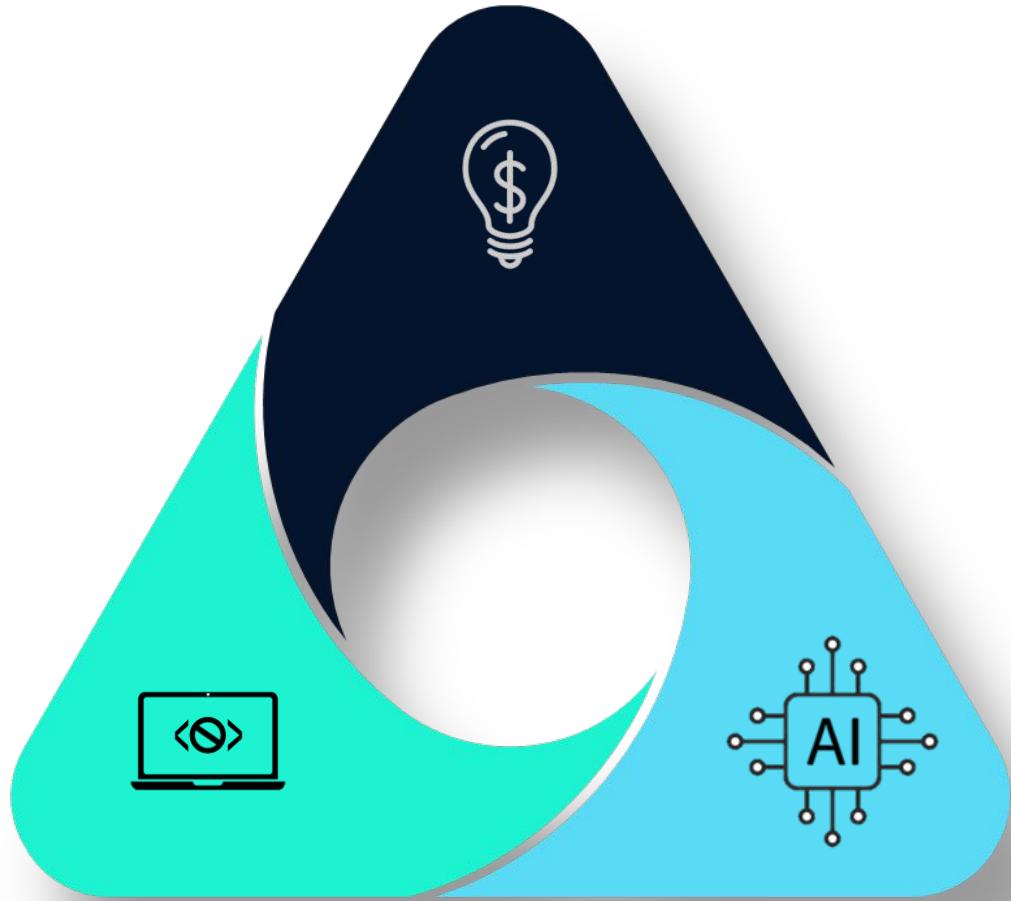




Fundamentos Inteligência Artificial

Fundamentos de IA

Tríade IA + SaaS NoCode



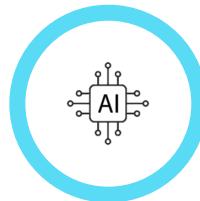
Desenvolvimento de Produtos

Técnicas e fundamentos de desenvolvimento de produtos são a base para soluções de sucesso



Desenvolvimento SaaS Nocode

Fundamentos de desenvolvimento de softwares e tecnologias nocode



Inteligência Artificial e Agentes de IA

Fundamentos de IAs e desenvolvimento de agentes de inteligência artificial

Tríade IA + SaaS NoCode



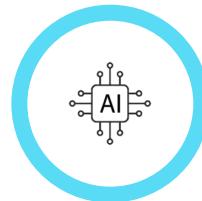
Desenvolvimento de Produtos

Técnicas e fundamentos de desenvolvimento de produtos são a base para soluções de sucesso



Desenvolvimento SaaS Nocode

Fundamentos de desenvolvimento de softwares e tecnologias nocode



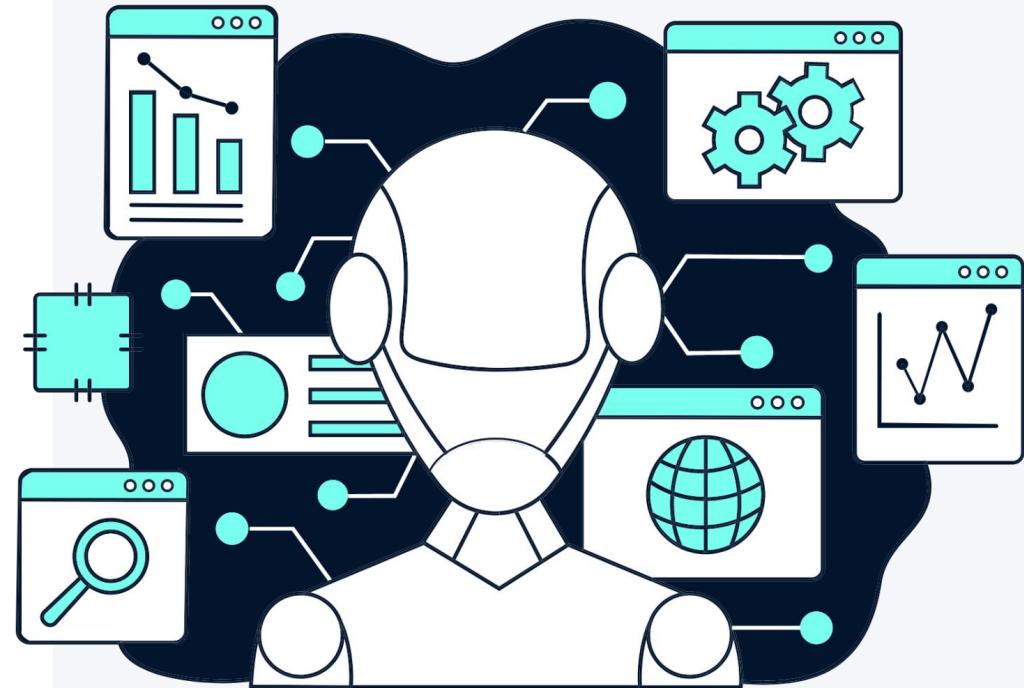
Inteligência Artificial e Agentes de IA

Fundamentos de IAs e desenvolvimento de agentes de inteligência artificial

0 que você irá aprender

Fundamentos Inteligência Artificial

- Fundamentos de IA**
Definições do mundo de IA
- O que é Inteligência Artificial**
Machine Learning, Deep Learning e outros conceitos
- Large Language Models - LLMs**
Os principais modelos do mercado e funcionamento
- Conceitos Práticos Importantes**
Embedding, Tokens e outras definições importantes



Relaxa e bora aprender!

Esse módulo pode parecer difícil com nomes complicados, mas relaxa que você só precisa entender o desenho geral.





**no
code
start
up**

no code start up

no code start up

Inteligência Artificial

O que é Inteligência Artificial

Teoria e Métodos para
criar máquinas que pensam
e agem como humanos

Inteligência Artificial

Machine Learning

Deep Learning

IAs generativas

Utiliza Redes Neurais
para aprendizado, uma
imitação do cérebro
humano

Habilidade da
máquina em
aprender com dados

Geração de conteúdo em
diferentes formatos com
base no aprendizado de
dados existentes

Inteligência Artificial

Teoria e Métodos para criar máquinas que pensam e agem como humanos

Machine Learning (ML)

Algoritmos para a máquina aprender e tomar decisões baseadas em dados

Processamento de Linguagem Natural (PLN)

Capacidade da máquina em interpretar a linguagem humana

Visão Computacional

Reconhecimento de objetos, faces e processamento de imagens.

Robótica

Criação de robôs com IA capazes de executar tarefas.

Sistemas de Recomendação

Desenvolvimento de algoritmos para recomendação.

Inteligência Artificial Geral (AGI)

Sistemas que possuem inteligência ampla fazendo de tudo.

Inteligência Artificial

Teoria e Métodos para criar máquinas que pensam e agem como humanos

Machine Learning (ML)

Algoritmos para a máquina aprender e tomar decisões baseadas em dados

Processamento de Linguagem Natural (PLN)

Capacidade da máquina em interpretar a linguagem humana

Visão Computacional

Reconhecimento de objetos, faces e processamento de imagens.

Robótica

Criação de robôs com IA capazes de executar tarefas.

Sistemas de Recomendação

Desenvolvimento de algoritmos para recomendação.

Inteligência Artificial Geral (AGI)

Sistemas que possuem inteligência ampla fazendo de tudo.

A large, light blue circle is positioned on the left side of the slide, overlapping the title area. Inside the circle, the text "no code start up" is written in a bold, dark blue sans-serif font, with "no code" on the first line and "start up" on the second line.

**no
code
start
up**

no code start up

no code start up

Machine Learning

Formas de aprendizado da máquina

Machine Learning

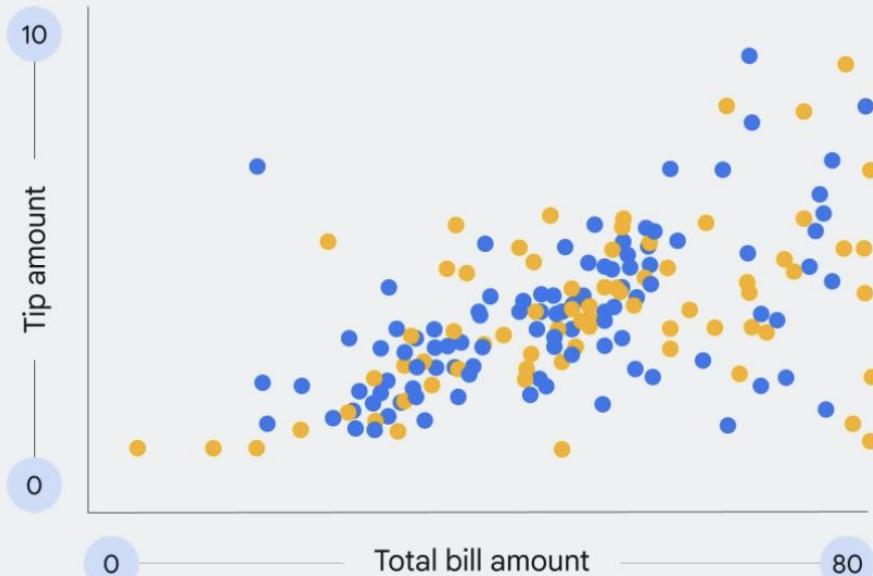
Métodos para a máquina aprender e tomar decisões baseadas em dados

Aprendizado Supervisionado

Modelo treinado com conjunto de dados já rotulados

Obj: Aprender com dados passados para descobrir um resultado futuro

Gorjeta dos Restaurantes x Valor da Conta



● Pick-up ● Delivery

Machine Learning

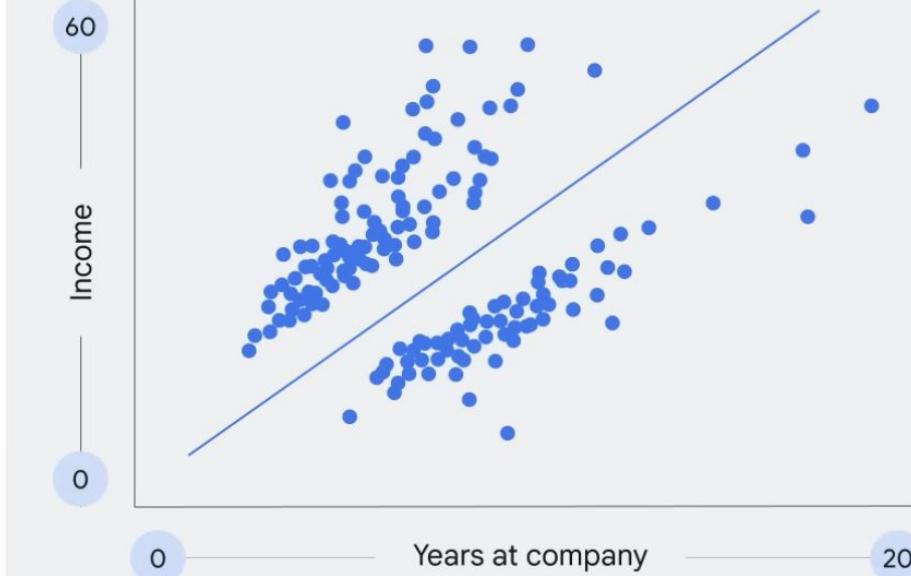
Métodos para a máquina aprender e tomar decisões baseadas em dados

Aprendizado Não Supervisionado

Modelo treinado com conjunto de dados que não possuem rótulo.

Obj: Descobrir Padrões e organizar em grupos.

Salário Funcionário x Anos na Empresa



Esse funcionário estará no grupo que ganha bem em pouco tempo?

Machine Learning

Métodos para a máquina aprender e tomar decisões baseadas em dados

Treinamento por recompensas

Aprendizado Por Reforço

Modelo interage com o ambiente por meio de ações e aprende por meio de tentativa e erro.

Agente



Ambiente





**no
code
start
up**

no code start up

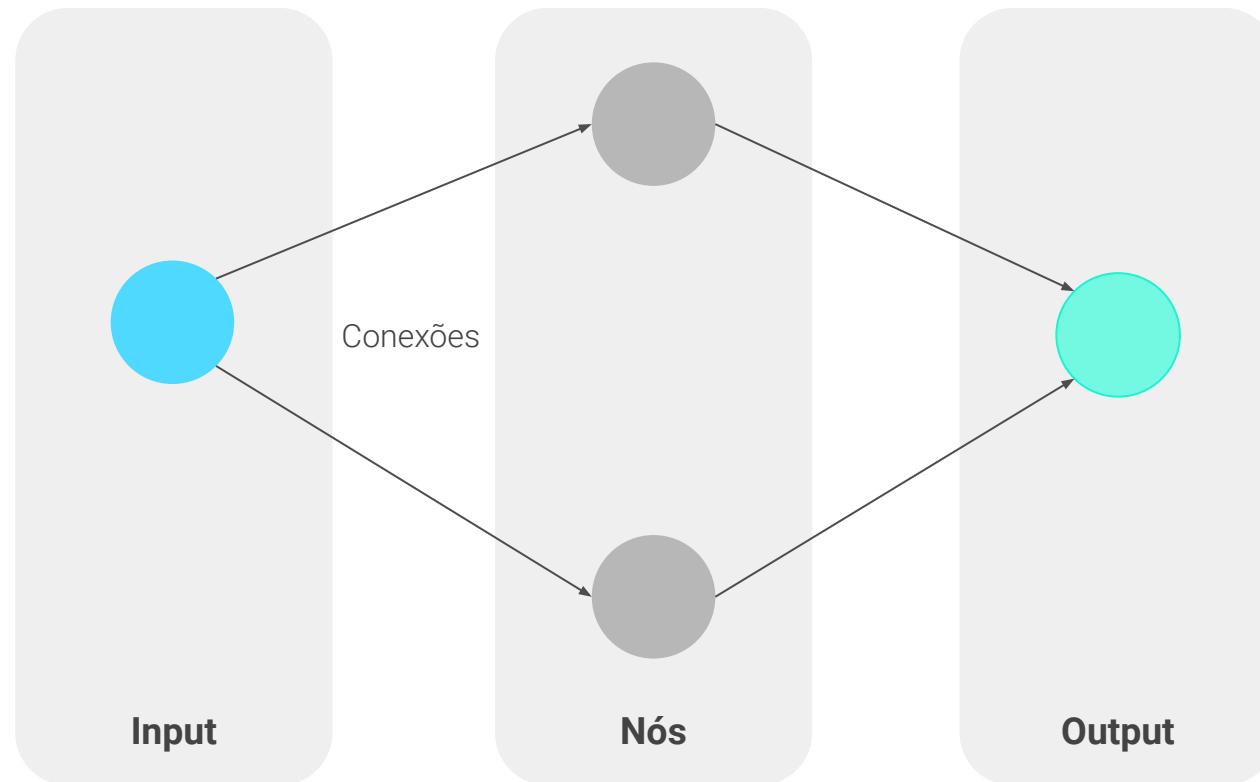
no code start up

Deep Learning

Redes Neurais para grandes processamentos

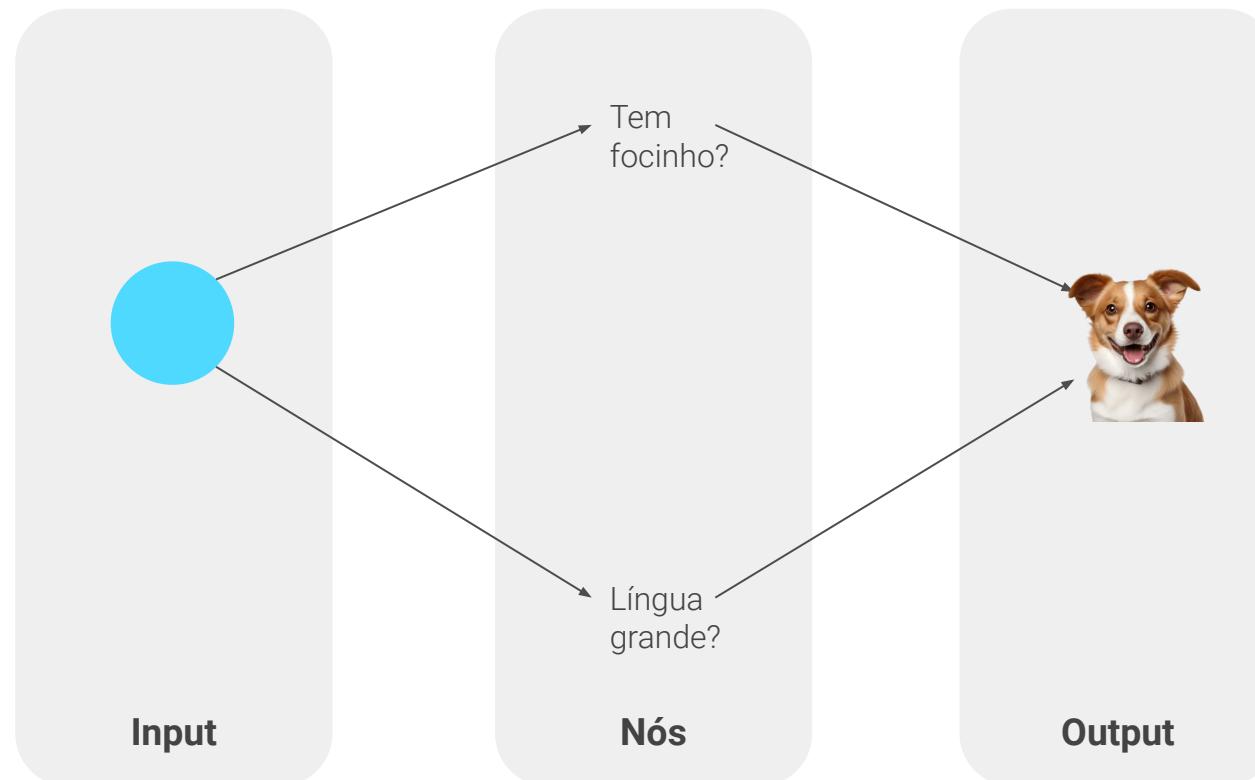
Deep Learning

Utiliza Redes Neurais para grandes volumes de dados permitindo processar dados mais complexos



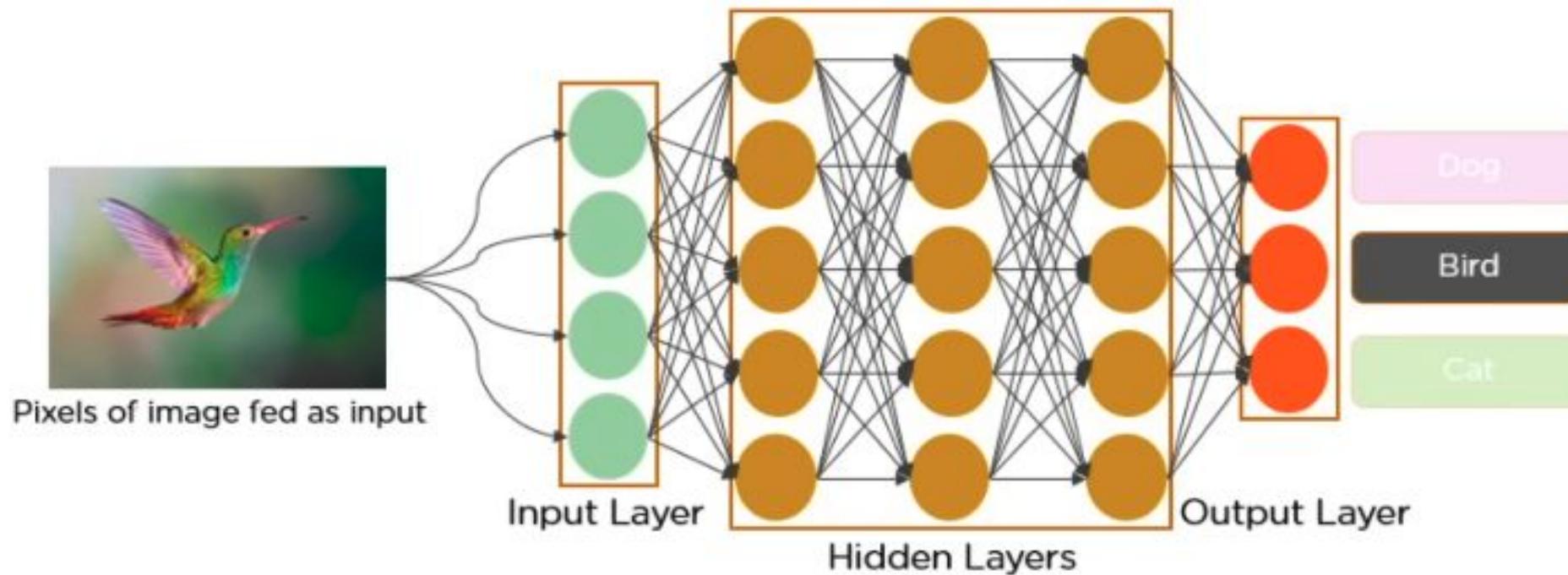
Deep Learning

Utiliza Redes Neurais para grandes volumes de dados permitindo processar dados mais complexos



Deep Learning

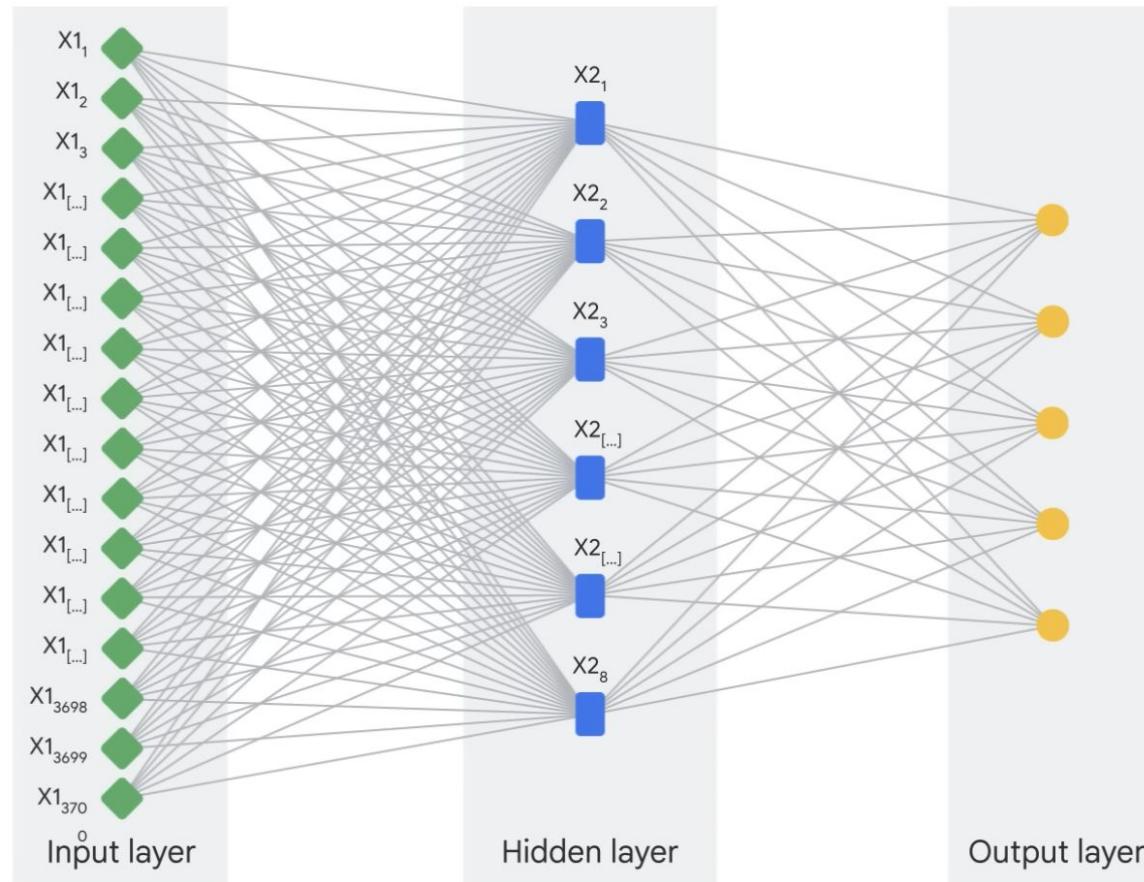
Utiliza Redes Neurais para grandes volumes de dados permitindo processar dados mais complexos



Deep Learning

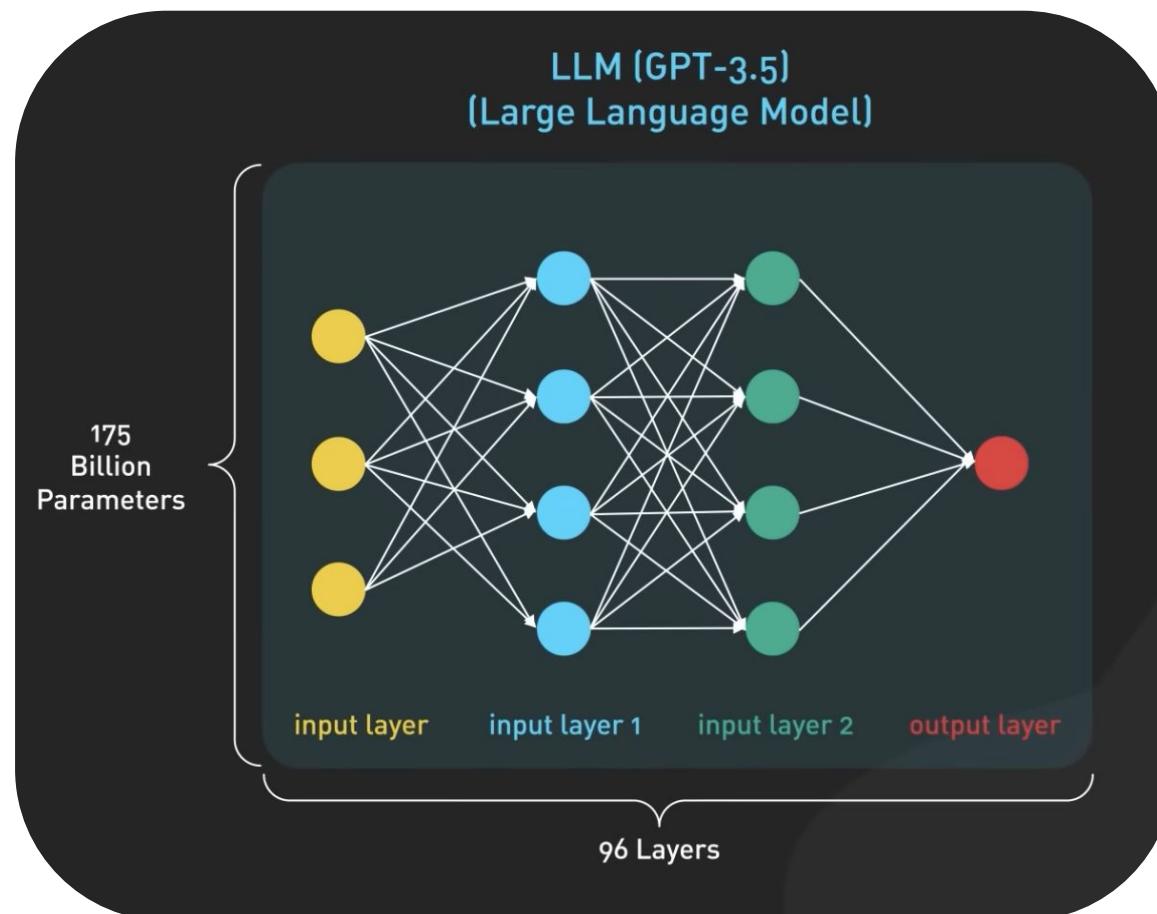
Utiliza Redes Neurais para grandes volumes de dados permitindo processar dados mais complexos

Algoritmo
inspirado no
Cérebro Humano



Deep Learning

Utiliza Redes Neurais para grandes volumes de dados permitindo processar dados mais complexos



Deep Learning

IAs Discriminativa e Generativa



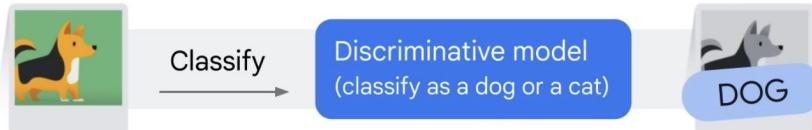
Discriminativa

- Classificar ou predizer
- Treinado com conjunto de dados
- Aprende com base nos dados rotulados



Generativa

- Gera novos dados similar aos que foram passados
- Consegue predizer palavras que viriam na sequência





**no
code
start
up**

no code start up

no code start up

IAs Generativas

O que é Inteligência Artificial

Teoria e Métodos para
criar máquinas que pensam
e agem como humanos

Inteligência Artificial

Machine
Learning

Deep
Learning

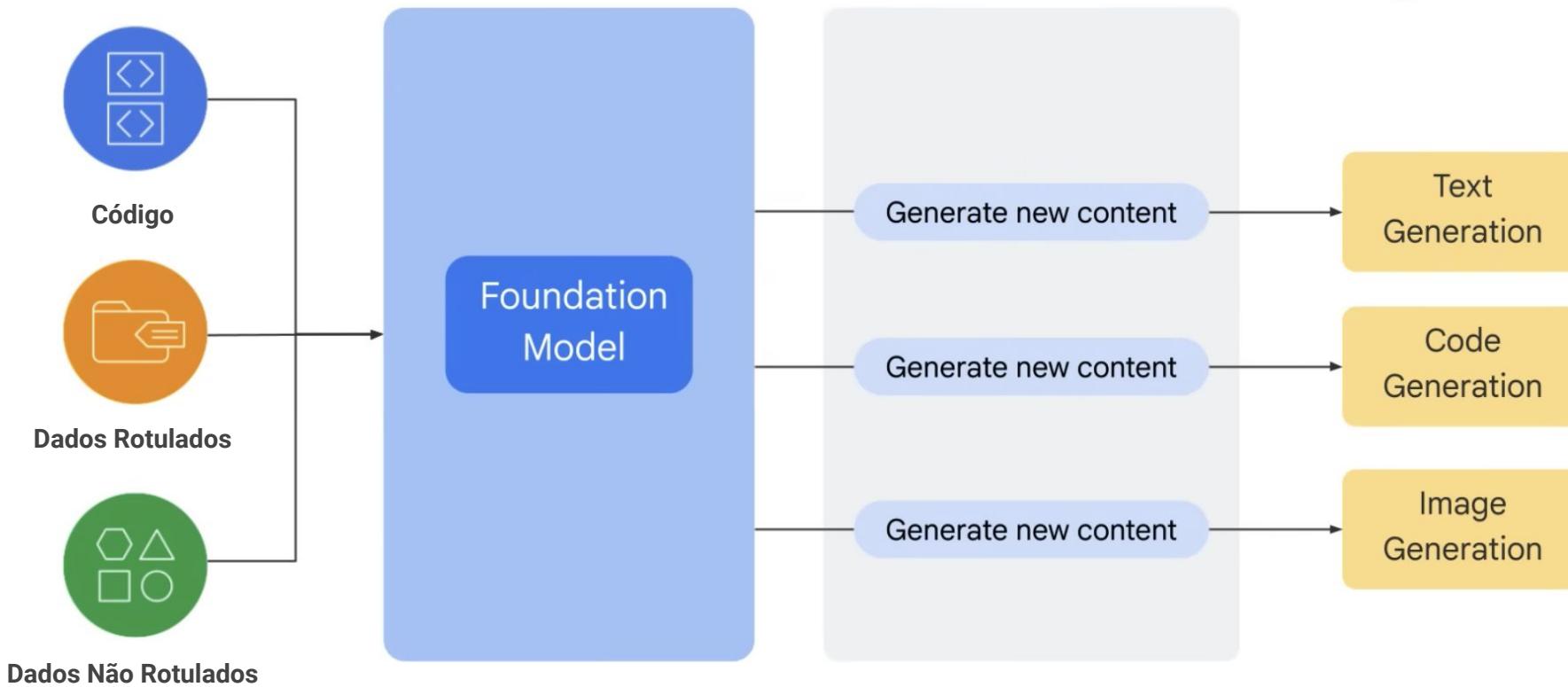
IAs
generativas

Utiliza Redes Neurais
para aprendizado, uma
imitação do cérebro
humano

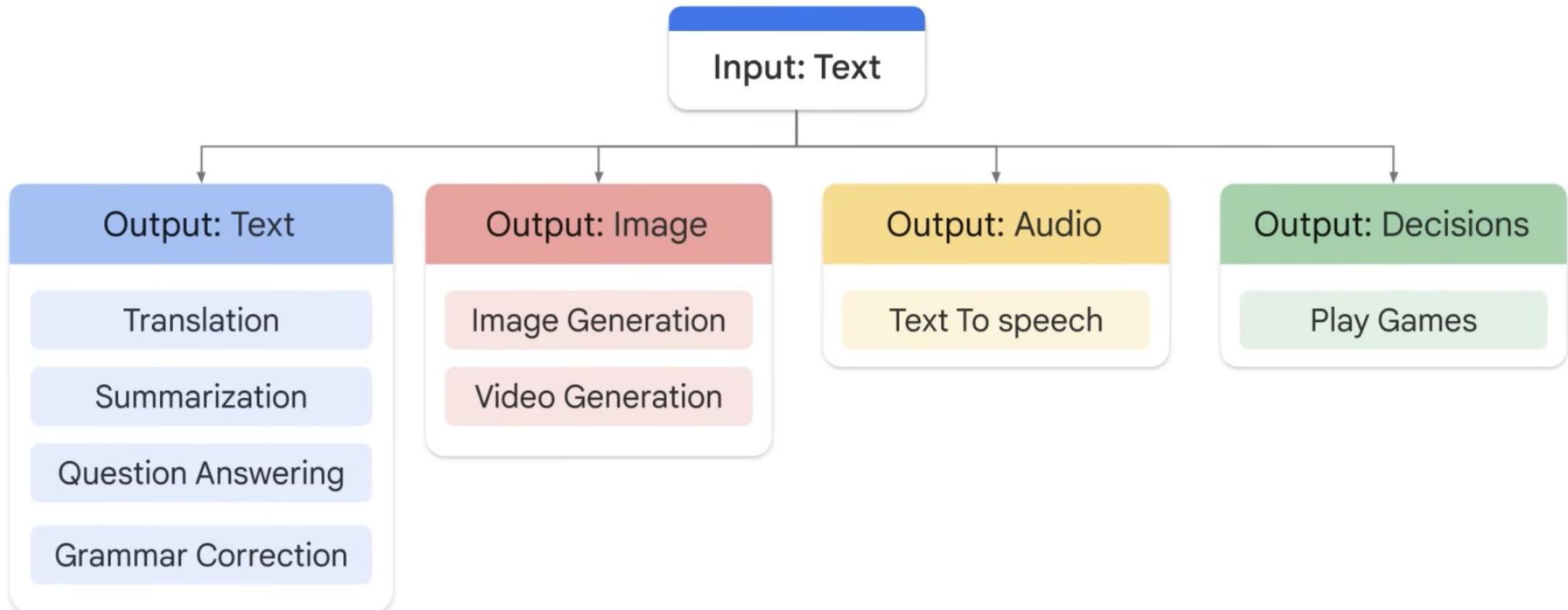
Habilidade da
máquina em
aprender com dados

Geração de conteúdo em
diferentes formatos com
base no aprendizado de
dados existentes

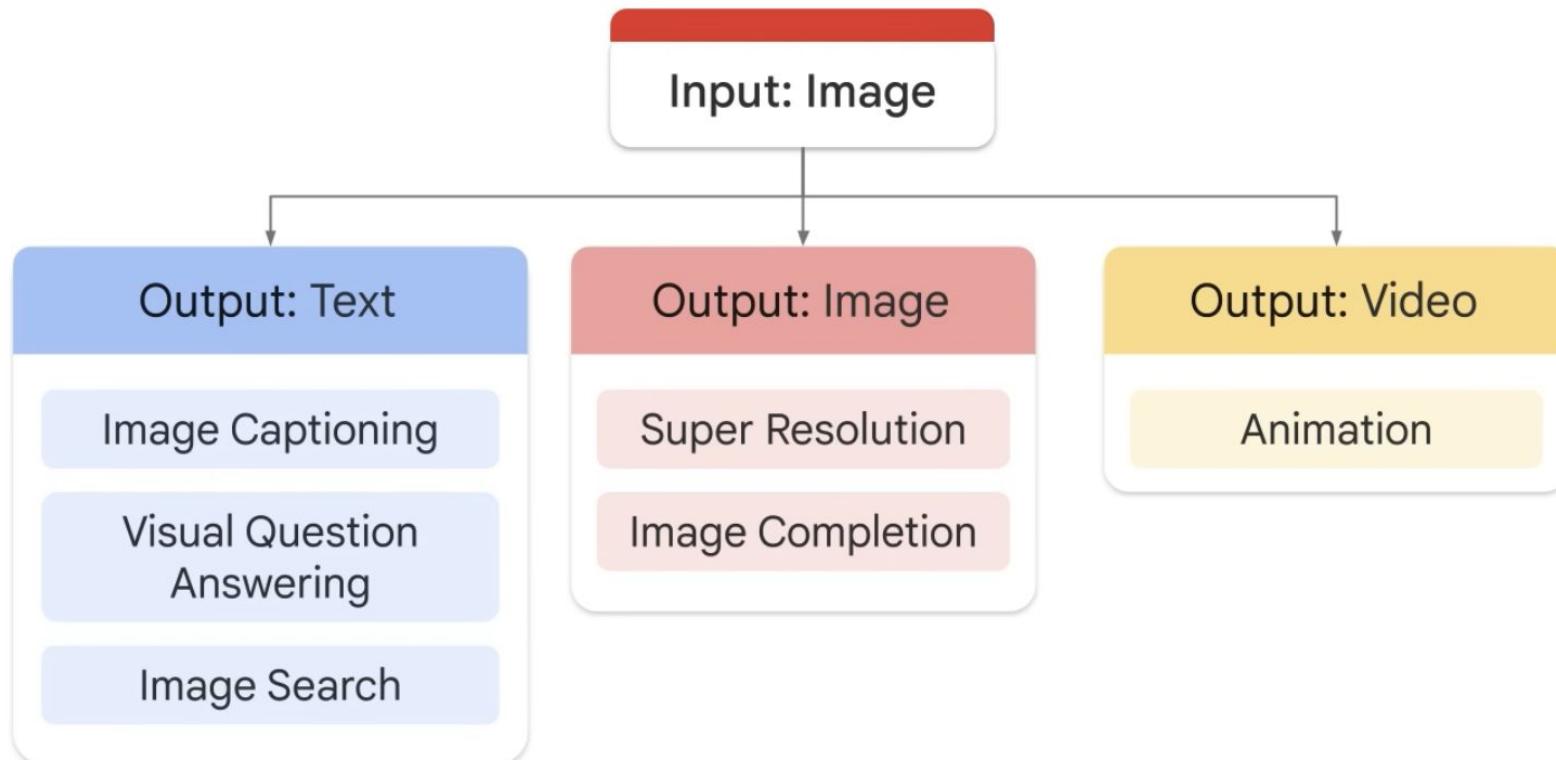
GenAI - IA Generativa



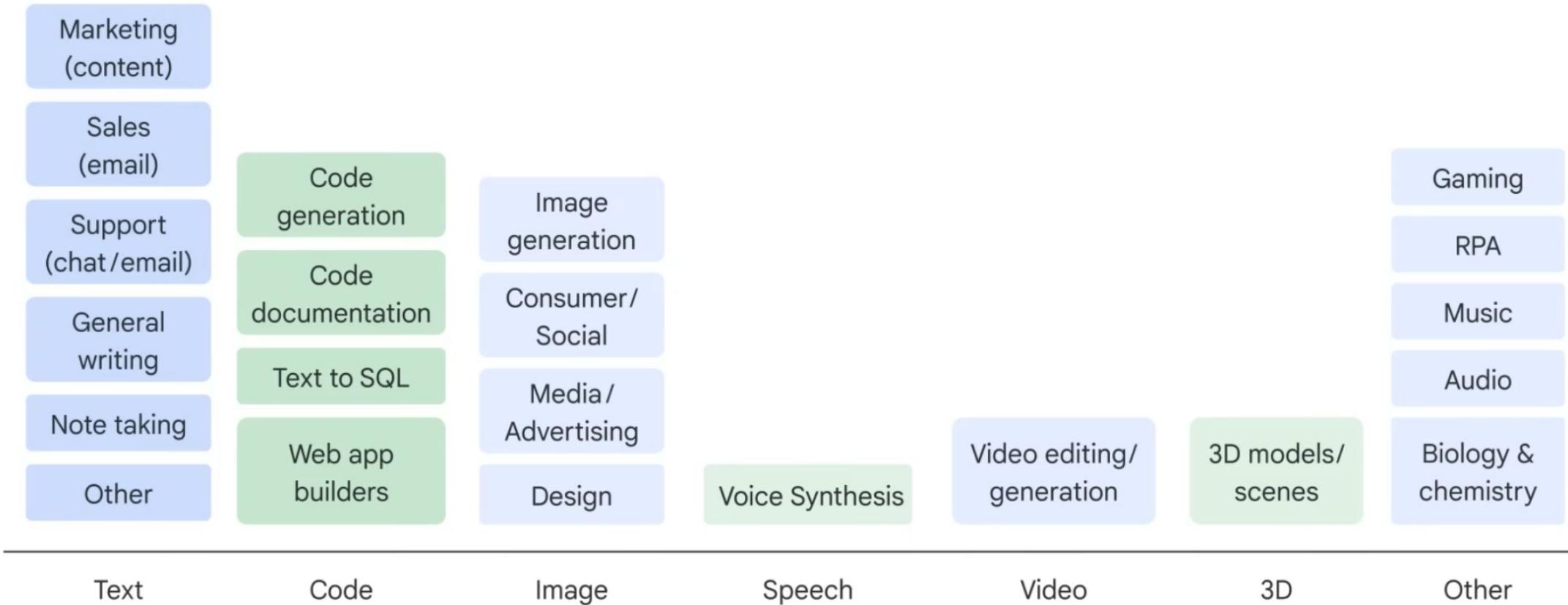
GenAI - IA Generativa



GenAI - IA Generativa



GenAI - IA Generativa

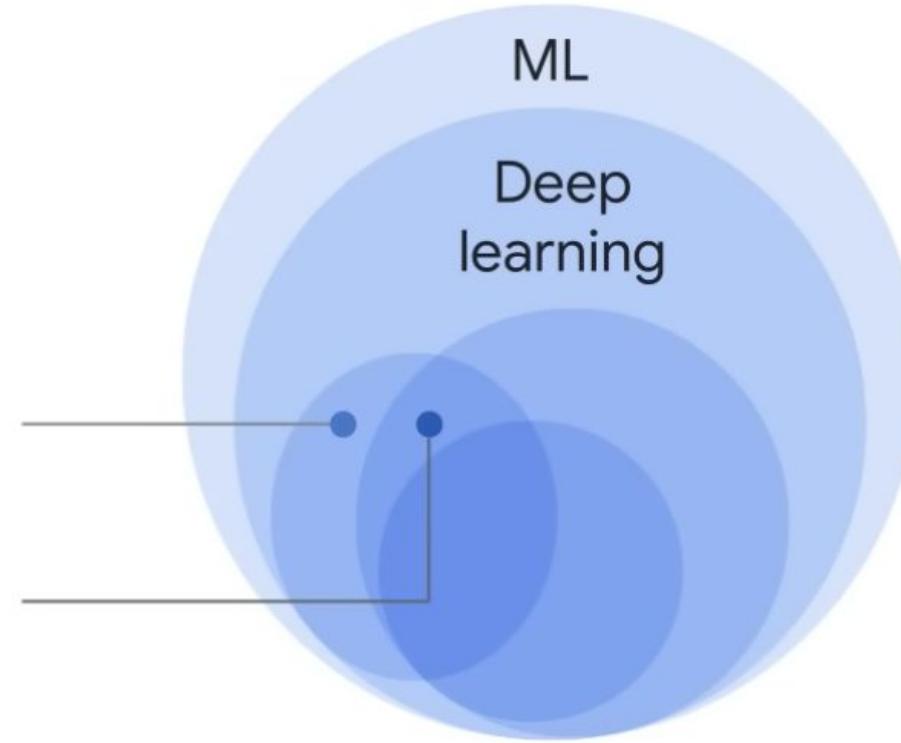
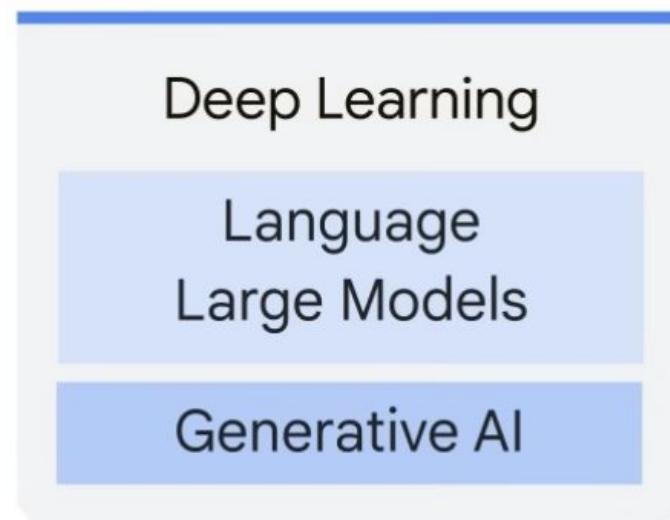


Large Language Models

O que é LLM e os modelos mais famosos do mercado

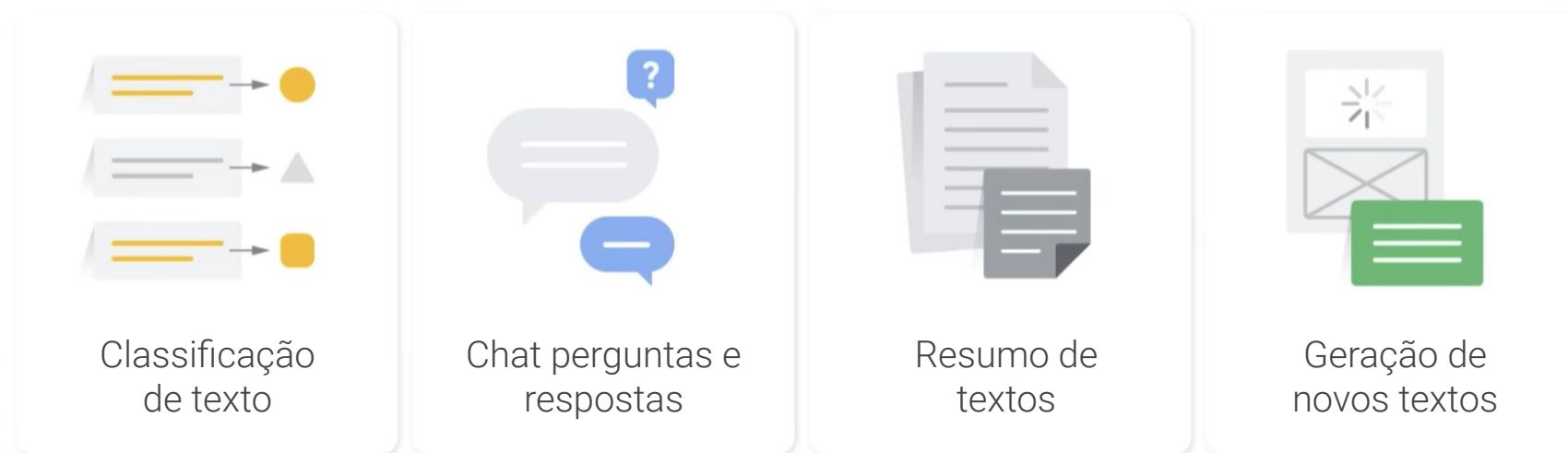
Large Language Model LLMs

LLM é um modelo Deep Learning treinado com grande quantidade de dados para compreender, gerar e interagir com **linguagem natural** em **escala**



Problemas que LLMs resolvem

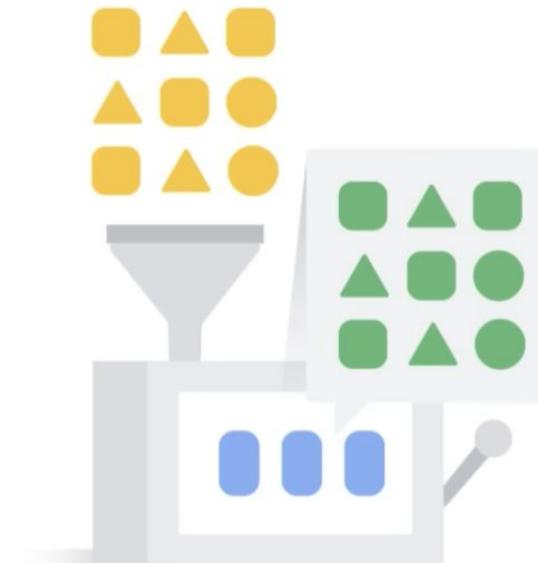
LLM é um modelo Deep Learning treinado com muitos dados para compreender, gerar e interagir com linguagem natural em escala



Características de LLMs

LLM é um modelo Deep Learning treinado com muitos dados para compreender, gerar e interagir com linguagem natural em escala

- Large
 - Large training dataset
 - Large number of parameters
- General purpose
 - Commonality of human languages
 - Resource restriction
- Pre-trained and fine-tuned

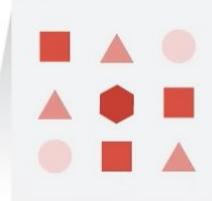


Benefícios de se usar LLMs



01

O mesmo modelo
pode ser utilizado para
diferentes funções



02

O processo de ajuste
necessita de poucos
dados preenchidos



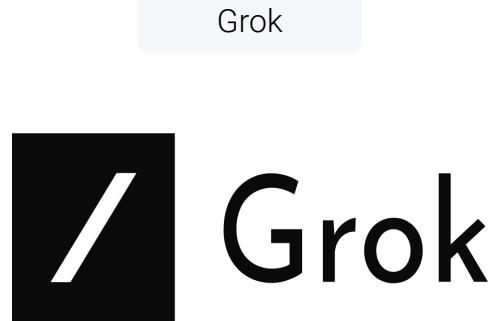
03

A performance cresce
com mais dados e
parâmetros

Modelos Gen AI LLMs



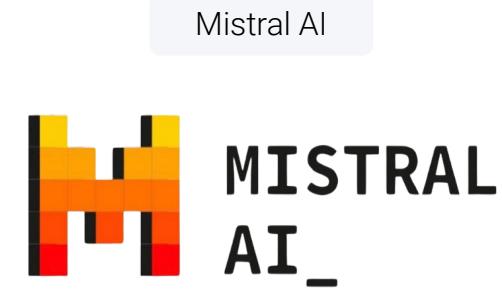
Modelos Gen AI LLMs Open Source



Grok



Llama 2



Mistral AI

Open Source - Software de Código Aberto



Open Source é um tipo de software cujo código fonte é disponibilizado publicamente para qualquer pessoa ver, modificar e distribuir.

Isso promove uma **cultura de colaboração e compartilhamento**, permitindo que desenvolvedores de todo o mundo contribuam para melhorar o software, adicionar novas funcionalidades e adaptá-lo às suas necessidades específicas.

The logo for 'no code start up' is located in the top left corner. It consists of a large, thin, light blue circle that overlaps a smaller, solid light blue circle. The text 'no code start up' is written in a bold, dark blue sans-serif font, with 'no code' on the first line and 'start up' on the second line.

**no
code
start
up**

no code start up

no code start up

Embeddings e Tokens

Conceitos importantes de LLM

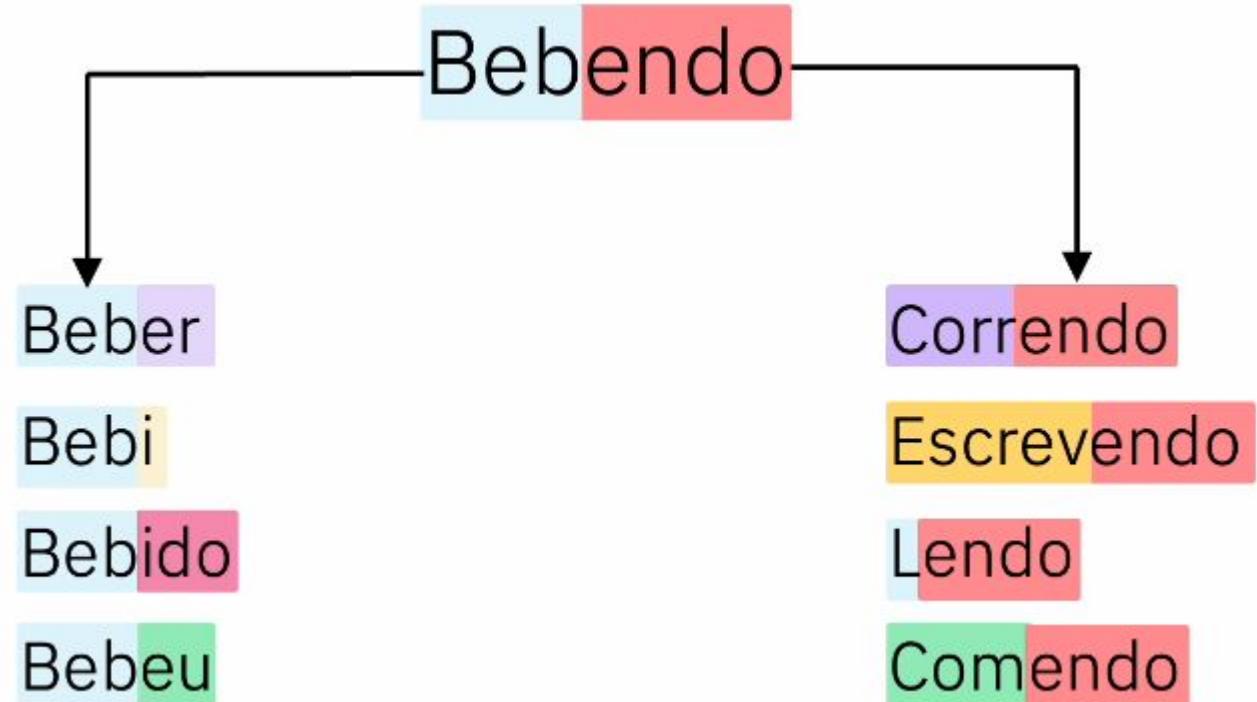
Tokenização

O computador apenas entende números.

“Tokenização” é o processo de quebrar longas quantidades de texto em unidades menores, que podem ser mapeadas para se tornarem números.

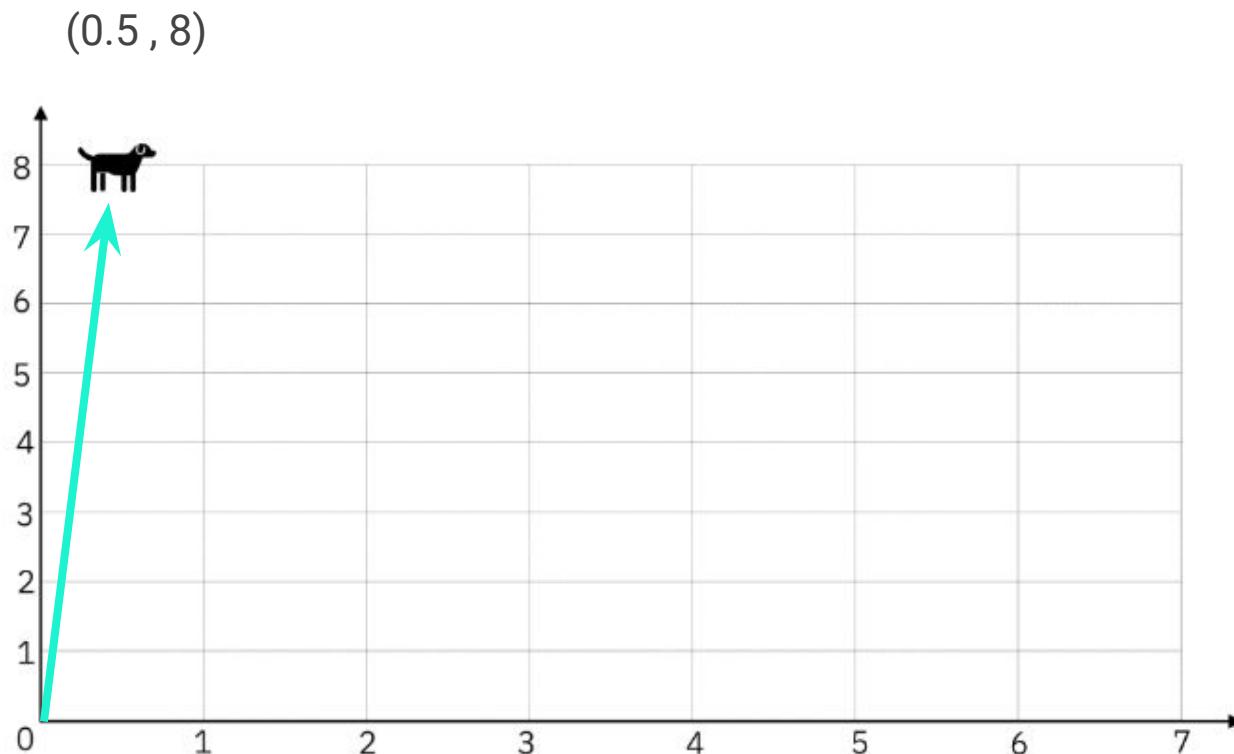
Cada token terá um ID único.

Acesse o Tokenizador da OpenAI
<https://platform.openai.com/tokenizer>



Embedding

Embedding é a representação vetorial do texto em um espaço multidimensional.

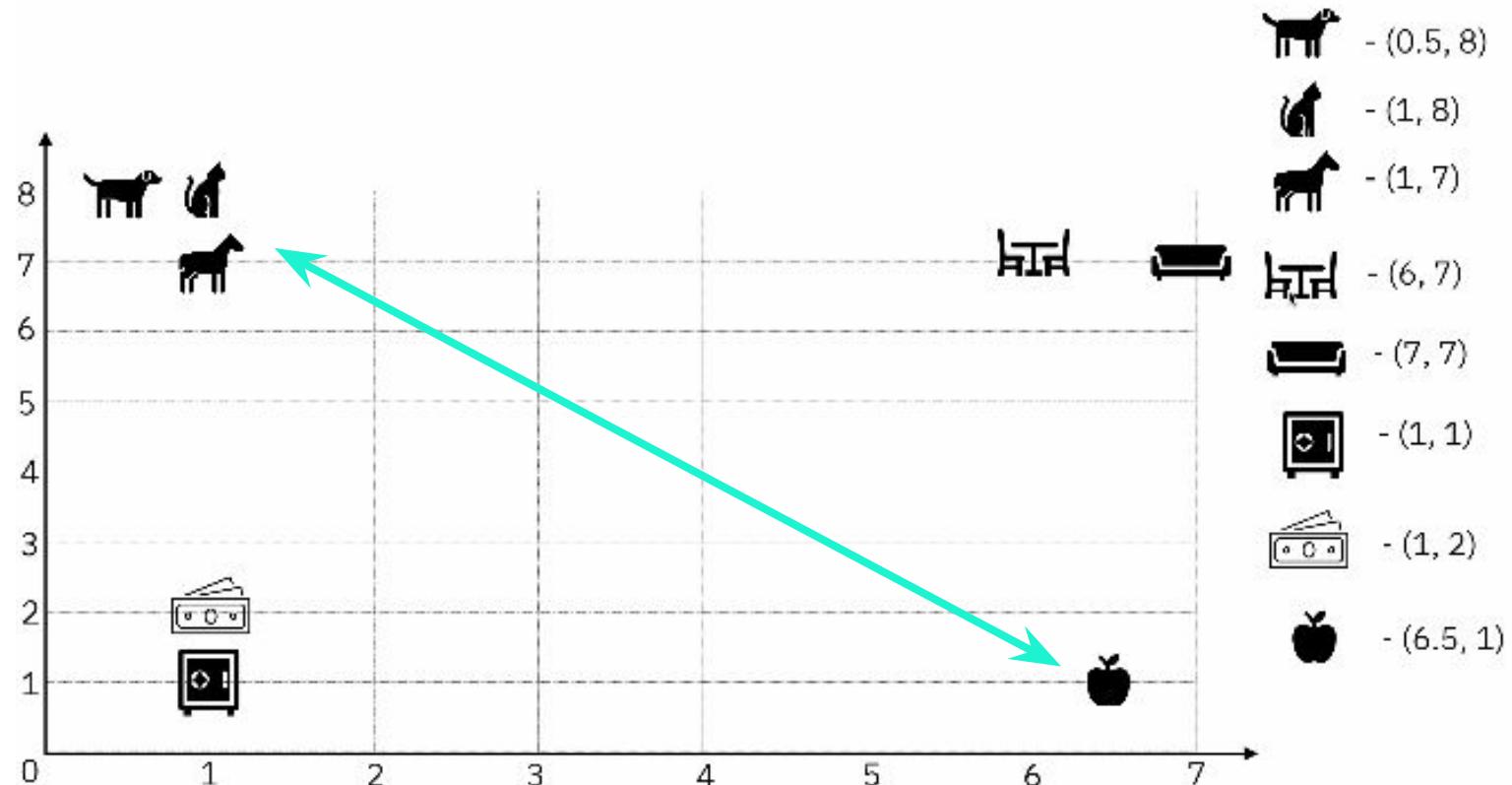


Embedding

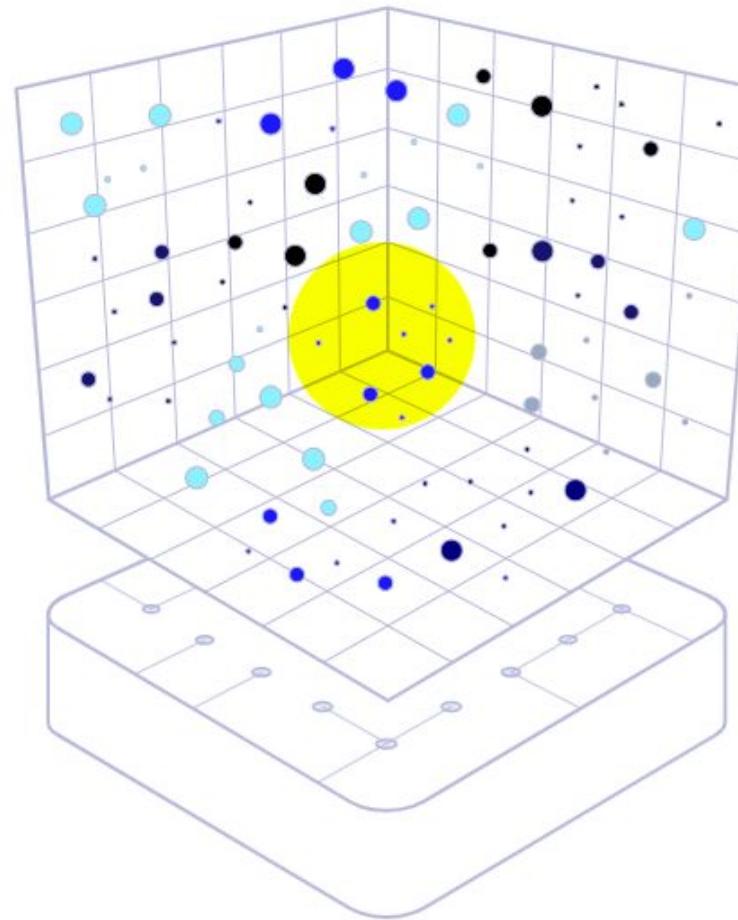
Embedding é a representação vetorial do texto em um espaço multidimensional.

O modelo posiciona as palavras de acordo com seu contexto e semelhança.

Cada palavra vai ser representada por um vetor. A distância das palavras irá mostrar o quanto estão relacionadas.



Embedding é multi dimensional!



Embedding

Embedding é a representação vetorial do texto em um espaço multidimensional.

O modelo posiciona as palavras de acordo com seu contexto e semelhança.

Cada palavra vai ser representada por um vetor. A distância das palavras irá mostrar o quanto estão relacionadas.

Os Embedding normalmente terão n dimensões.



[-0.06113929, -0.0012407, 0.06087311, 0.01699911, 0.05108206, ..., 0.03732946, -0.00689885]



[-0.01101368, -0.04874269, -0.05087062, -0.02283244, 0.01541347, ..., 0.06616838, 0.0045159]



[-0.05816573, -0.03017926, 0.05343566, -0.06409686, 0.0160787, ..., -0.0134629, -0.00547542]



[0.04290543, 0.04314668, 0.06709401, -0.02074, -0.0637757, ..., -0.01543431, -0.03469143]

[0.02085212, -0.04604341, -0.0511762, -0.05042295, -0.03493, 0.047325, ..., -0.06708, 0.01174]

512 ~ 4096 dimensões

Embedding

Example: Getting embeddings

curl ▾

```
1 curl https://api.openai.com/v1/embeddings \
2   -H "Content-Type: application/json" \
3   -H "Authorization: Bearer $OPENAI_API_KEY" \
4   -d '{
5     "input": "Your text string goes here",
6     "model": "text-embedding-3-small"
7   }'
```

Example embedding response

json ▾

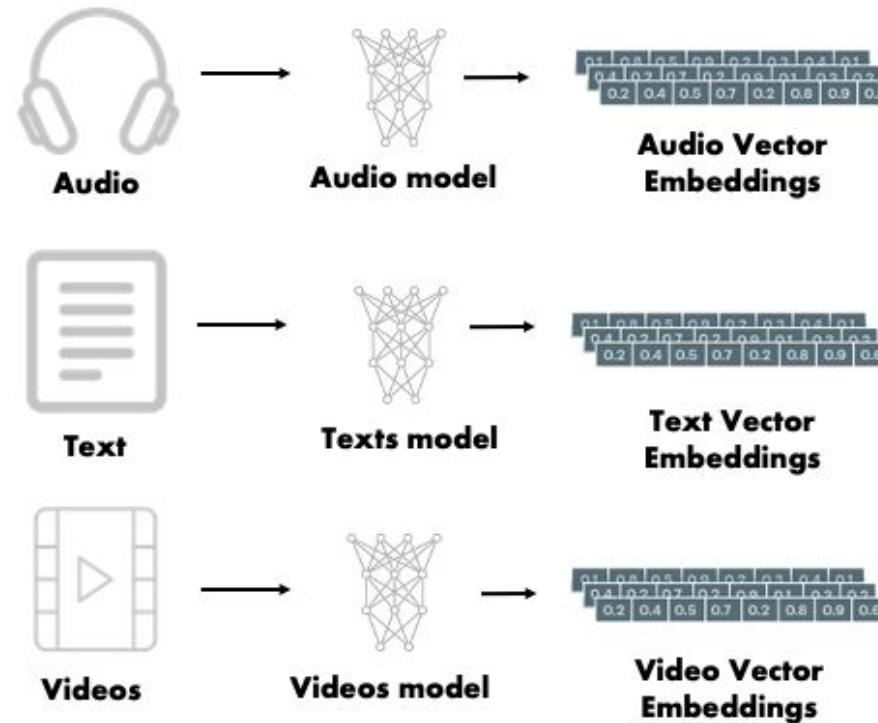
```
1  {
2    "object": "list",
3    "data": [
4      {
5        "object": "embedding",
6        "index": 0,
7        "embedding": [
8          -0.006929283495992422,
9          -0.005336422007530928,
10         ... (omitted for spacing)
11         -4.547132266452536e-05,
12         -0.024047505110502243
13       ],
14     }
15   ],
16   "model": "text-embedding-3-small",
17   "usage": {
18     "prompt_tokens": 5,
19     "total_tokens": 5
20   }
21 }
```

Bancos de Dados Vetoriais

Bancos de dados vetoriais são sistemas projetados para armazenar, consultar e manipular dados em formato vetorial, especialmente úteis no contexto de dados de alta dimensão, como imagens, vídeos, áudio e texto.

Representação Vetorial

Qualquer tipo de dados pode ser representado por vetores



Bancos de Dados Vetoriais

Bancos de dados vetoriais são sistemas projetados para armazenar, consultar e manipular dados em formato vetorial, especialmente úteis no contexto de dados de alta dimensão, como imagens, vídeos, áudio e texto.

Representação Vetorial

Qualquer tipo de dados pode ser representado por vetores

Indexação Eficiente

Para facilitar buscas rápidas de grande volume de dados.

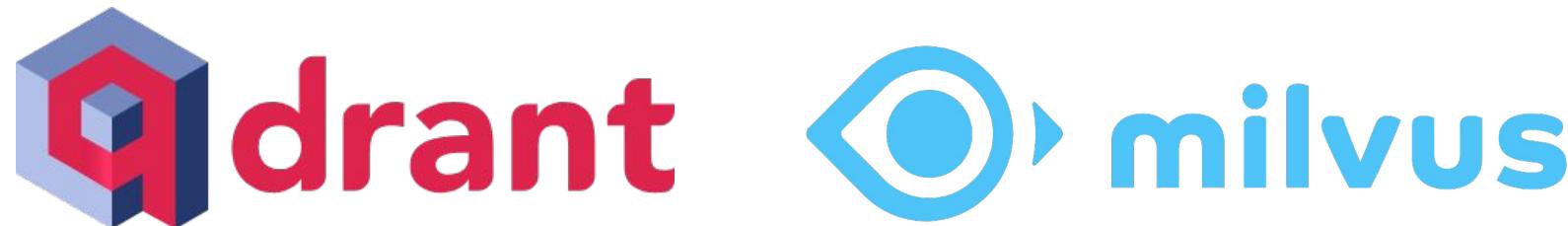
Consultas por Similaridade

Itens são buscados de forma mais semelhante.

Escalabilidade

São bancos altamente escaláveis

Bancos de Dados Vetoriais



Outros Conceitos importantes

Definições importantes do mundo da IA

Fine Tuning



Exemplos

Reconhecimento de Fala - Adaptação a Dialetos ou Sotaques:

Modelos de reconhecimento de voz podem ser ajustados para melhor entender diferentes sotaques ou dialetos, melhorando a acessibilidade e a usabilidade de tecnologias de voz em diversas regiões.

Saúde - Diagnóstico Médico:

Modelos de aprendizado podem ser ajustados para identificar específicas condições médicas a partir de imagens de diagnóstico, como ressonâncias magnéticas ou tomografias computadorizadas, após serem inicialmente treinados em um conjunto mais amplo de dados médicos.

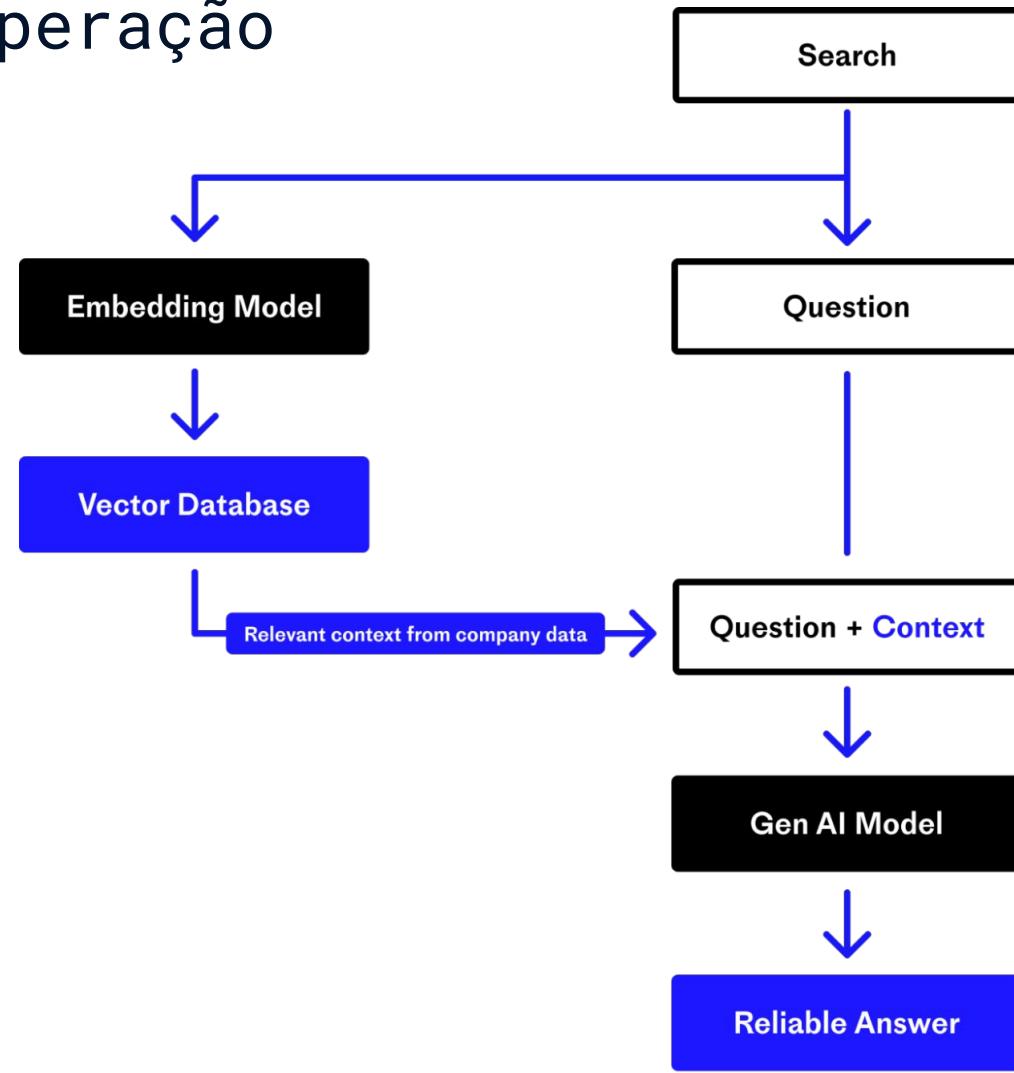
RAG - Retrieval Augmented Generation

Geração Aumentada de Recuperação

RAG é uma técnica de processamento de linguagem natural que melhora a geração de texto ao integrar informações de fontes externas relevantes durante a resposta.



Chatbase



Function Calling

Crie chatbots que podem responder questões chamando APIs externas.

A comunicação é feita via Json.

Exemplos do que pode fazer

- Enviar emails
- Consultar o clima
- Consultar banco de dados

Function calling example

The diagram illustrates a three-step process for a function calling example:

- Step 1 · OpenAI API**: **Call the model with functions and the user's input**. A user icon with the text "What's the weather like in Boston right now?" is shown.
- Step 2 · Third party API**: **Use the model response to call your API**. A user icon with the text "What's the weather like in Boston right now?" is shown.
- Step 3 · OpenAI API**: **Send the response back to the model to summarize**. A user icon with the text "The weather in Boston is currently sunny with a temperature of 22 degrees Celsius." is shown.

no code start up

Matheus Castelo



@mat_castelo



/in/matheuscastelobranco



Neto Camarano



@netocamarano



Fontes

<https://definicao.marketing/50-ferramentas-ia-generativa/>

<https://www.rapidops.com/blog/generative-ai-tools/>

<https://www.visualcapitalist.com/ranked-the-most-popular-ai-tools/>

<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=G2fqAlgmoPo>

<https://www.youtube.com/watch?v=2IK3DFHRFfw>

<https://www.youtube.com/watch?v=2IK3DFHRFfw&t=3s>

