
SHIFT
FIAP

Ana Raquel

Carreira

- Tecnólogo em banco de dados pela faculdade FIAP.
- MBA em inteligência artificial pela FIAP.
- Mais de 8 anos de experiência como profissional na área de dados tendo atuado em diversos projetos de Banco de Dados, BI, Analytics e Data Science.
- Cientista de dados na FIAP e professora de Machine Learning , Deep Learning, Processamento de Linguagem Natural e Data Viz na FIAP.

Text Mining

O que é text mining?

Podemos definir text mining (mineração de texto) como a **transformação de texto não estruturado em um formato estruturado**, com o objetivo de **gerar padrões e insights**.

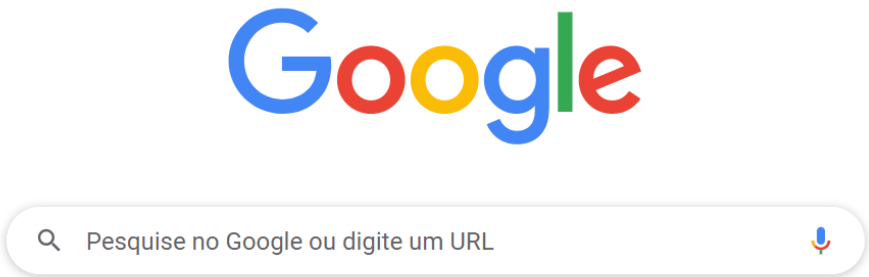
Muitas técnicas que vimos aqui no curso, assim como análise de sentimento e classificação de texto são técnicas consideradas text mining.

O text mining é muito utilizado para posteriormente ser aplicado o **text analytics**, onde ferramentas de analytics são utilizadas para visualizar dados textuais.

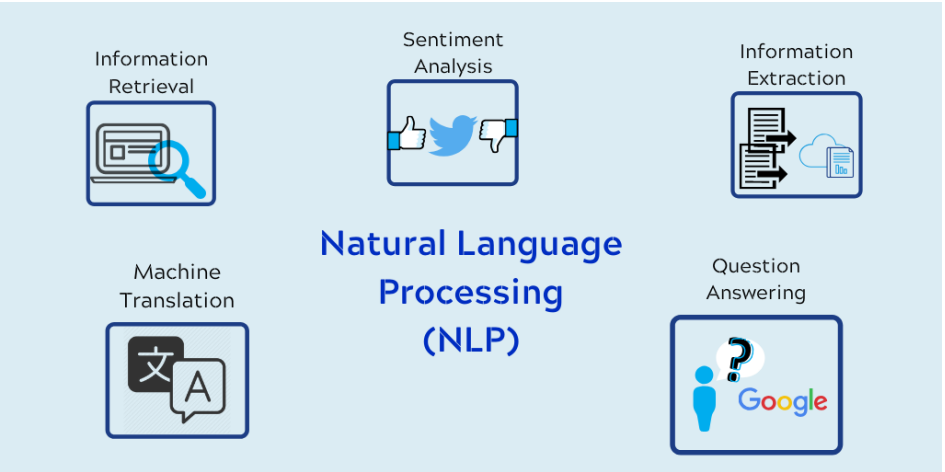
Exemplo: **Word Cloud**

Algumas técnicas de data mining:

Recuperação de informações (Search Engine), como por exemplo o Google.

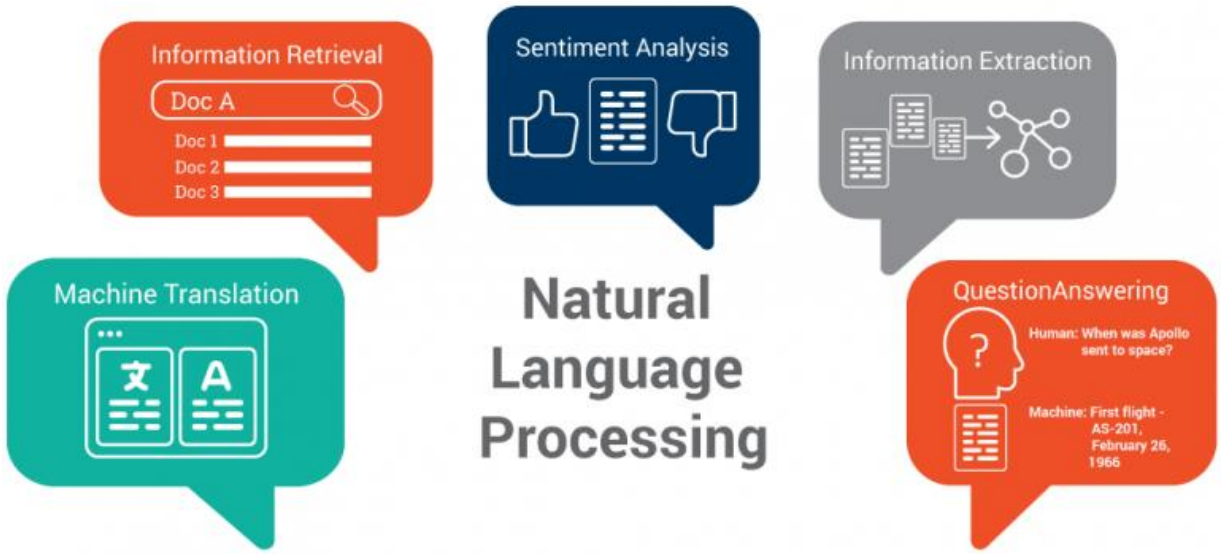


Análise de NLP, assim como estamos aprendendo aqui no curso ☺



Aonde podemos utilizar as técnicas de text mining?

- Chatbots
- Reviews de produtos
- Análise de sentimento
- Filtro de spam em e-mails



Latent Dirichlet Allocation (LDA)

Introdução ao LDA

Para qual grupo você atribuiria esse documento?

Embora a indústria do turismo sempre tenha investido em Inteligência Artificial, nunca este processo teve tanta agilidade e implementação. Esta aceleração do sistema, gerada pela pandemia, redefine todo o mercado trazendo vantagens para o viajante e para todo o setor.

Ferramentas de IA, nuvens digitais, big data, RV e RA agilizam os processos, atendem as demandas, otimizam as receitas da empresa e possibilitam uma experiência única para os viajantes. Com a utilização de dados pessoais, de forma segura e perante aprovação prévia, é possível garantir a personalização do início ao final de cada viagem.

A satisfação do cliente também está na escala do atendimento, nada pior que aguardar atendimento quando hoje em dia o imediatismo faz parte do nosso dia a dia. Com o uso de IA para o turismo, o atendimento em grande escala, através de Chatbots, é imprescindível. Com o cliente sempre conectado, em poucos cliques, decisões e resolução rápida de problemas fidelizam o viajante.

Inteligência Artificial

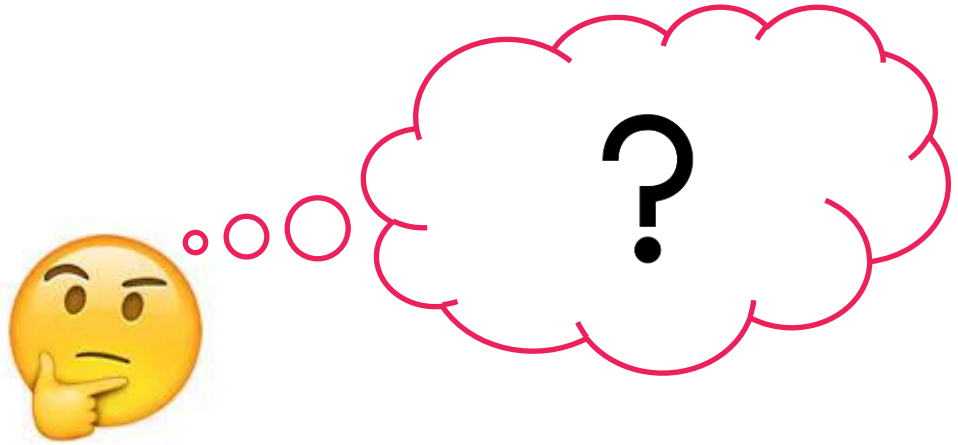
Jurídico

Turismo

Introdução ao LDA

Para qual grupo você atribuiria esse documento?

Aparentemente, poderíamos classificar esse documento sobre o tema **“Turismo”** ou talvez **“Inteligência Artificial”**?



Introdução ao LDA

No documento temos algumas palavras chaves:

Embora a indústria do turismo sempre tenha investido em Inteligência Artificial, nunca este processo teve tanta agilidade e implementação. Esta aceleração do sistema, gerada pela pandemia, redefine todo o mercado trazendo vantagens para o viajante e para todo o setor.

Ferramentas de IA, nuvens digitais, big data, RV e RA agilizam os processos, atendem as demandas, otimizam as receitas da empresa e possibilitam uma experiência única para os viajantes. Com a utilização de dados pessoais, de forma segura e perante aprovação prévia, é possível garantir a personalização do início ao final de cada viagem.

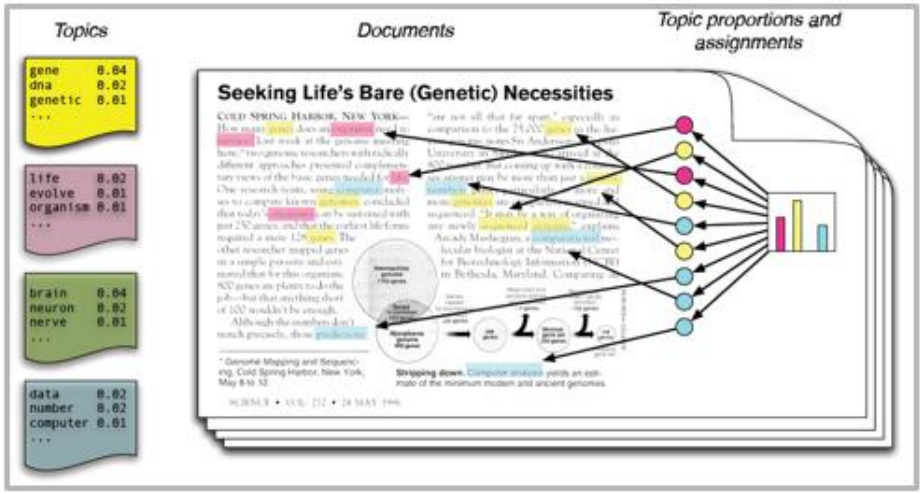
A satisfação do cliente também está na escala do atendimento, nada pior que aguardar atendimento quando hoje em dia o imediatismo faz parte do nosso dia a dia. Com o uso de IA para o turismo, o atendimento em grande escala, através de Chatbots, é imprescindível. Com o cliente sempre conectado, em poucos cliques, decisões e resolução rápida de problemas fidelizam o viajante.

Introdução ao LDA

Perceba que ambos os grupos fazem parte do mesmo documento, ou seja, **em um mesmo documento podem existir vários tópicos diferentes**.

Isso pode ser um problema para os **paradigmas da classificação e agrupamento**, pois o objetivo dessas técnicas é **definir uma classe para categorizar os dados**.

Por isso, temos como uma possível solução para esse problema o **Topic Modelling**, onde a técnica atribuí para um determinado documento **probabilidades** de pertencimento a um **número "k" de tópicos**.



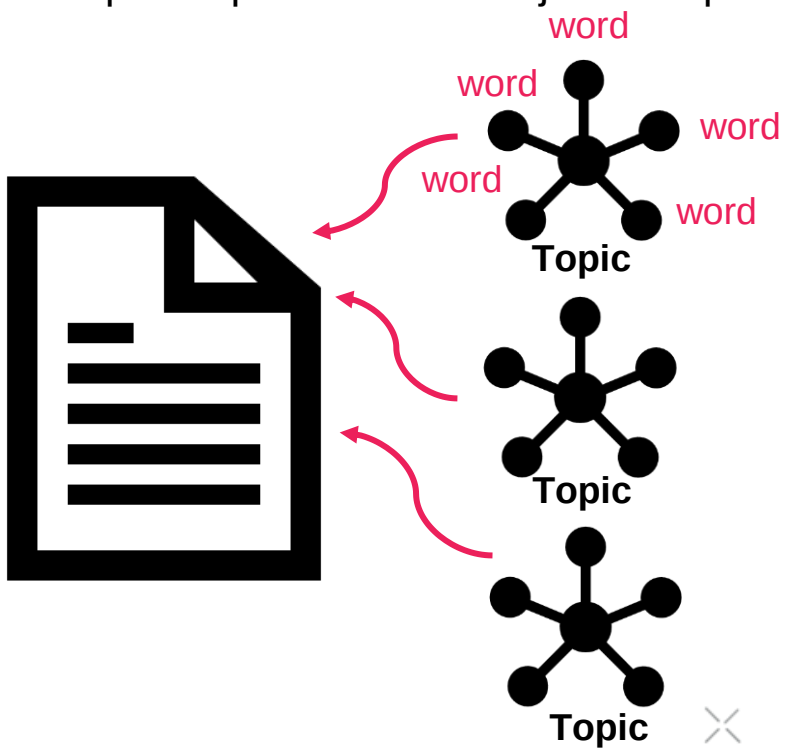
Encontrar tópicos que melhor descrevem os documentos

Tarefa não supervisionda

Conceito do LDA

“Cada documento pode ser descrito por **uma distribuição de tópicos** e **cada tópico pode ser descrito por uma distribuição de palavras**”.

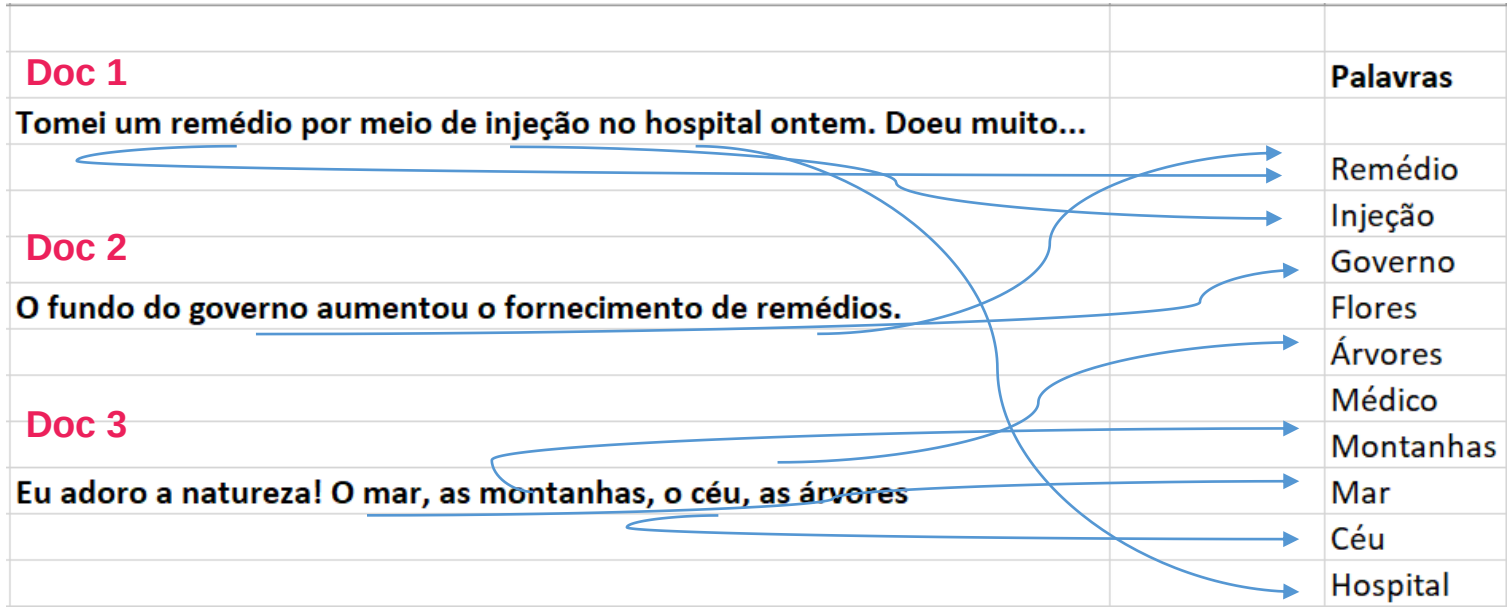
Assim, podemos dizer que um documento foi gerado a partir de um conjunto de tópicos e cada tópico a partir de um conjunto de palavras.



Como descobrir os tópicos?

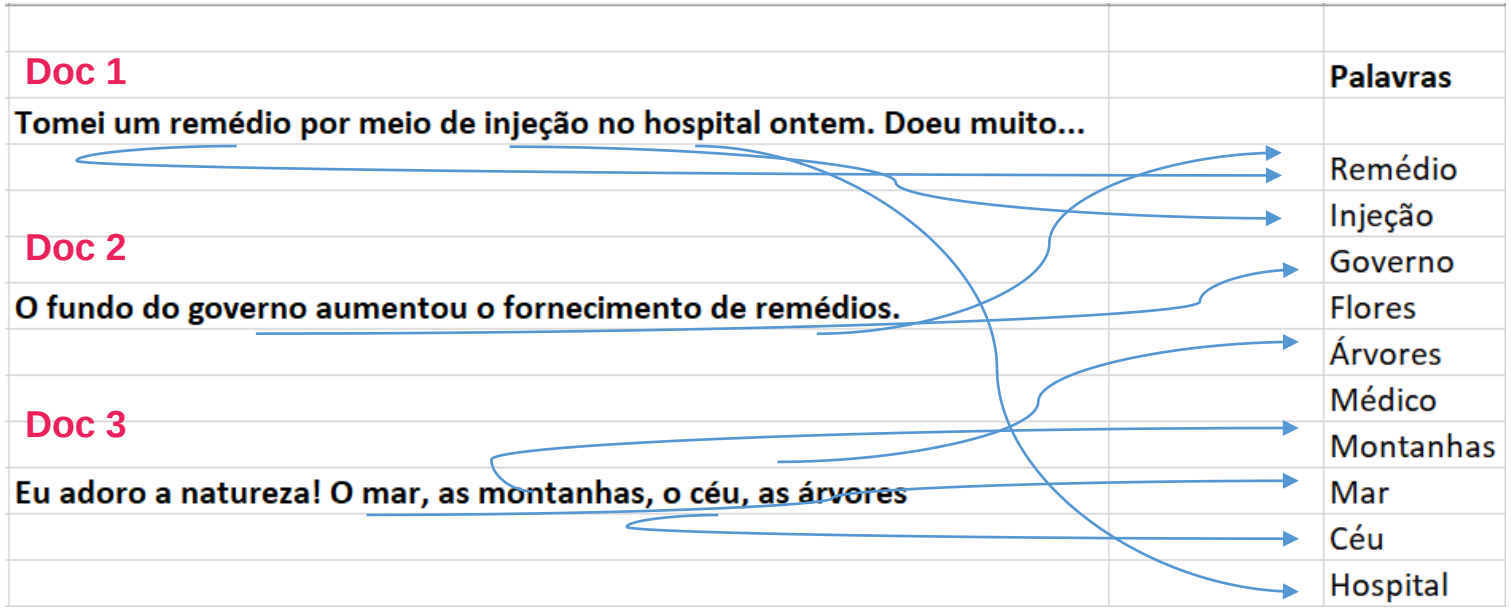
Imagine um conjunto de 1000 palavras e 1000 documentos. Assuma que cada documento possui, em média, 500 dessas palavras. Como descobrir a categoria a que cada documento pertence?

- Uma maneira é conectar cada documento a cada **palavra baseado em sua aparição no documento.**



Como descobrir os tópicos?

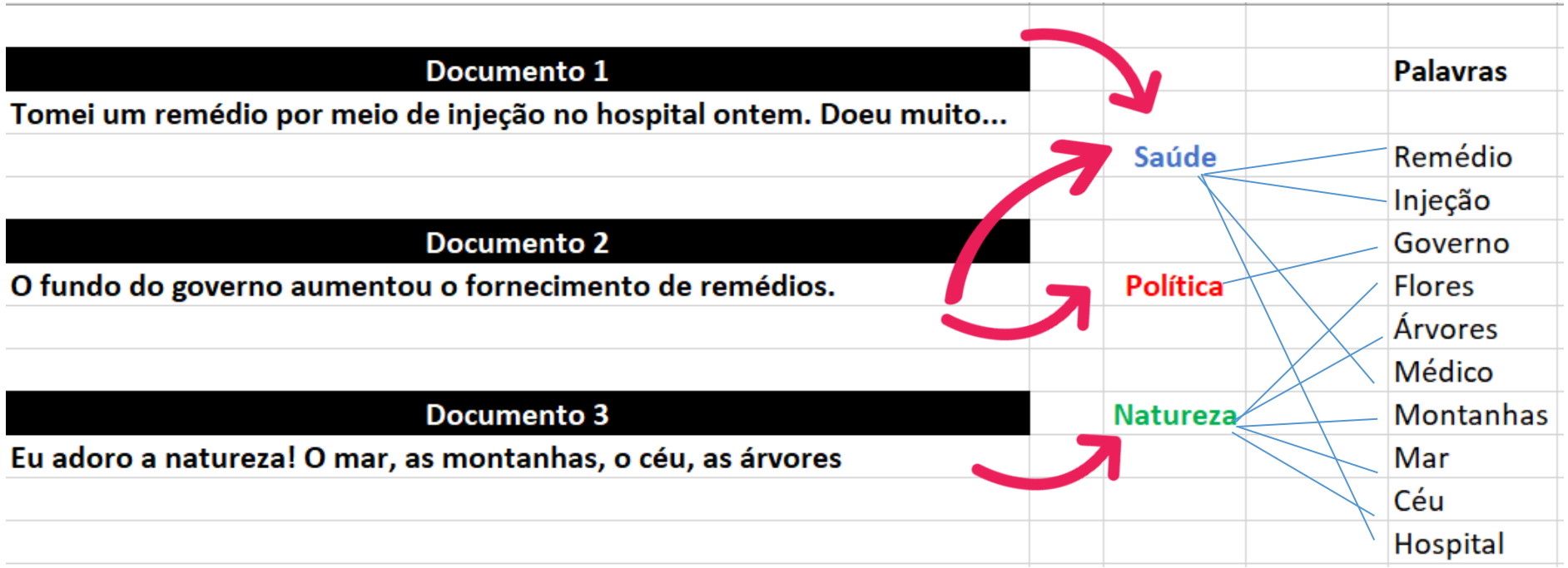
Entretanto, essa abordagem não é escalável, pois ficaria impossível, visualmente falando, conseguir identificar todas as relações.



Então como resolver?

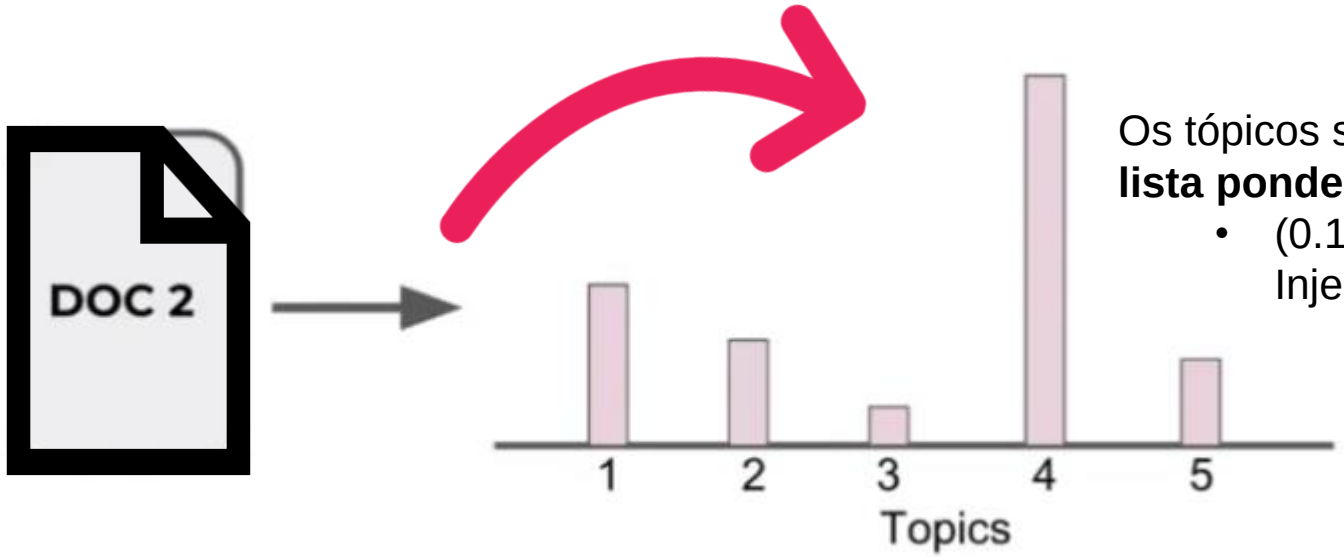
Como descobrir os tópicos?

Utilizamos uma camada oculta nomeada como “latent” , supondo que **existam k tópicos que apareçam em todos os documentos.**



Como descobrir os tópicos?

Assim, posso usar essa informação conectando palavras a tópicos, dependendo quão bem essa palavra se ajuste a esse tópico, e então conectar os tópicos aos documentos com base nos tópicos abordados em cada documento.

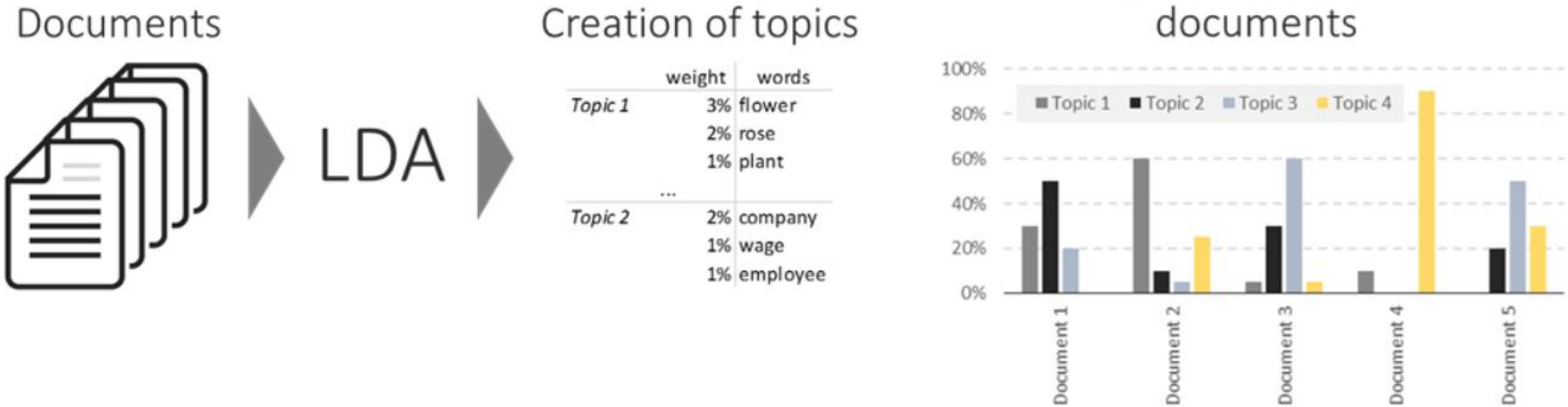


Os tópicos são representados como uma **lista ponderada de palavras**. Exemplo:

- (0.1*Hostpita,0.1*Remédio, ,0.1* Injeção) representando **“Saúde”**

Workflow do Topic Modeling

Cada documento será atribuído a um determinado tópico de acordo com a probabilidade de pertencimento, quanto maior a probabilidade de pertencer a um determinado tópico x, esse será considerado o tema que representa esse documento.



Workflow do Topic Modeling

Documento 1

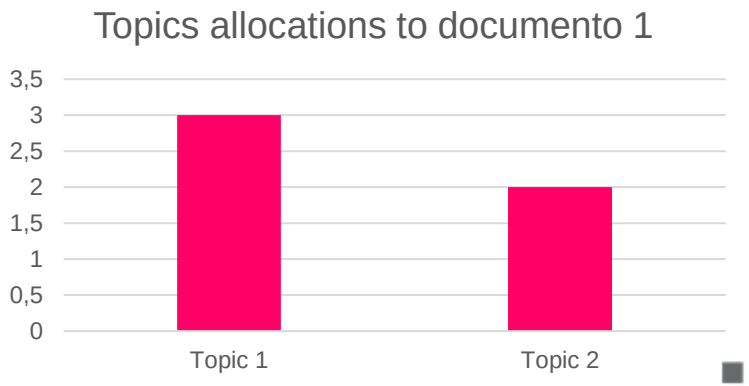
The Beatles foi uma banda de rock britânica formada em 1960 na cidade de Liverpool. Formada por John Lennon, Paul McCartney, George Harrison e Ringo Starr, é considerada a banda mais influente de todos os tempos. O grupo fez parte do desenvolvimento da contracultura da década de 1960 e do reconhecimento da música popular como forma de arte.

LDA Algorithm

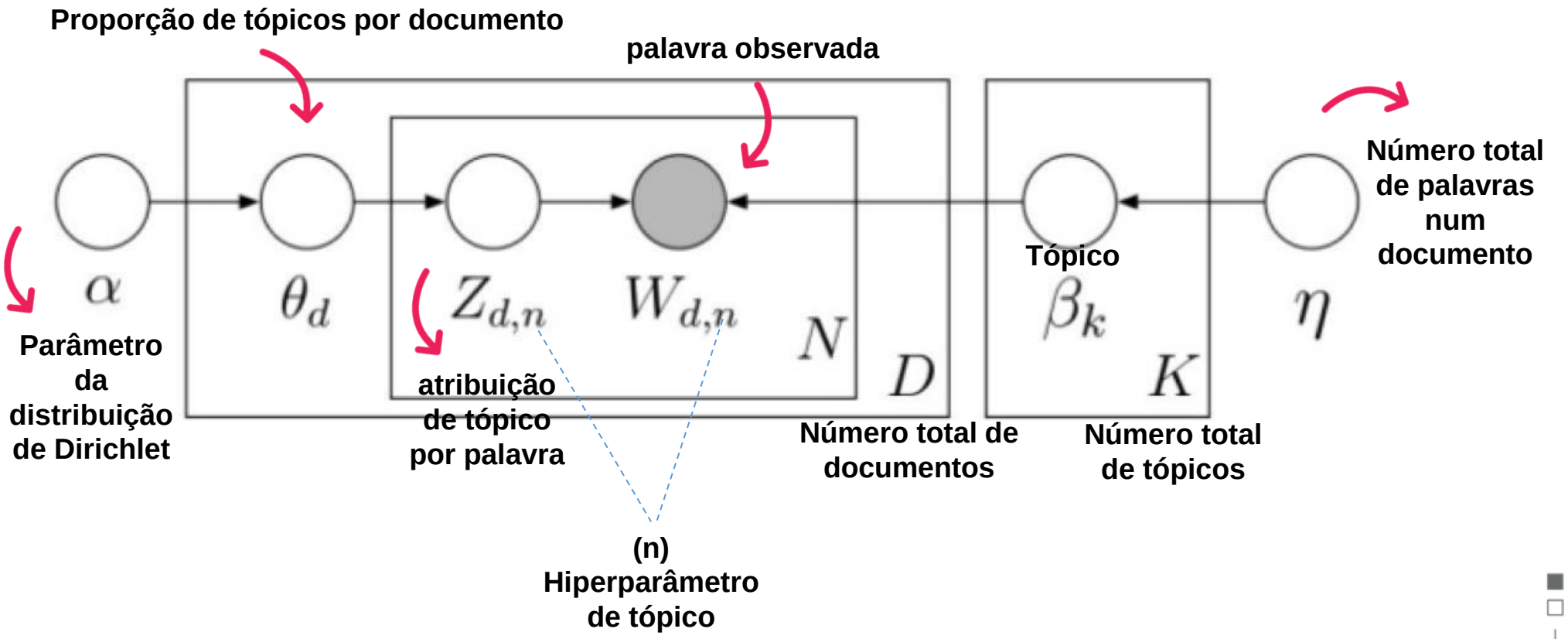
Topic 1	
Peso	Palavra
3%	banda
2%	música
1%	arte

Topic 2	
Peso	Palavra
1%	decada
1%	1960
0%	história

O documento 1 **tem maior probabilidade de pertencer ao Topic 1** por conter mais palavras contidas no topic 1 do que no Topic 2.



Explicação matemática por trás do LDA



Obrigada!

Ana Raquel

linkedin.com/ana-raquel-fernandes-cunha