

# Competição de Ciência de Dados da UFRN 2019

Equipe: numberOne

Data: 27/10/2019

## ANÁLISES DE SÉRIES TEMPORAIS DOS DADOS METEOROLÓGICOS DE 1998 A 2018 DO MUNICÍPIO DE APODI/RN

### 1- INTRODUÇÃO

Foram disponibilizados para análise os dados meteorológicos de diversos municípios brasileiros entre os períodos de 1961 até 2018. Na base de dados havia mais de 14 milhões de linhas que não estavam tão bem estruturadas e ordenadas. Para a análise de séries temporais foi escolhido o município de Apodi, localizado no estado do Rio Grande do Norte.

### 2- PRÉ-PROCESSAMENTO DOS DADOS

Mesmo filtrando a base de dados para um só município, a estrutura dos dados ainda não estava apropriada para a análise. Para isso foi reduzido o período dos dados de 1961 a 2018 para 1998 a 2018. Após a redução da dimensão dos dados para lidar com valores faltantes em diversos locais do *dataset* foi utilizado o algoritmo de machine learning *random forest* para imputar valores *missing* presentes no *dataframe*.

### 3 - ANÁLISES DOS DADOS

Durante as análises foram gerados diversos gráficos mostrando as correlações e distribuições das variáveis e análise de componentes principais *PCA* na busca de identificar possíveis respostas para o comportamento dos dados durante o período analisado.

Notou-se que nas variáveis indicadas na *PCA* quando classificadas por período “antes” e “depois” da criação da Barragem de Santa Cruz do Apodi (2002) as variáveis sobre: temperatura mínima do ar, evaporação e pressão atmosférica tiveram uma alteração no comportamento bastante chamativo.

Para análise dos dados também foi utilizada a ferramenta de elaboração própria para análise de séries temporais o *shinySeries* (que pode ser encontrado no site [www.jordaoalves.xyz](http://www.jordaoalves.xyz)), nele foi possível obter os resultados sobre: gráfico da série, gráfico de decomposição da série e gráficos de suavização da série utilizando os métodos de Média Móvel centrada e Lowess.

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que a temperatura mínima do ar, evaporação e pressão atmosférica do município de Apodi/RN sofreram alterações com a criação da barragem. O município tem maiores índices de precipitação no primeiro semestre do ano e na análise de suavização de precipitação, o município nos últimos anos tem tido um menor índice, porém com uma diferença não grande em relação aos anos anteriores.

[www.github.com/jordaoalves/CCD2019-numberOne](https://www.github.com/jordaoalves/CCD2019-numberOne)