



Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina

←
PROFA. MAGALI ANDREIA
ROSSI

CURSO: A.M.S.

Processamento de Linguagem Natural - PLN

(Natural Language Processing - NLP)

O PLN teve seu início em 1940, com a necessidade de tradução entre línguas.
No Brasil iniciou em 1970.

Processamento de Linguagem Natural - PLN

←
Provided proper attribution is provided, Google hereby grants permission to reproduce the tables and figures in this paper solely for use in journalistic or scholarly works.

Attention Is All You Need

Ashish Vaswani*
Google Brain
avaswani@google.com

Noam Shazeer*
Google Brain
noam@google.com

Niki Parmar*
Google Research
nikip@google.com

Jakob Uszkoreit*
Google Research
usz@google.com

Llion Jones*
Google Research
llion@google.com

Aidan N. Gomez* †
University of Toronto
aidan@cs.toronto.edu

Łukasz Kaiser*
Google Brain
lukaszkaiser@google.com

Illia Polosukhin* ‡
illia.polosukhin@gmail.com



START

Transformers

Processamento de Linguagem Natural - PLN

“O Processamento de Linguagem Natural (PLN) é um campo de pesquisa que tem como objetivo investigar e propor métodos e sistemas de processamento computacional da linguagem humana.

Na área da Ciência da Computação, PLN está ligado à área de Inteligência Artificial (IA) e também está intrinsecamente relacionada à Linguística Computacional.”

Processamento de Linguagem Natural - PLN



O PLN se divide em duas grandes subáreas:

- **Interpretação** (ou Compreensão) de Linguagem Natural – NLU (do inglês, *Natural Language Understanding*), e
- **Geração de Linguagem Natural** – NLG (do inglês, *Natural Language Generation*)

Processamento de Linguagem Natural - PLN

Interpretação (ou Compreensão) de
Linguagem Natural – NLU (do inglês, Natural Language Understanding)

Entende-se por processamento que visa à análise e à interpretação da língua. Segmentação e classificação dos componentes linguísticos (p. ex. palavras e suas classes morfológicas e gramaticais, seus traços semânticos ou ontológicos etc.)

Processamento de Linguagem Natural - PLN

Geração de Linguagem Natural – NLG (do inglês, *Natural Language Generation*)

É a geração de respostas ao usuário dos *chatbots*. Para o sistema, isso significa decidir o que responder e como apresentar essa resposta ao usuário.

Processamento de Linguagem Natural - PLN

GUIDELINE

Processamento de Linguagem Natural - PLN

AI Gen



Claude



Gemini



Qwen

(Tongyi Qianwen)



nvidia

/Nemotron-Mini-4B-Instruct



MISTRAL
AI_7



Google
Bard



OpenAI
GPT-4



Meta AI
LLaMA

Processamento de Linguagem Natural - PLN

Biblioteca que permite criação de interface para ML.
Baseada em Python.



[https://
www.gradio.app/](https://www.gradio.app/)

Processamento de Linguagem Natural - PLN

Plataforma colaborativa para acesso a diversos LLMs *open source* (hoje, mais de 850 mil modelos) . Pode compartilhar seus próprios projetos.



[https://
huggingface.co/](https://huggingface.co/)

Processamento de Linguagem Natural - PLN

Ferramenta e plataforma que simplifica o uso de LLM. Pode ser feito *download* dos modelos disponíveis.



Get up and running with large
language models.

<https://ollama.com/>

Processamento de Linguagem Natural - PLN

Bibliotecas para criar agentes AI.



[https://
www.crewai.com/](https://www.crewai.com/)



[https://
www.langchain.com/](https://www.langchain.com/)

Processamento de Linguagem Natural - PLN

API's



[https://
serper.dev/](https://serper.dev/)



[https://
exa.ai/](https://exa.ai/)

Processamento de Linguagem Natural - PLN

Framework LLM



<https://www.phidata.com/>
<https://github.com/phidatahq/phidata>

Cinnamon/
kotaemon

<https://github.com/Cinnamon/kotaemon>



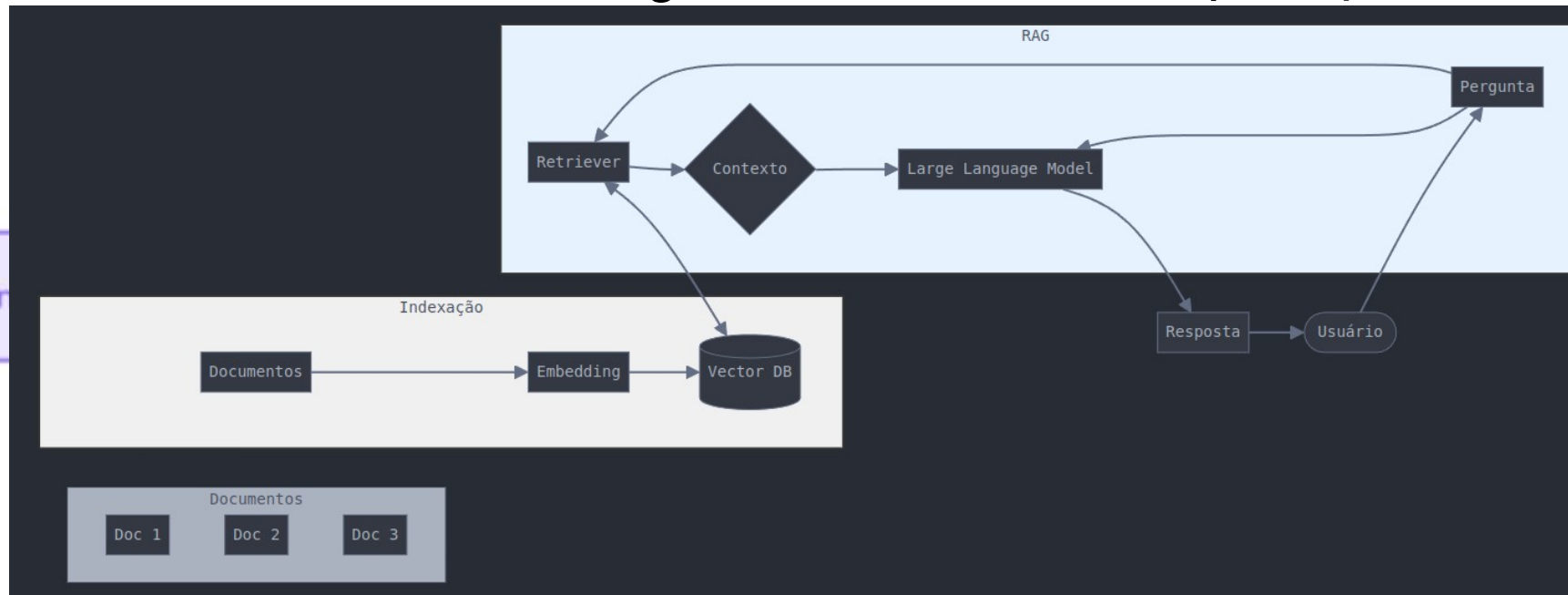
LANGROID

MULTI-AGENT FRAMEWORK
FOR LLM APPLICATIONS

<https://github.com/langroid/langroid>

Processamento de Linguagem Natural - PLN

Retrieval-Augmented Generation (RAG)

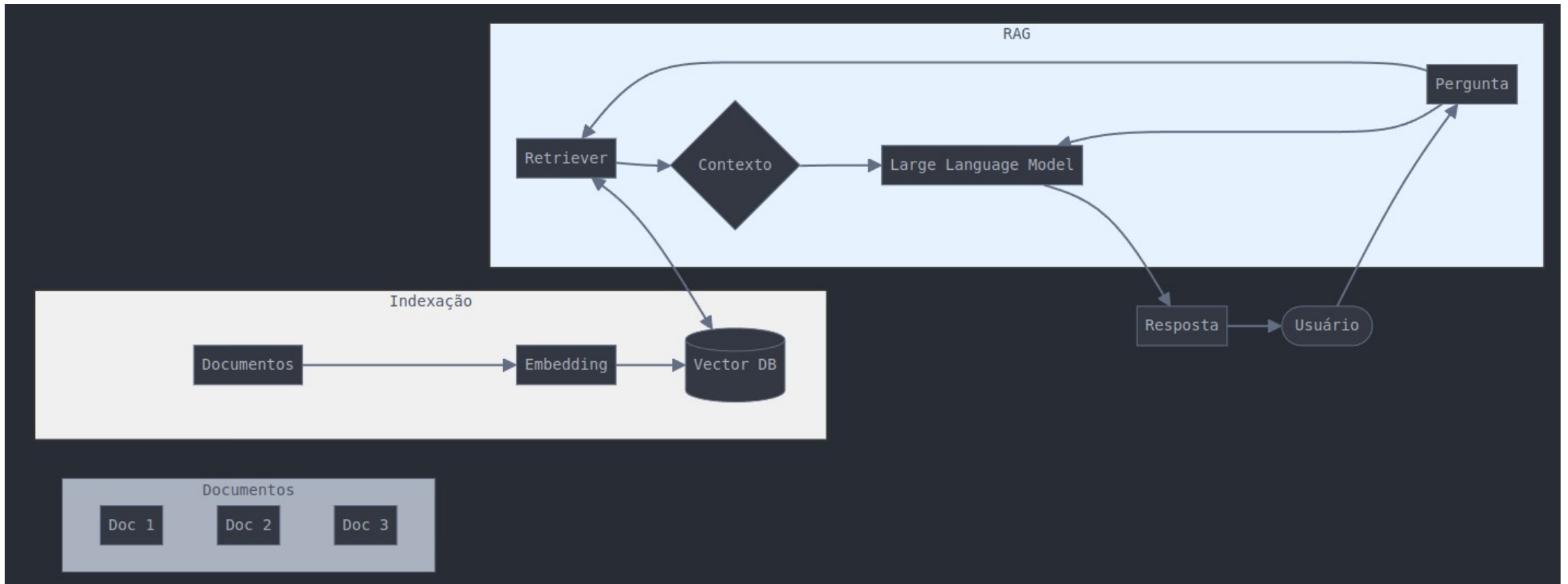


Processamento de Linguagem Natural - PLN

Retrieval-Augmented Generation (RAG)

Visão 2

- Geração Aumentada de Recuperação -



Processamento de Linguagem Natural - PLN

Retrieval-Augmented Generation (RAG)

Visão 2

- Geração Aumentada de Recuperação -

