

PROPHET: Procedimento de previsão automática

Implementa um procedimento para prever dados de séries temporais com base em um modelo aditivo em que as tendências não lineares se ajustam à sazonalidade anual, semanal e diária, além dos efeitos de feriados. Funciona melhor com séries temporais com fortes efeitos sazonais e várias temporadas de dados históricos.

O Prophet é robusto a dados ausentes e mudanças na tendência e normalmente lida bem com valores discrepantes.

A intenção por trás do Prophet é “tornar mais fácil para especialistas e não especialistas fazer previsões de alta qualidade que acompanhem a demanda”. O Prophet é capaz de produzir previsões confiáveis e robustas (muitas vezes com desempenho melhor do que outras técnicas comuns de previsão) com muito pouco esforço manual, permitindo a aplicação do conhecimento do domínio por meio de parâmetros facilmente interpretáveis.

Nesse exemplo vamos prever os valores do Bitcoin foi utilizado o Software R Studio. Segue os comandos utilizados abaixo.

```
#CARREGANDO PACOTES
install.packages('prophet')

library(prophet)
library(tidyverse)
library(readr)

#CARREGANDO BANCO DE DADOS

BitcoinPrice <- read_csv("BitcoinPrice.csv",
                        col_types = cols(ds = col_character(),
                                         y = col_number()))

head(BitcoinPrice)

#MODELO

Model1 <- prophet(BitcoinPrice)
Future1 <- make_future_dataframe(Model1, periods = 365)
tail(Future1)

#PREVISÃO

Forecast1 <- predict(Model1, Future1)
tail(Forecast1[c('ds', 'yhat', 'yhat_lower', 'yhat_upper')])

#GRÁFICO DE PREVISÕES

dyplot.prophet(Model1, Forecast1)
prophet_plot_components(Model1, Forecast1)
```

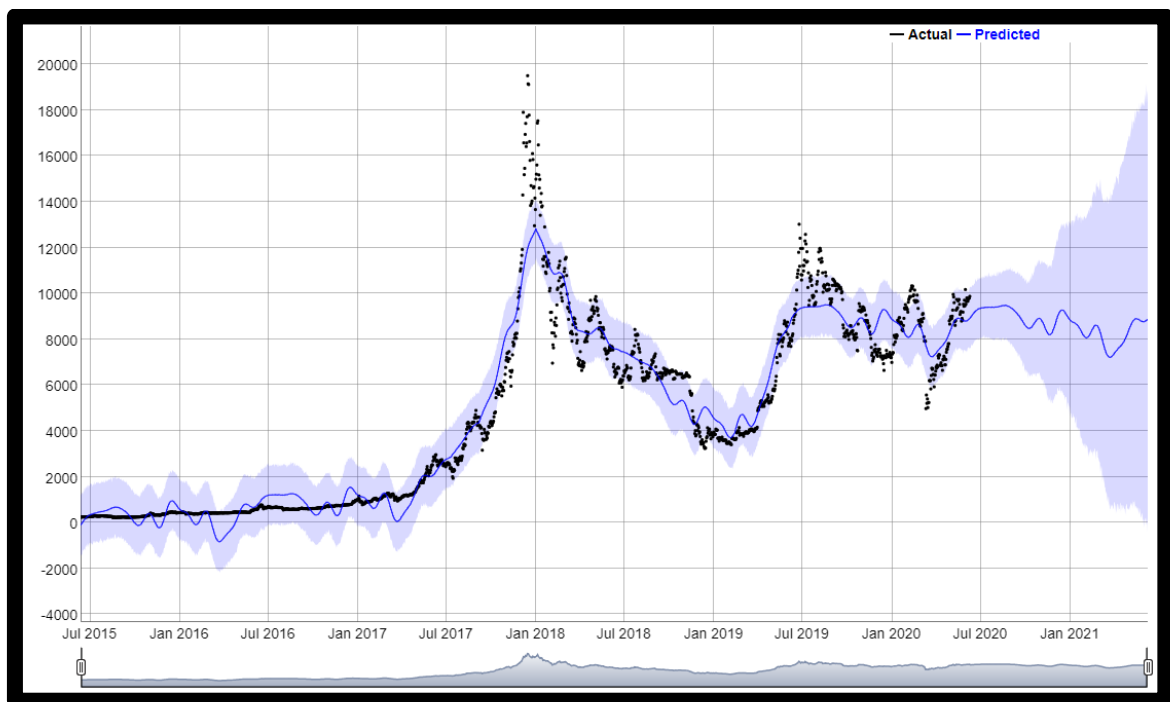
O Prophet sempre espera duas colunas no DataFrame de entrada: `ds` e `y`, contendo a data e os valores numéricos, respectivamente.

```
> head(BitcoinPrice)
# A tibble: 6 x 2
  ds          y
  <chr>      <dbl>
1 2015-06-13  232.
2 2015-06-14  234.
3 2015-06-15  237.
4 2015-06-16  251.
5 2015-06-17  249.
6 2015-06-18  249.
```

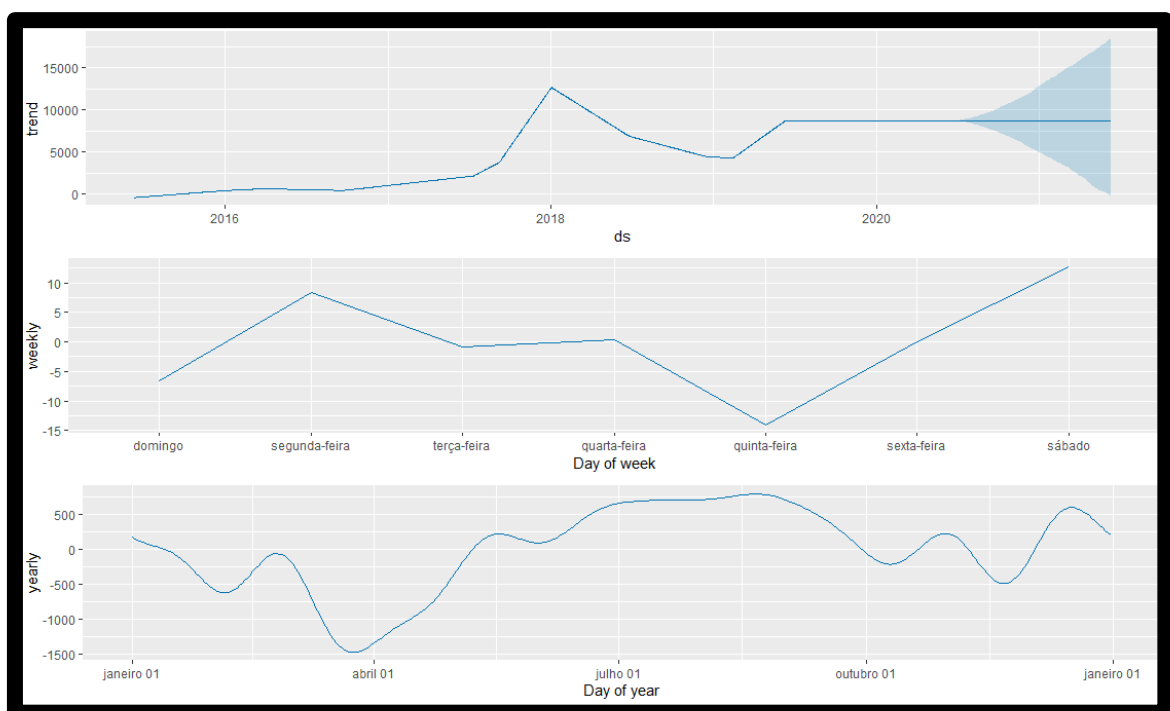
O Prophet possui uma função auxiliar integrada `make_future_dataframe` para criar um dataframe de datas futuras. A `make_future_dataframe` função permite especificar a frequência e o número de períodos que você gostaria de prever no futuro. Por padrão, a frequência é definida para dias. Como estamos usando dados de periodicidade diária neste exemplo, deixaremos freqüência padrão e definiremos o `periods` argumento como 365, indicando que gostaríamos de prever 365 dias no futuro.

```
> Future1 <- make_future_dataframe(Model1, periods = 365)
> tail(Future1)
  ds
2185 2021-06-05
2186 2021-06-06
2187 2021-06-07
2188 2021-06-08
2189 2021-06-09
2190 2021-06-10
> Forecast1 <- predict(Model1, Future1)
> tail(Forecast1[c('ds', 'yhat', 'yhat_lower', 'yhat_upper')])
  ds          yhat yhat_lower yhat_upper
2185 2021-06-05 8798.934   174.64890  18466.84
2186 2021-06-06 8793.356   216.25250  18271.42
2187 2021-06-07 8825.197   -35.26097  19121.94
2188 2021-06-08 8835.333   -84.83166  18340.48
2189 2021-06-09 8858.354   189.26955  18670.87
2190 2021-06-10 8867.863  -404.59305  18863.76
```

Plotando o gráfico com os valores e os valores preditos pelo modelo.



Se você quiser visualizar os componentes de previsão individuais, você pode usar a `plot_components` função interna do Prophet. A execução `plot_components` em nossos dados de exemplo retorna o seguinte conjunto de visualizações de componentes:



ANA PAULA VANDERLEY

Especialista em Estatística

Salvador - 2022