

# Análise de Sentimentos em Redes Sociais

Jhônata Vinícius da Silva Negreiros  
Theo Moura Portela Sousa  
Joab da Silva Maia

Instituto Federal da Paraíba  
Campus Campina Grande

14 de novembro de 2020



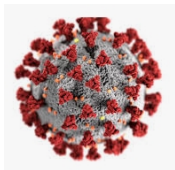
- 1 Análise de sentimentos na atualidade
- 2 Motivação
- 3 Sentimentos
- 4 Entidades de interesse
- 5 Exemplos de Aplicações
- 6 Polaridade
- 7 Subjetividade x Objetividade
- 8 Etapas
  - Coleta de conteúdo
  - Tratamento de dados
  - Classificação
  - Sumarização
- 9 Desafios
- 10 Referências
- 11 Materiais estudados



# Análise de sentimentos na atualidade

Exemplos:

- 1 "Análise de sentimento revela cobertura da mídia sobre mortes de COVID-19 tornando-se “neutras”, mesmo enquanto sobem." 29/09/2020.



- 2 “Nova análise de sentimentos de Big Data revela o potencial das eleições de Biden”. Biden x Trump, 29/09/2020.



Os principais fatores para o aumento das pesquisas foram:

- 1 A popularização das redes sociais no dia a dia das pessoas.
- 2 O grande volume de dados que são gerados a cada segundo (Big Data).
- 3 Advento de métodos de aprendizado de máquinas.
- 4 Viabilidade econômica que a área oferece.



# Sentimentos

O que é sentimento?

## 1 Geral

- 1 Atitudes
- 2 Emoções
- 3 Opiniões
- 4 Impressões subjetivas

## 2 Em análise de sentimento

- 1 Emoção presente em uma mensagem



# Sentimentos

O que é análise de sentimento?

"Análise de Sentimentos ou mineração de opinião é o estudo computacional das opiniões, avaliações e emoções sobre entidades, eventos e seus atributos."



- Pessoas
- Empresas
- Produtos
- Ações
- Decisões



# Exemplos de aplicações

## Mercado

- Obter taxa de aprovação sobre empresas/produtos.

## Política

- Aprovação sobre políticos e campanhas políticas.

## Saúde

- Identificação de possíveis usuários com depressão.

Etc.





- 1 "Twitter é ótimo" Positivo
- 2 "Twitter é uma rede social" Neutro
- 3 "Twitter é péssimo" Negativo



Negative



Neutral



Positive



## Sentenças subjetivas:

- Sentimentos
- Opiniões
- Exemplos:
  - 1 Twitter é ótimo! → positivo
  - 2 Twitter é péssimo → negativo

## Sentenças objetivas:

- Informações
- Fatos
- Exemplo:
  - 1 Twitter é uma rede social → neutro



- 1 Coleta de dados
- 2 Tratamento de dados
- 3 Classificação
- 4 Sumarização dos resultados



# Etapa 1: Coleta de conteúdo

- Busca em fontes
- Separar fatos de opiniões
- *Web crawlers*



## Etapa 2: Tratamento de dados

- Remoção de *stopwords*
  - ◇ Definição de *stopwords*: Palavras que não serão utilizadas na análise.
  - ◇ Exemplos: “o”, “e”, “a”, “de”, “que”, “do”, etc.
- *Stemming*:
  - ◇ Definição: Reduzir a palavra ao seu radical
  - ◇ Amorosa → Amor



## Etapa 3: Classificação

- Polaridade das palavras
- Palavras opinativas tem mais peso.
- Técnicas supervisionadas e não supervisionadas



# Etapa 3: Classificação

## Processamento de Linguagem Natural

PLN:

- 'Quebrar' pedaços do texto em elementos gramaticais.
- Algoritmo *Naive Bayes* (Classificador probabilístico).
- Técnicas mais avançadas para identificação de contexto (*Deep Learning*).



# Etapa 3: Classificação

## Aprendizado de máquina

- Fase de treinamento
- Amostras previamente classificadas
- Requer uma amostragem substancial





# Etapa 3: Classificação

## Dificuldades

- Alta subjetividade
- Especialistas para classificar diversas sentenças
- Restrito ao contexto



# Etapa 3: Classificação

## Técnicas não supervisionadas

- Não precisam de treinamento
- Não é restrito ao contexto



# Etapa 3: Classificação

## Abordagens léxicas

Entrada → "Você é tão **amorosa**"

Dicionário Léxico:

- Amor (+)
- Ódio (−)
- Legal (+)
- Infeliz (−)
- Cansado (−)

Saída → **Positivo!**



## Etapa 4: Sumarização

Apresentação dos resultados:

- 1 Textual
- 2 Gráfica
- 3 Numérica



# Desafios

## Erros de tradução

DETECTAR IDIOMA   **PORTUGUÊS**   INGLÊS   ESPAÑOL   ▼   ↔   **INGLÊS**   PORTUGUÊS

Pai vai dar uma pisa em você   ×   Dad will step on you



- **Ambiguidade lexical:** a palavra “cobre”, pode ser referir ao metal cobre ou ao verbo cobrir.
- **Ambiguidade sintática:** “Maria leu a notícia sobre a greve no campus”, a frase pode significar que Maria leu sobre uma greve quando estava no campus ou significar que a greve ocorre no campus.
- **Ambiguidade semântica:** a frase “um rio corre através de cada país europeu” pode significar que um único rio corre através de todos os países ou diferentes 15 rios correm através de diferentes países.
- **Ambiguidade predicativa:** na frase “a crítica deste autor” não se sabe se o autor é objeto da crítica ou agente da crítica.
- **Ambiguidade pragmática:** na frase “Paulo vai à escola” não se sabe se Paulo é estudante ou se ele está indo à escola neste momento.



- "Bom saber que o Brasil está cada vez melhor".
- "É muito bom, parece até Crepúsculo".



# Referências

## Materiais estudados

- 1 Hassan, Anees Ul Hussain, Jamil Hussain, Musarrat Sadiq, Muhammad Lee, Sungyoung. (2017). Sentiment Analysis of Social Networking Sites (SNS) Data using Machine Learning Approach for the Measurement of Depression.
- 2 Vosoughi, Soroush Zhou, Helen Roy, Deb. (2015). Enhanced Twitter Sentiment Classification Using Contextual Information.
- 3 Drus, Zulfadzli Khalid, Haliyana. (2019). Sentiment Analysis in Social Media and Its Application: Systematic Literature Review. Procedia Computer Science.
- 4 Julio C. S. Reis, Pollyanna Gonçalves, Matheus Araujo, Adriano C. M. Pereira, Fabrício Benevenuto. Uma Abordagem Multilíngue para Análise de Sentimentos
- 5 Feliciano, Patricia Farah, Paulo. (2018). Avaliação de Algoritmos de Análise de Sentimentos em Tweets no Domínio da Copa do Mundo FIFA 2018.
- 6 Yuri Malheiros, George Lima. Uma Ferramenta para Análise de Sentimentos em Redes Sociais Utilizando o SenticNet
- 7 <https://monkeylearn.com/blog/sentiment-analysis-of-twitter/>. acessado em 05/11/2020





- 1 Sentiment Analysis Reveals Media Coverage Of COVID-19 Deaths Growing 'Neutral' Even As They Climb. Joe Mandese. Disponível em: <https://www.mediapost.com/publications/article/356347/sentiment-analysis-reveals-media-coverage-of-covid.html>. acessado em 24/10/2020.
- 2 New Big Data Sentiment Analysis Show Potential Biden Election Landslide. Wayne Rash, disponível em: <https://www.forbes.com/sites/waynerash/2020/09/29/new-big-data-sentiment-analysis-show-potential-biden-election/#5353e046f0b6>. acessado em 24/10/2020.
- 3 Métodos para Análise de Sentimentos em mídias sociais. Fabrício Benevenuto, Filipe Ribeiro, Matheus Araújo. Disponível em: <https://homepages.dcc.ufmg.br/~fabricio/download/webmedia-short-course.pdf>. acessado em 05/11/2020
- 4 LIU, Bing. Sentiment Analysis and Subjectivity. In. Handbook of Natural Language Processing. Segunda Edição. 2010.



- 1 Ilustração do coronavírus criada pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças, disponível em:  
<https://www.poder360.com.br/internacional/entenda-o-perigo-da-covid-19-se-comparada-a-outras-doencas>
- 2 Donald Trump e Joe Biden no primeiro debate presidencial americano deste ano, disponível em: <https://br.noticias.yahoo.com/debate-trump-x-biden-os-064859256.html>

