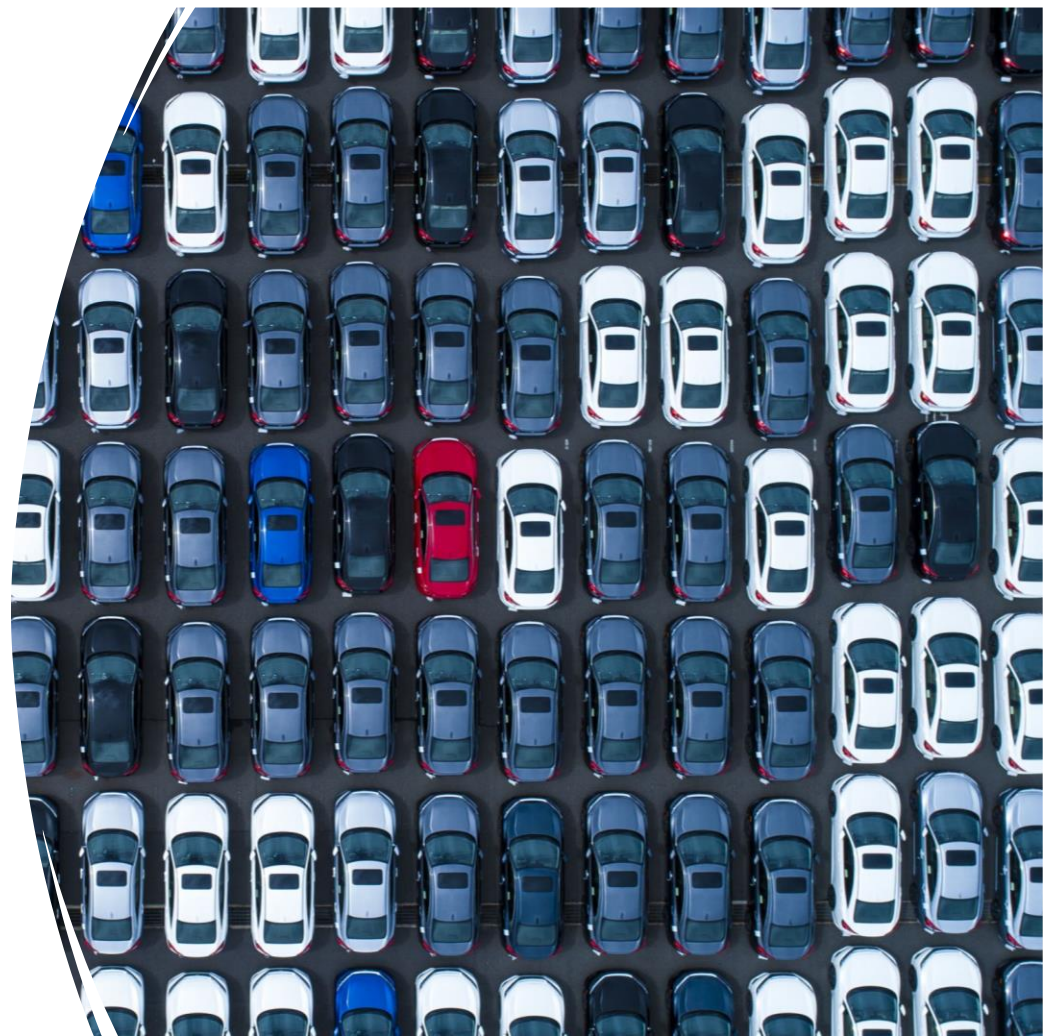
Sistemas de IA podem ajudar os agricultores a otimizar o uso de insumos agrícolas, como água e fertilizantes, reduzindo o desperdício e minimizando os impactos ambientais.



# Transporte Inteligente

A IA pode melhorar a eficiência e a segurança do transporte, reduzindo as emissões de carbono.

Algoritmos de IA podem ser usados para otimizar o roteamento de veículos, gerenciar o tráfego e facilitar a adoção de veículos elétricos e sistemas de transporte compartilhado.



# Reciclagem e Gerenciamento de Resíduos

A IA pode ajudar a melhorar a eficiência da reciclagem e do gerenciamento de resíduos. Sistemas de IA podem classificar automaticamente materiais recicláveis, identificar oportunidades de reciclagem e otimizar as operações de centros de reciclagem e aterros sanitários.



# Qual a importância da comunicação entre humanos e a inteligência artificial ?

**Facilita a Interação Natural:** Uma comunicação eficaz torna as interações entre humanos e IA mais naturais e intuitivas. Isso significa que os usuários não precisam aprender comandos específicos ou interfaces complexas para se comunicar com a IA, tornando a experiência mais acessível e amigável.



# Melhora a Experiência do Usuário

Uma comunicação eficaz contribui para uma experiência do usuário mais satisfatória.

Os usuários se sentirão mais confiantes e engajados quando puderem interagir de forma fácil e eficiente com a IA, o que pode aumentar sua satisfação e fidelidade.

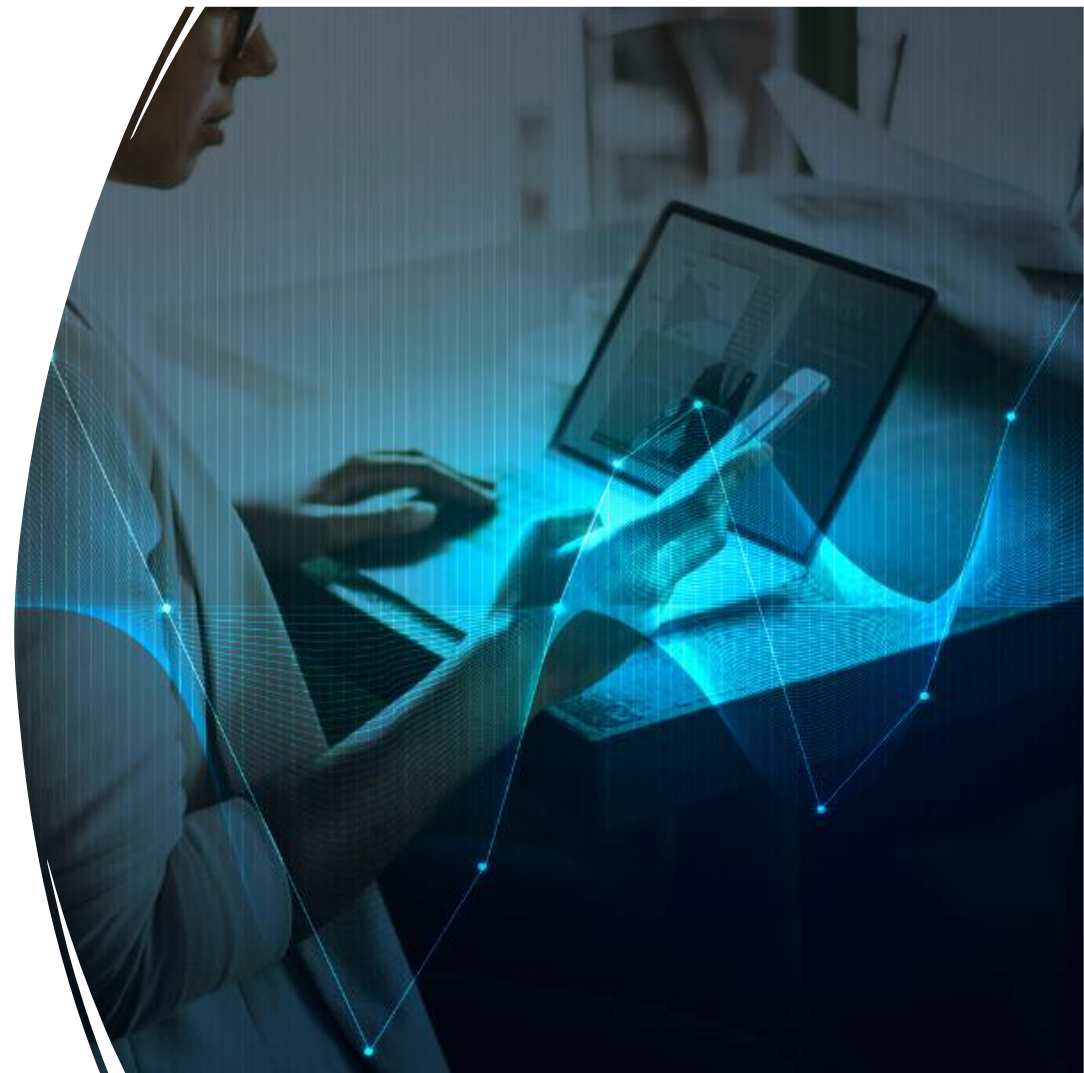




# Promove a Aceitação da Tecnologia

Uma comunicação eficaz é fundamental para a aceitação e adoção da tecnologia de IA.

Quando os usuários podem ver claramente os benefícios e a utilidade da IA através de interações significativas, eles são mais propensos a aceitá-la em suas vidas diárias.



# Auxilia em Tarefas Complexas

A comunicação eficaz permite que os usuários solicitem e recebam ajuda em tarefas complexas ou difíceis.

Isso pode incluir assistência na resolução de problemas, interpretação de informações complicadas, suporte na tomada de decisões e muito mais.



# Promove a Inclusão

Uma comunicação eficaz pode tornar a tecnologia de IA mais acessível para uma variedade de usuários, incluindo pessoas com deficiências físicas, visuais ou auditivas.

Interfaces de IA que suportam entrada e saída de múltiplos modos (texto, voz, gestos, etc.) podem ajudar a garantir que todos os usuários possam interagir com a tecnologia de forma eficaz.

**Inclusão e Desafios: como a inteligência artificial pode mudar a realidade da população com deficiência no Brasil**

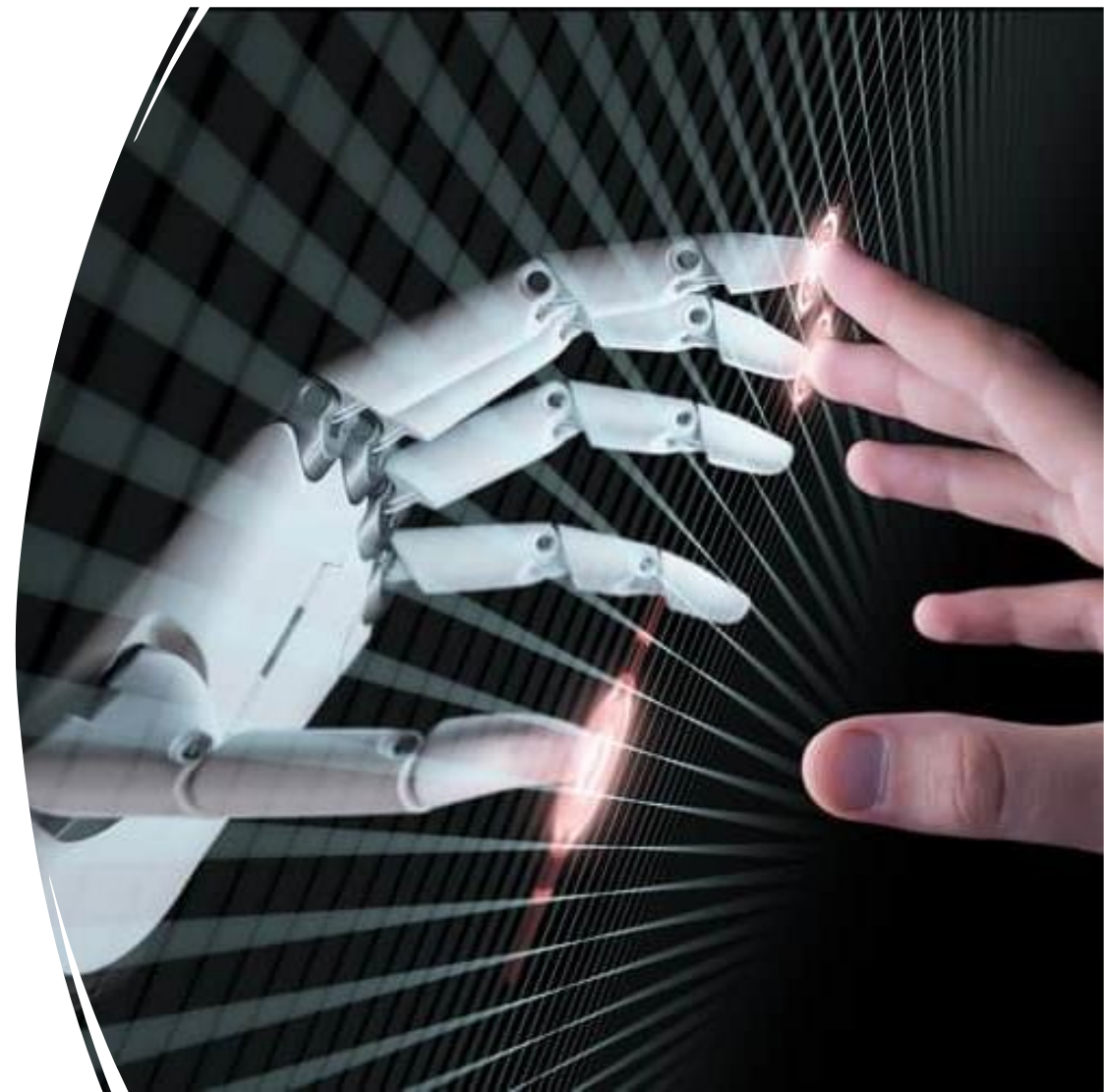
8 DE JULHO DE 2023 / MILTONJUNG

Por Mia Codegeist



# Como a IA se comunica com os Humanos ?

A comunicação entre inteligência artificial (IA) e humanos pode ocorrer de várias maneiras, dependendo do contexto e da finalidade da interação.





# Texto

Esta é a forma mais comum de interação entre humanos e IA.

As pessoas podem digitar perguntas ou comandos em um chatbot, assistente virtual ou em uma interface de IA baseada em texto, e a IA responde em texto.

[? Help](#)

## Playground



Save

View code

Share



Uma notícia sobre uma inteligência artificial que é capaz de redigir um texto inteiro a partir de uma frase escrita pelo usuário.

A inteligência artificial criada pela OpenAI, uma organização de pesquisa de ciência de computação sem fins lucrativos, é capaz de redigir um texto inteiro a partir de uma frase escrita pelo usuário. A ferramenta, chamada de GPT-2, foi projetada para gerar textos coerentes e sem sentido, e os pesquisadores acreditam que ela pode ser usada para criar textos automatizados, como notícias falsas ou propaganda. A OpenAI não publicou o código-fonte da IA, porque teme que ela seja usada para fins maliciosos.

Submit

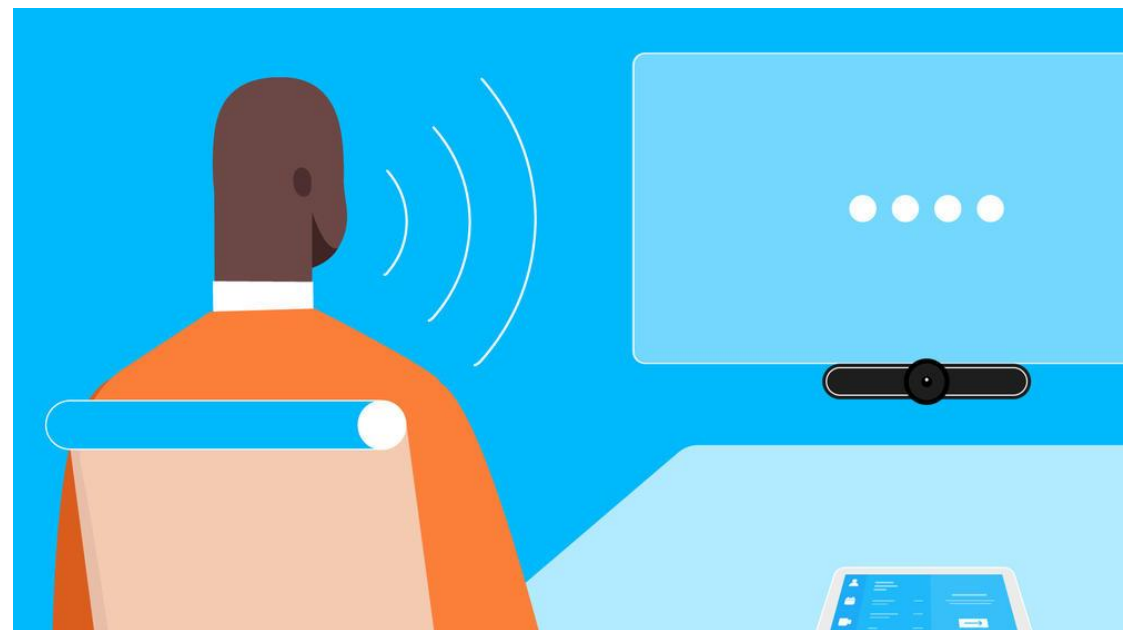


232

## Voz

Com a proliferação de assistentes de voz como Siri, Alexa e Google Assistant, a comunicação por voz se tornou muito comum.

Os usuários podem fazer perguntas ou dar comandos usando sua voz, e a IA responde em voz sintetizada.



# Expressão Facial e Corporal

Em robôs humanoides ou avatares virtuais, a IA pode ser projetada para expressar emoções ou intenções por meio de expressões faciais, gestos corporais e outros sinais não-verbais.



## Como essa comunicação funciona ?

A comunicação entre inteligência artificial (IA) e humanos geralmente envolve várias etapas e tecnologias, dependendo do modo de interação específico.

Aqui está uma visão geral de como a comunicação pode funcionar em diferentes contextos:



# Entrada de Dados



O processo começa quando o humano fornece algum tipo de entrada para a IA.

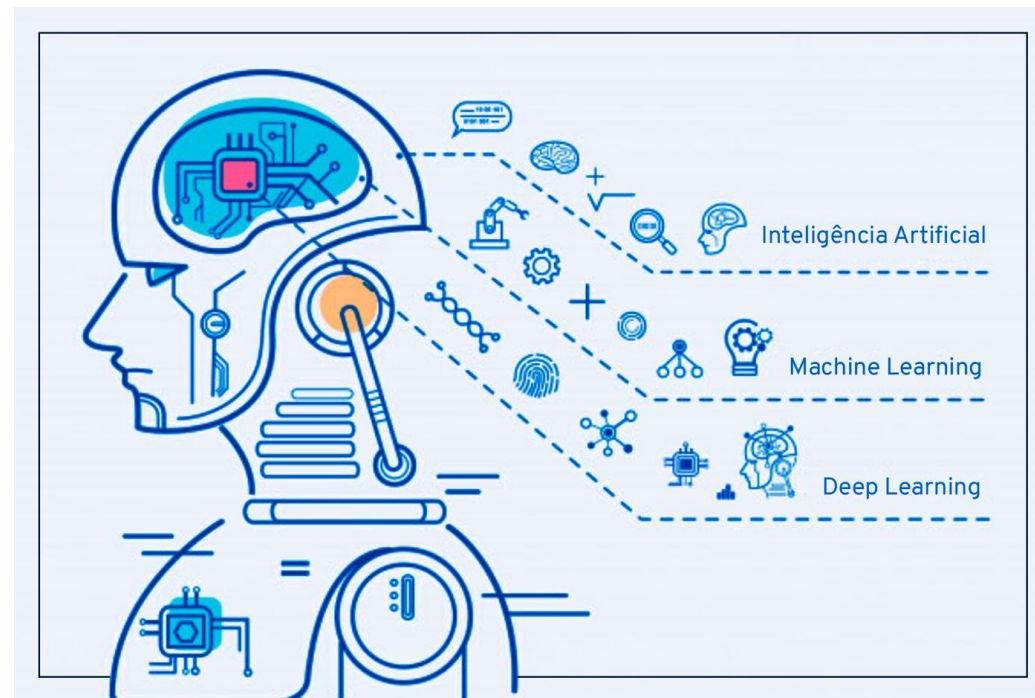


Isso pode ser texto digitado, fala gravada ou transmitida, gestos em uma interface sensível ao toque, entre outros.

# Pré-processamento

Depois que os dados de entrada são recebidos, eles geralmente passam por um estágio de pré-processamento.

Isso pode envolver a limpeza dos dados, normalização e conversão para um formato que a IA possa entender e processar.



# Compreensão da Linguagem

Se a entrada é linguagem natural (texto ou fala), a IA utiliza técnicas de Processamento de Linguagem Natural (PLN) para compreender o significado.

Isso pode envolver análise sintática, semântica e pragmática para interpretar corretamente o que foi dito ou escrito.

## Principais usos do NLP



### Plataformas de busca online

O sistema realiza duas interpretações. Interpreta o que o usuário deseja encontrar e interpreta o que os conteúdos dizem e quais são os melhores para oferecer como resposta.  
Ex.: Google.



### Previsão de pesquisas em plataformas de busca

A plataforma de pesquisa faz sugestões sobre o que você vai pesquisar enquanto digita.  
Ex.: sugestões automáticas do Google.



### Assistentes virtuais

Normalmente ativados por comando de voz, realizam tarefas solicitadas pelos usuários, desde ligar a cafeteira até fazer uma transferência bancária.  
Ex.: Alexa e Siri.



### Chatbots

Usado por empresas para facilitar a comunicação com seus clientes. O software funciona dentro de apps de mensagens, interpretando e respondendo a interações de clientes com empresas.



## Principais usos do NLP



### Plataformas de busca online

O sistema realiza duas interpretações. Interpreta o que o usuário deseja encontrar e interpreta o que os conteúdos dizem e quais são os melhores para oferecer como resposta.  
Ex.: Google.



### Previsão de pesquisas em plataformas de busca

A plataforma de pesquisa faz sugestões sobre o que você vai pesquisar enquanto digita.  
Ex.: sugestões automáticas do Google.



### Assistentes virtuais

Normalmente ativados por comando de voz, realizam tarefas solicitadas pelos usuários, desde ligar a cafeteira até fazer uma transferência bancária.  
Ex.: Alexa e Siri.



### Chatbots

Usado por empresas para facilitar a comunicação com seus clientes. O software funciona dentro de apps de mensagens, interpretando e respondendo a interações de clientes com empresas.



# Síntese de Resposta



Após determinar a resposta, a IA a converte em um formato adequado para a saída.



Isso pode ser texto, fala, gráficos ou qualquer outra forma de comunicação compreensível pelo humano.

## Apresentação da Resposta

- Finalmente, a resposta é apresentada ao usuário por meio do canal de comunicação apropriado.
- Isso pode ser exibido em uma interface de texto, falado através de um sintetizador de voz ou mostrado em um ambiente de realidade aumentada, dependendo do contexto de interação.
- Essas etapas geralmente ocorrem em tempo real ou em rápida sucessão, permitindo uma interação fluida entre a IA e o humano.
- A complexidade exata do processo pode variar dependendo da sofisticação da IA e da natureza da interação.

# **O que permite uma inteligência artificial conseguir se comunicar com seres humanos ?**

A capacidade de uma inteligência artificial (IA) de se comunicar eficazmente com seres humanos é habilitada por uma combinação de diferentes componentes e técnicas.

# Modelos de Linguagem e Tradução Automática



Modelos de linguagem são treinados em grandes volumes de texto para prever a próxima palavra em uma sequência de texto.



Isso é útil para gerar respostas fluentes e coerentes em conversas.



Além disso, a tradução automática permite que a IA compreenda e produza texto em diferentes idiomas.



# Bancos de Dados e Conhecimento

A IA pode ser alimentada com grandes bancos de dados de conhecimento, como enciclopédias, bases de dados de perguntas e respostas, e outras fontes de informações.

Isso permite que ela responda a uma ampla variedade de perguntas e consultas com precisão.

# Contexto e Personalização



A capacidade de considerar o contexto da interação e adaptar-se às preferências individuais dos usuários torna a comunicação mais relevante e significativa.



Isso pode envolver o uso de informações sobre o histórico de interações passadas, preferências do usuário e informações do ambiente atual.



Esses são apenas alguns dos elementos que permitem que uma IA se comunique com seres humanos de maneira eficaz.



À medida que a tecnologia avança, novas técnicas e abordagens podem ser desenvolvidas para melhorar ainda mais a comunicação entre humanos e IA.

# Referências Bibliográficas

1. Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2020). Speech and Language Processing (3rd ed.). Pearson.
2. Manning, C. D., Raghavan, P., & Schütze, H. (2008). Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press.
3. Goldberg, Y. (2017). Neural Network Methods for Natural Language Processing. Synthesis Lectures on Human Language Technologies, 10(1), 1–309.
4. Bird, S., Klein, E., & Loper, E. (2009). Natural Language Processing with Python. O'Reilly Media, Inc.
5. Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., ... & Polosukhin, I. (2017). Attention is All You Need. In Advances in Neural Information Processing Systems (pp. 5998-6008).
6. Radford, A., Wu, J., Child, R., Luan, D., Amodei, D., & Sutskever, I. (2019). Language Models are Unsupervised Multitask Learners. OpenAI.



**ATÉ A PRÓXIMA AULA!**