

CONSUMO DE CERVEJA

Análise e previsão do consumo de
cerveja em uma área universitária de São
Paulo.



SOBRE OS DADOS

- Os dados foram coletados em uma área universitária de São Paulo.
- A idade média do público é de 18 a 28 anos.
- O objetivo do projeto é entender mais sobre o consumo de cerveja e com base nos dados criar um modelo simples de previsão.



SOBRE OS DADOS

941

LINHAS

- ✗ 576 linhas nulas
- ✓ 365 linhas válidas

09

COLONAS

- › Data
- › Temperatura Média (°C)
- › Temperatura Mínima (°C)
- › Temperatura Máxima (°C)
- › Precipitação (mm)
- › Final de Semana
- › Consumo de Cerveja (litros)
- › Mês
- › Dia da Semana

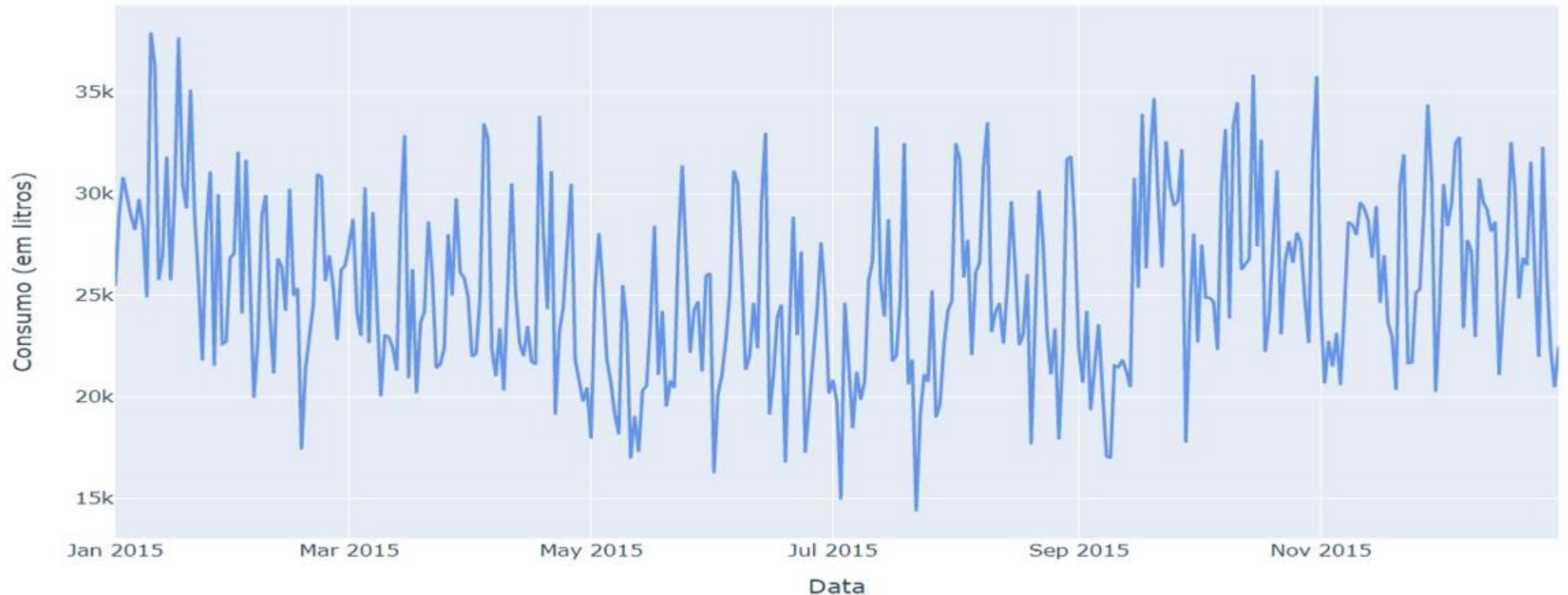
01

TARGET

- 🎯 Consumo

ANÁLISE EXPLORATÓRIA

Qual foi o comportamento do consumo de cerveja ao longo do ano?



ANÁLISE EXPLORATÓRIA

Qual foi o consumo total de cerveja na semana e nos finais de semana?

CONSUMO TOTAL

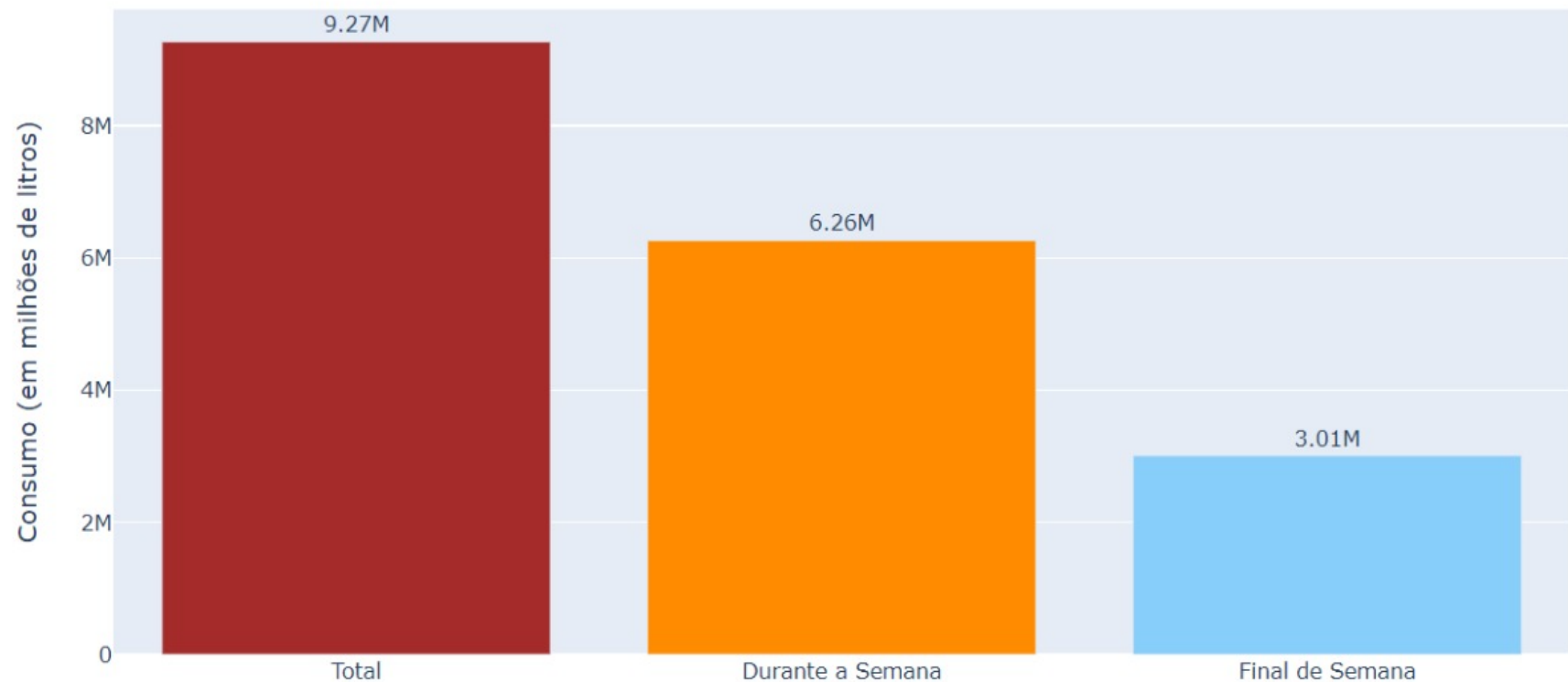
9.271.499 LITROS

DURANTE A SEMANA

6.263.536 LITROS

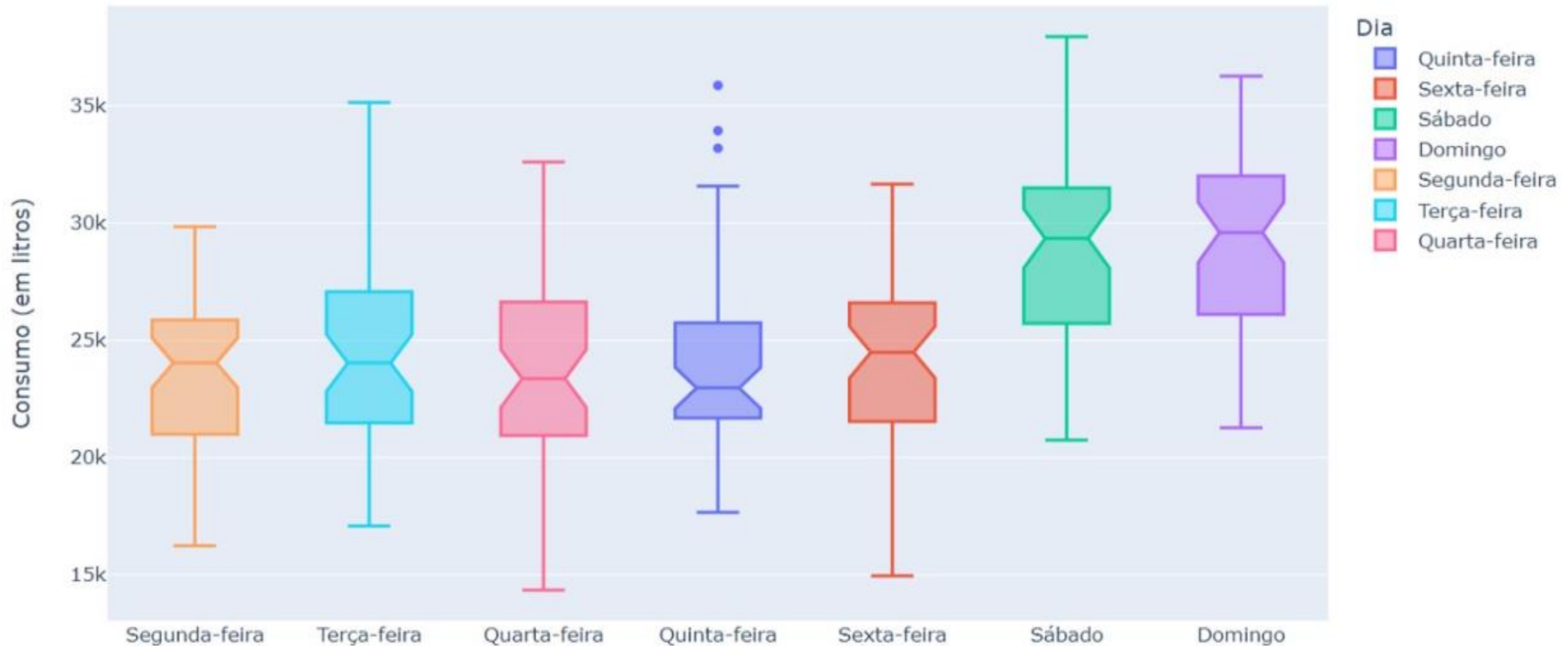
FINAL DE SEMANA

3.007.963 LITROS



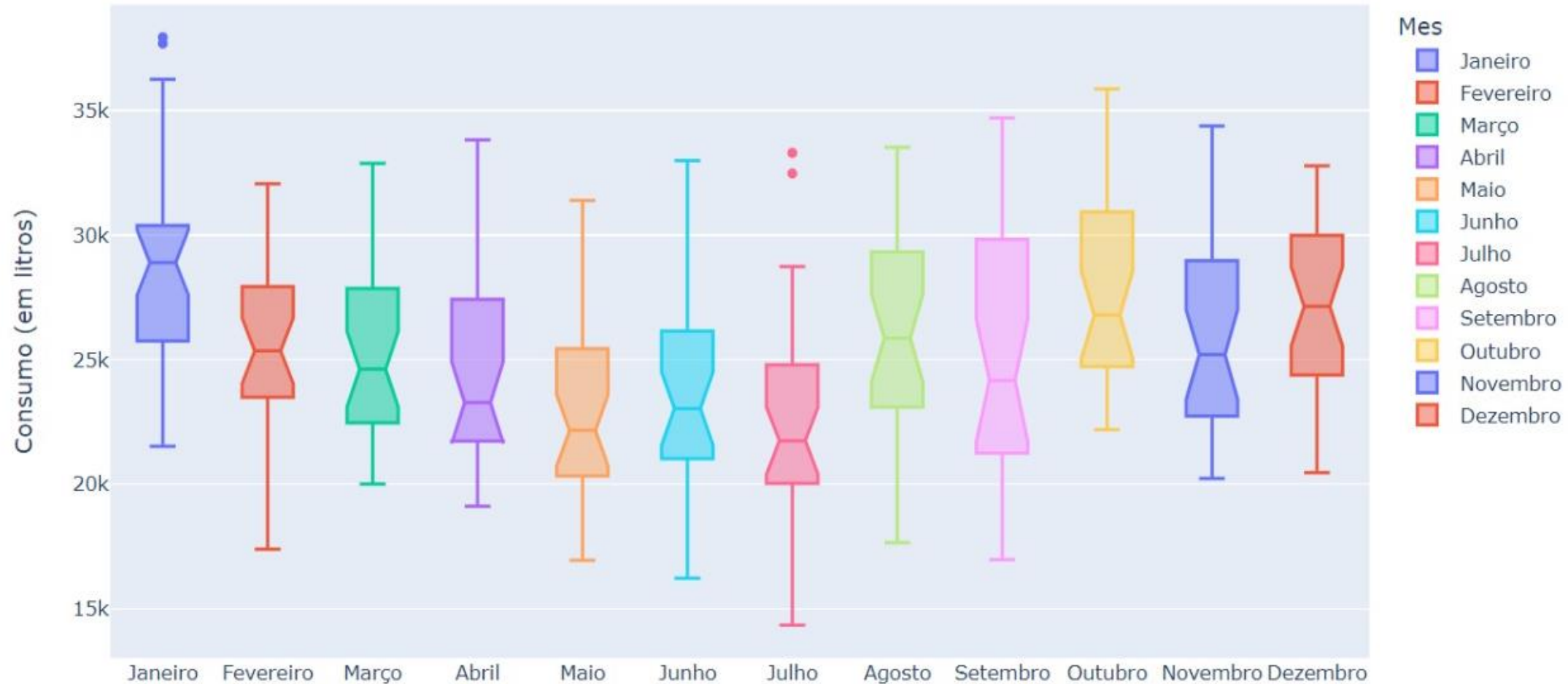
ANÁLISE EXPLORATÓRIA

Qual o consumo médio de cerveja durante a semana?



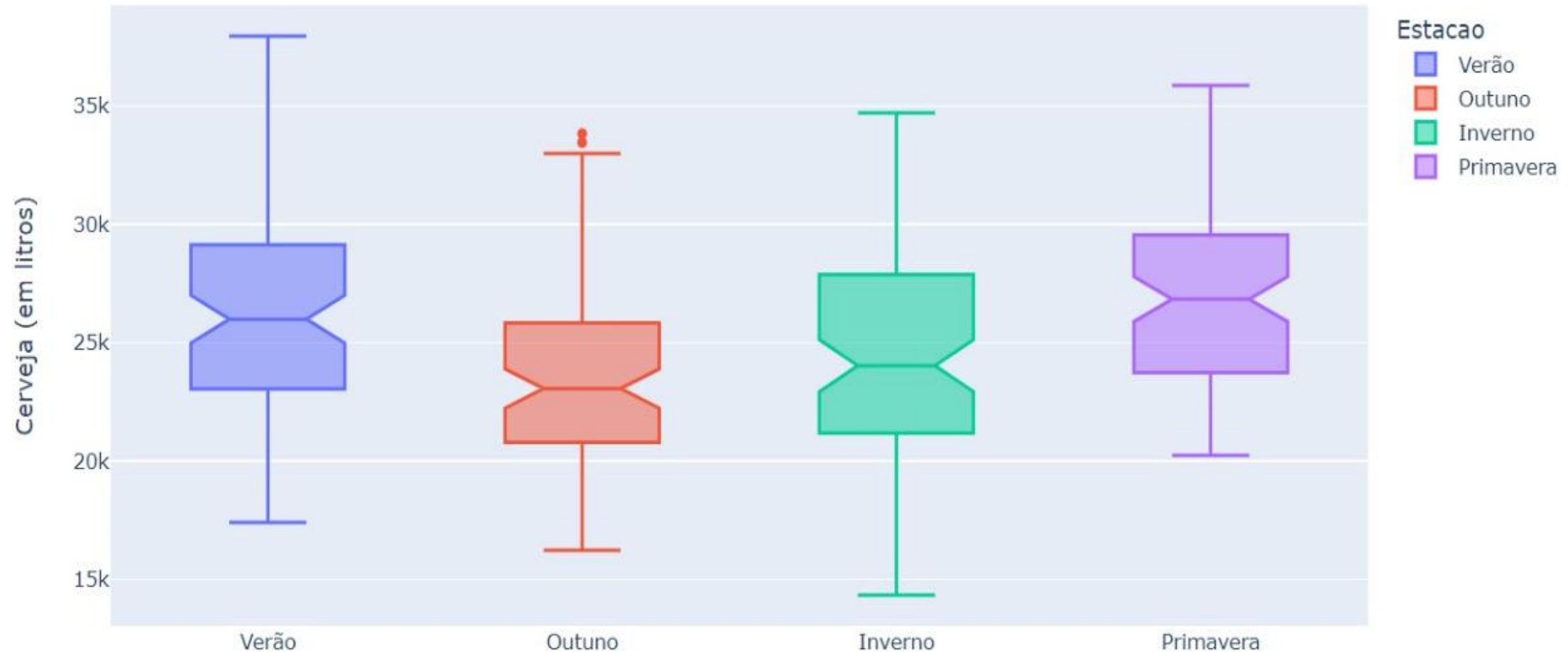
ANÁLISE EXPLORATÓRIA

Qual o consumo médio de cerveja durante os meses?



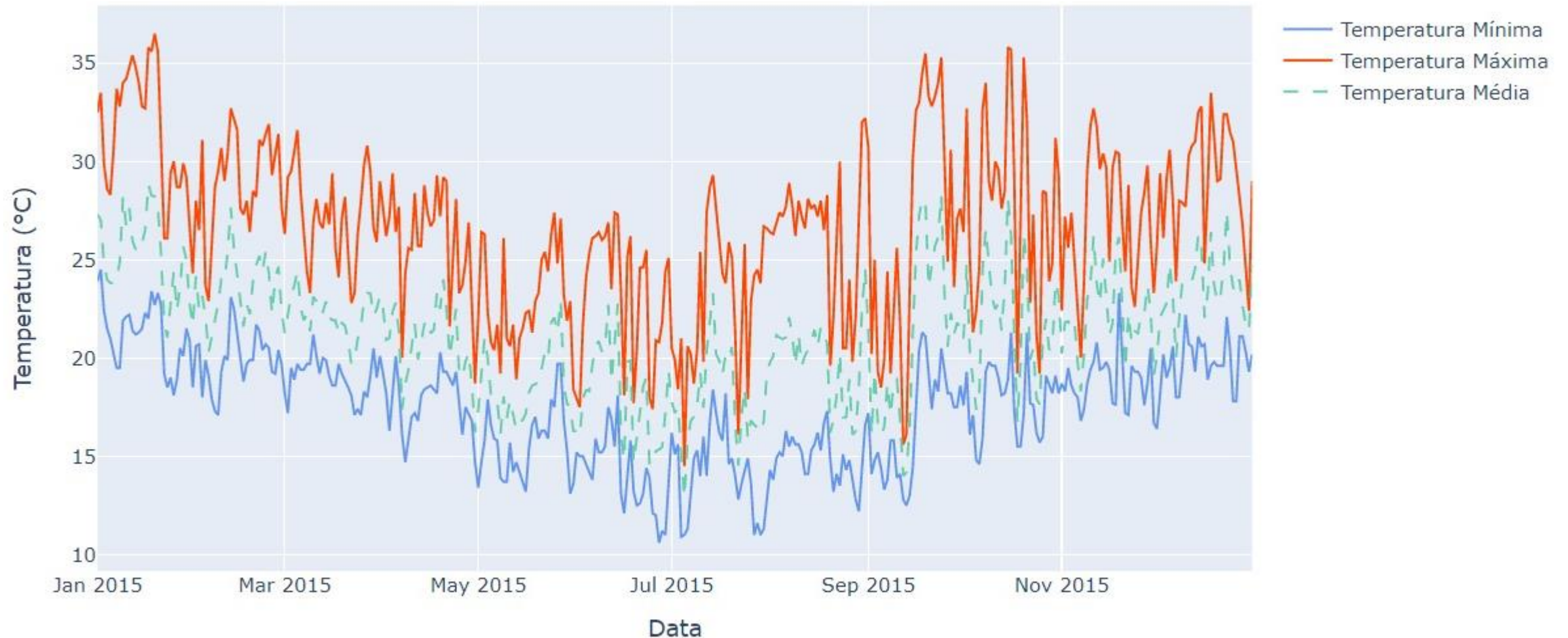
ANÁLISE EXPLORATÓRIA

Qual foi a média do consumo de cerveja durante as estações do ano?



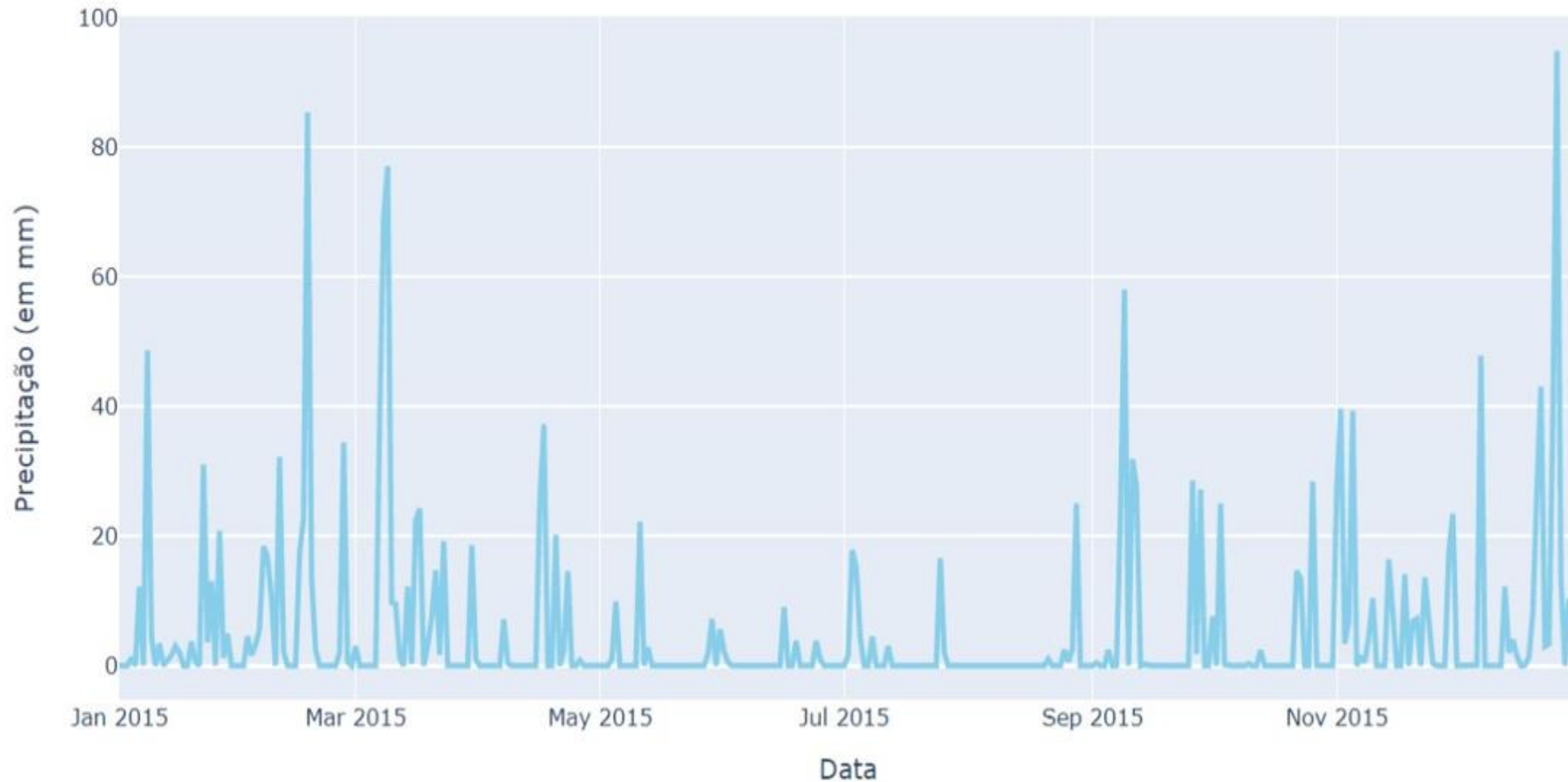
ANÁLISE EXPLORATÓRIA

Como foi a temperatura durante o ano?



ANÁLISE EXPLORATÓRIA

Como foi a chuva durante o ano?

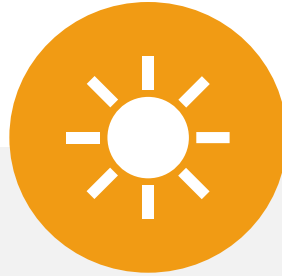


CONCLUSÕES DA ANÁLISE



Final de Semana

O consumo de cerveja é maior no final de semana.



Temperatura

A temperatura tem influência no consumo. Maior a temperatura, maior o consumo.



Chuva

A precipitação é maior nos períodos de maior temperatura.

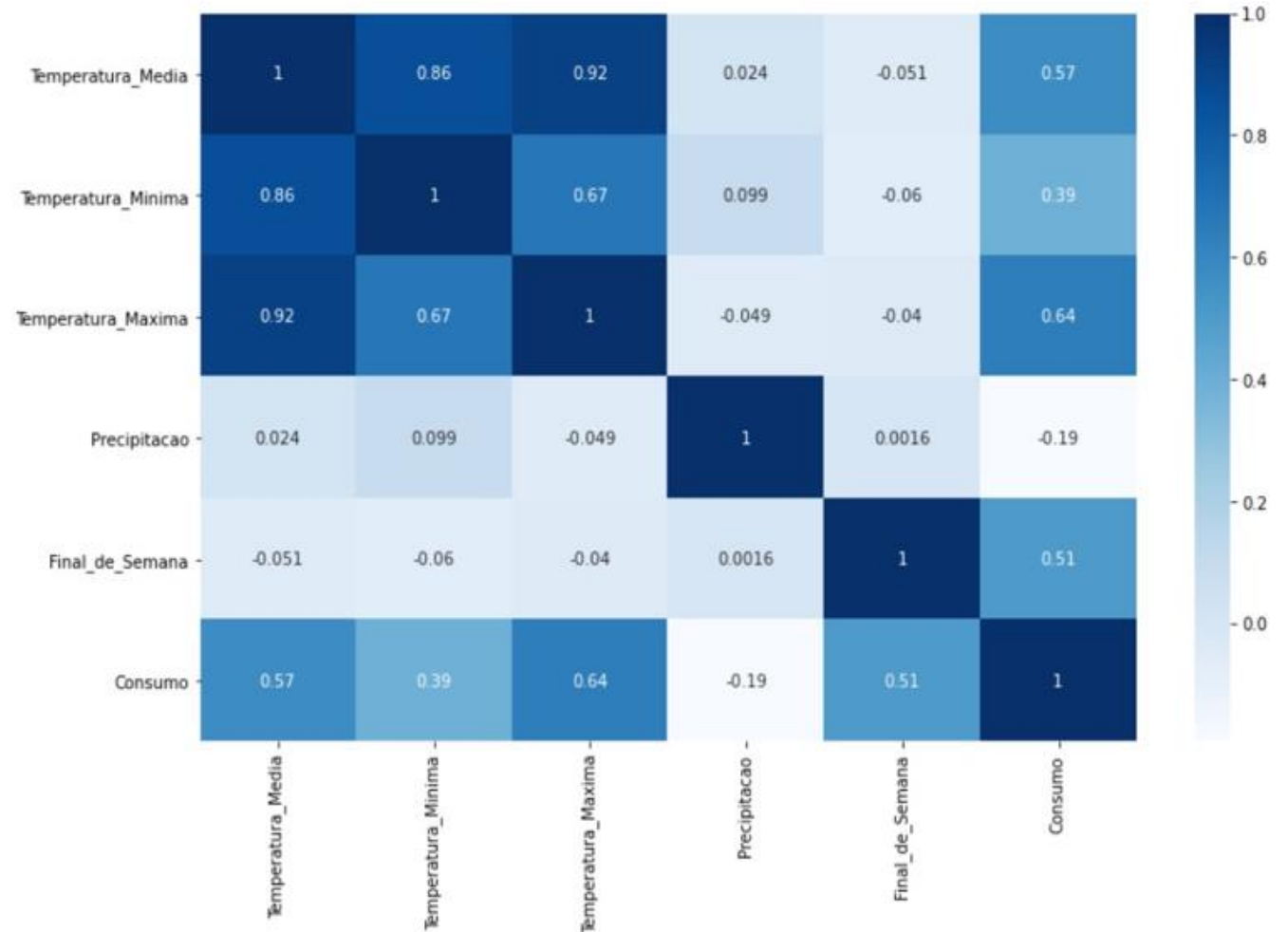
CORRELAÇÃO

Matriz de correlação

Valores próximos a 0 indicam baixa ou nenhuma correlação.

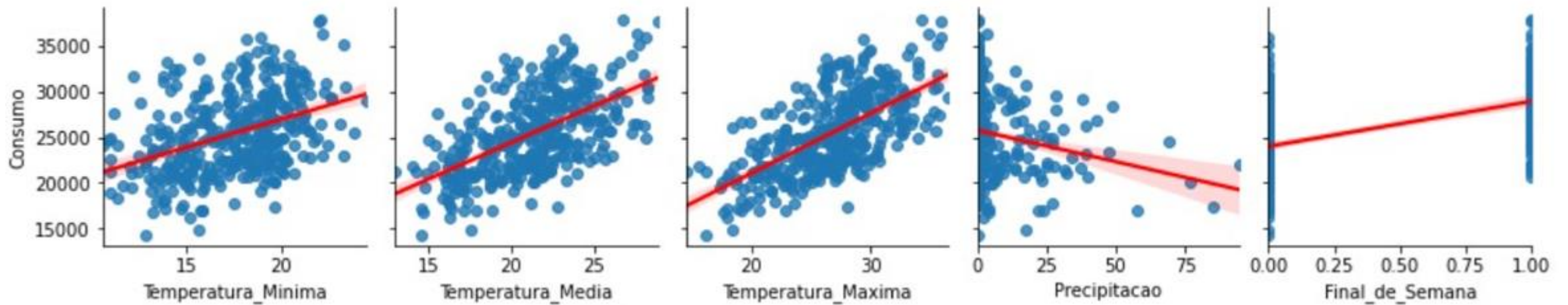
Valores próximos a 1 ou -1 refletem alta correlação, sendo o primeiro diretamente proporcional e o segundo inversamente proporcional.

Apesar da correlação medir a intensidade de relação entre duas variáveis, isso não significa causalidade entre elas.



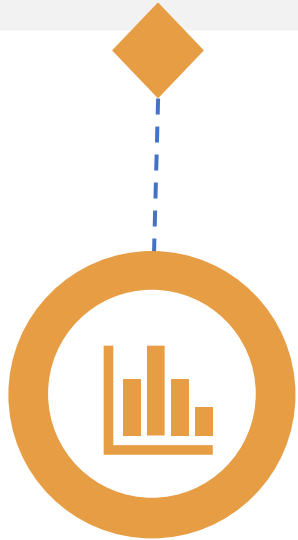
DISPERSÃO

Dispersão entre as variáveis



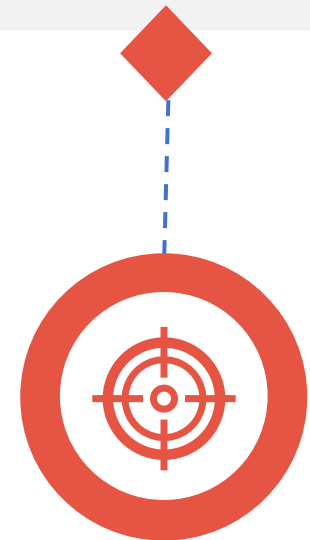
PREVISÃO

Modelo utilizado: regressão linear



Variáveis Explicativas (features)

- Temperatura Máxima
- Precipitação
- Final de Semana



Variável Dependente (target)

- Consumo

PREVISÃO

Métricas que foram utilizadas para a avaliação do modelo de previsão

R^2

O R^2 (R-squared) representa o quanto da variação do consumo é explicado pela temperatura máxima, precipitação e se é ou não final de semana.

MAE

O erro médio absoluto (Mean Absolute Error) representa a média da diferença entre o valor real com o predito. Essa métrica não é afetada por valores discrepantes.

RMSE

A raiz do erro quadrático médio (Root Mean Squared Error) mede a média da diferença entre o valor predito com o real, penalizando valores discrepantes.

MAPE

O erro percentual absoluto médio (Mean Absolute Percentual Error) é uma métrica que mostra a porcentagem de erro em relação aos valores reais.

PREVISÃO

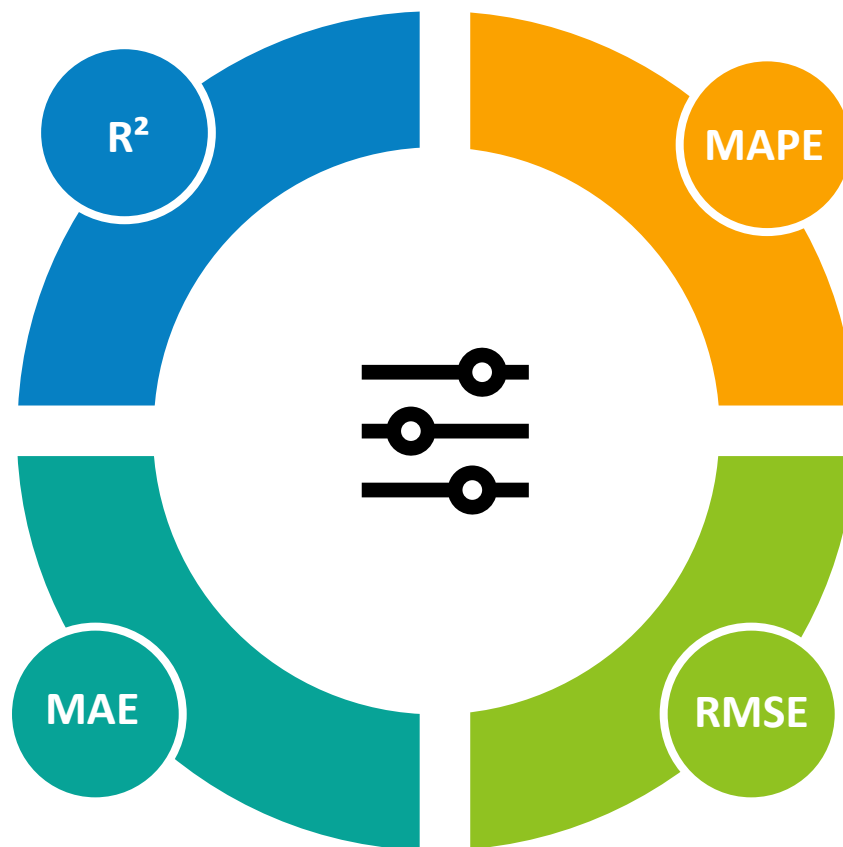
Resultado das Métricas do Conjunto de Teste

69%

da variação do consumo foi explicado pelas variáveis.

**1.966
LITROS**

é a diferença média entre o valor real e o valor previsto.



08%

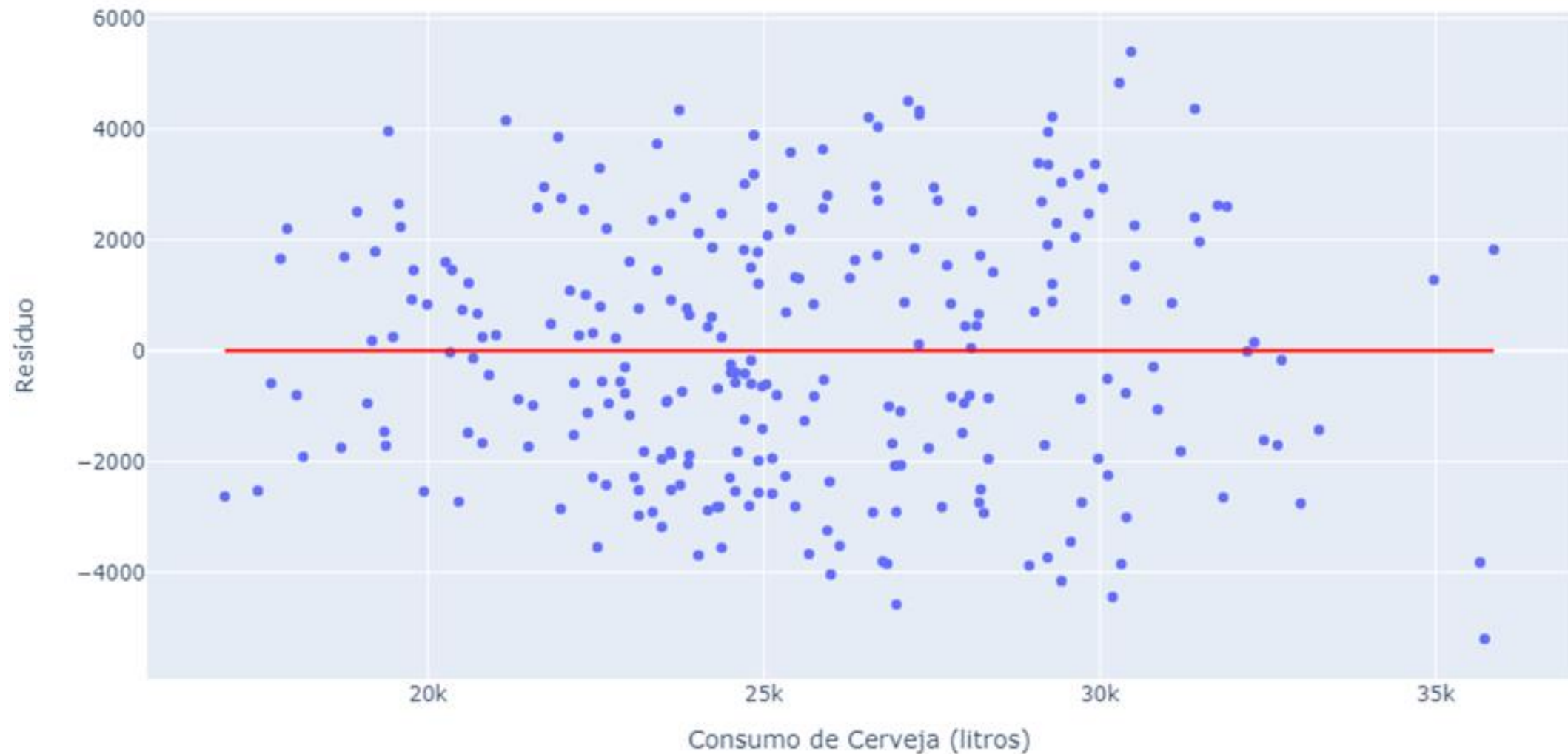
é a diferença média entre o valor real e o valor previsto.

**2.339
LITROS**

é diferença média entre o valor real e previsto, porém o RMSE atribui maior peso aos outliers.

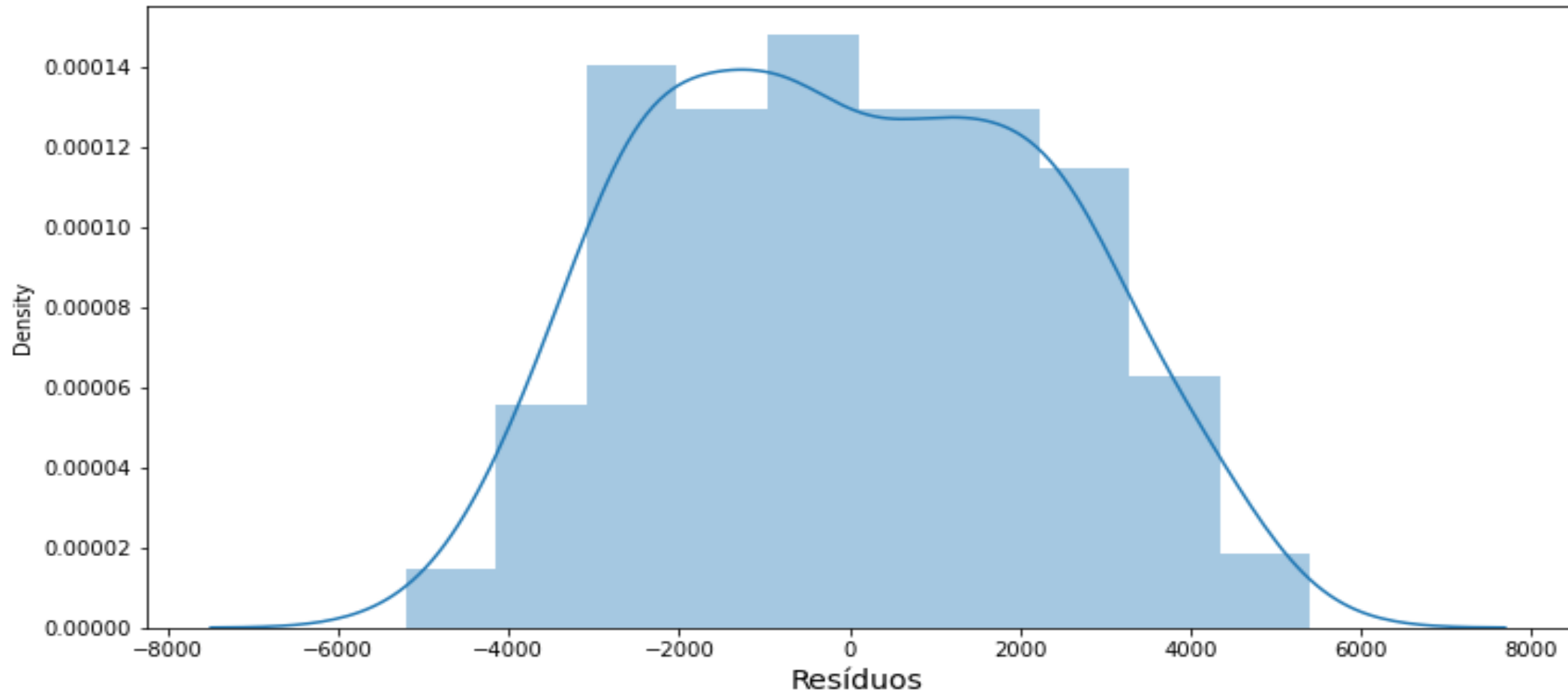
PREVISÃO

Resíduos x Previsão



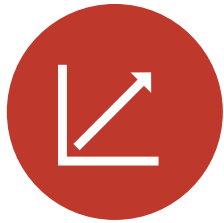
PREVISÃO

Distribuição de Frequência dos resíduos



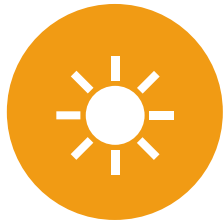
PREVISÃO

Coeficientes Estimados



Intercepto

Excluindo os efeitos das variáveis explicativas (temperatura máxima, precipitação e final de semana) o efeito médio no consumo de cerveja seria de 5.951,98 litros.



Temperatura Máxima

Mantendo-se os valores de Chuva e Final de Semana constantes, o acréscimo de 1°C na Temperatura Máxima gera uma variação média no consumo de cerveja de 684,74 litros.



Chuva

Mantendo-se os valores de Temperatura Máxima e Final de Semana constantes, o acréscimo de 1mm de Chuva gera uma variação média no Consumo de Cerveja de -60,78 litros.



Final de Semana

Mantendo-se os valores de Temperatura Máxima e Chuva constantes, o fato de o dia ser classificado como Final de Semana gera uma variação média no Consumo de Cerveja de 5.401,08 litros.