

ANALISE DE DADOS METEOROLOGICOS E DE NIVEL DO RIO

KLAUS DIETER KUPPER

CONTEXTUALIZAÇÃO E RELEVANCIA

1. Previsão dos níveis dos rios para proteção e gerenciamento de desastres.
2. Análise de dados históricos e atuais com técnicas de aprendizado de máquina.
3. Combinação de informações meteorológicas e hidrológicas para melhorar previsões e segurança.



OBJETIVOS

DESENVOLVER MODELOS PREDITIVOS

Utilizar algoritmos de machine learning para desenvolver modelos preditivos que possam estimar com precisão os níveis futuros dos rios, com base nas variáveis analisadas.

AVALIAR E VALIDAR MODELOS

Testar e validar a precisão dos modelos desenvolvidos, ajustando os parâmetros conforme necessário para melhorar a eficácia das previsões e garantir a sua confiabilidade.

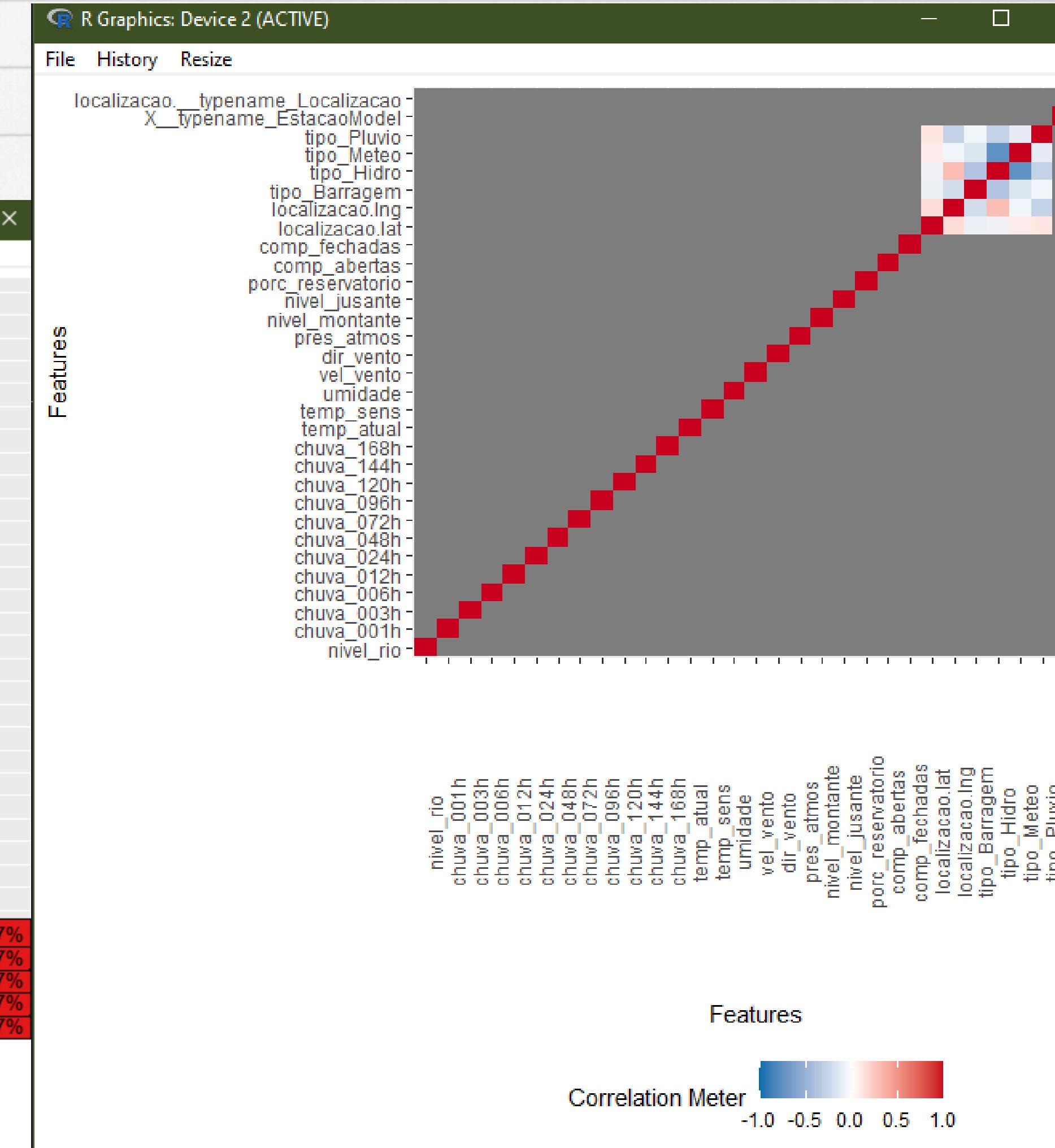
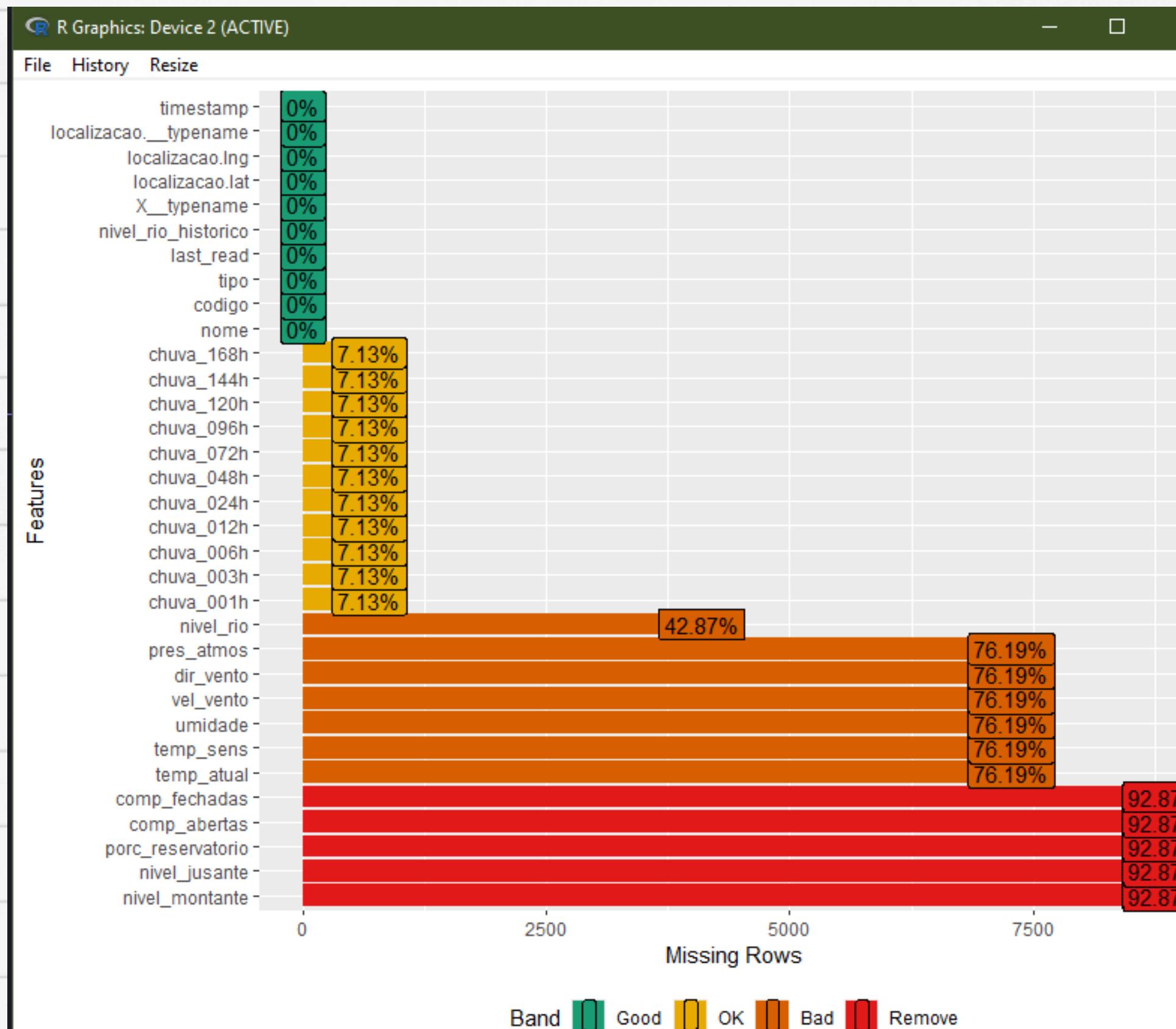
DATASET

O dataset foi obtido através de leituras nos sites da defesa civil de Blumenau e cidades proximas, salvando todas as informações disponíveis.

Está dividido em arquivos csv com 10 mil entradas cada. No total são 143 arquivos, totalizando 143 mil entradas de dados brutos.

Algumas colunas são nível_rio, chuva_001h, chuva_168h, comp_abertas

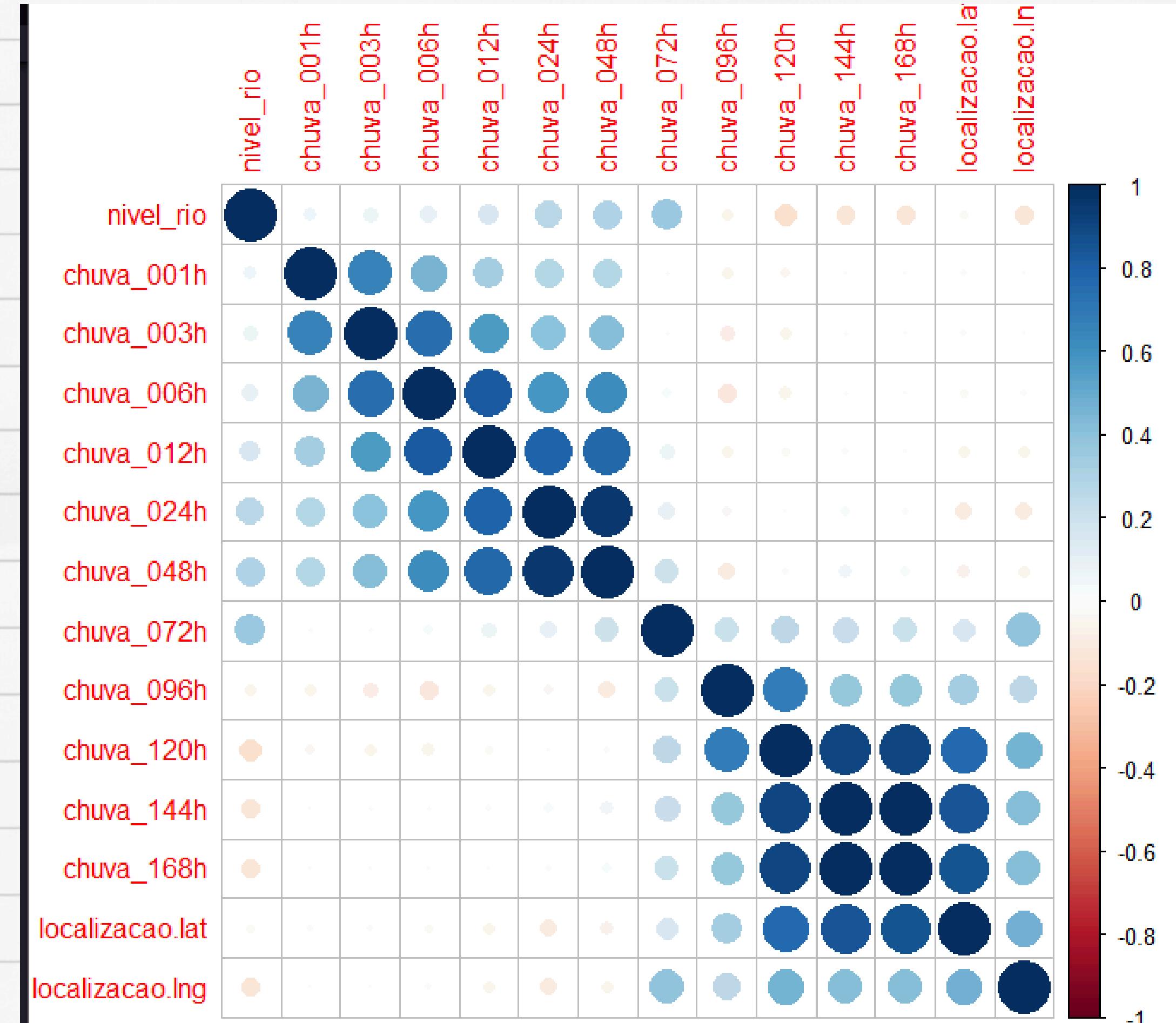
PRÉ-PROCESSAMENTO



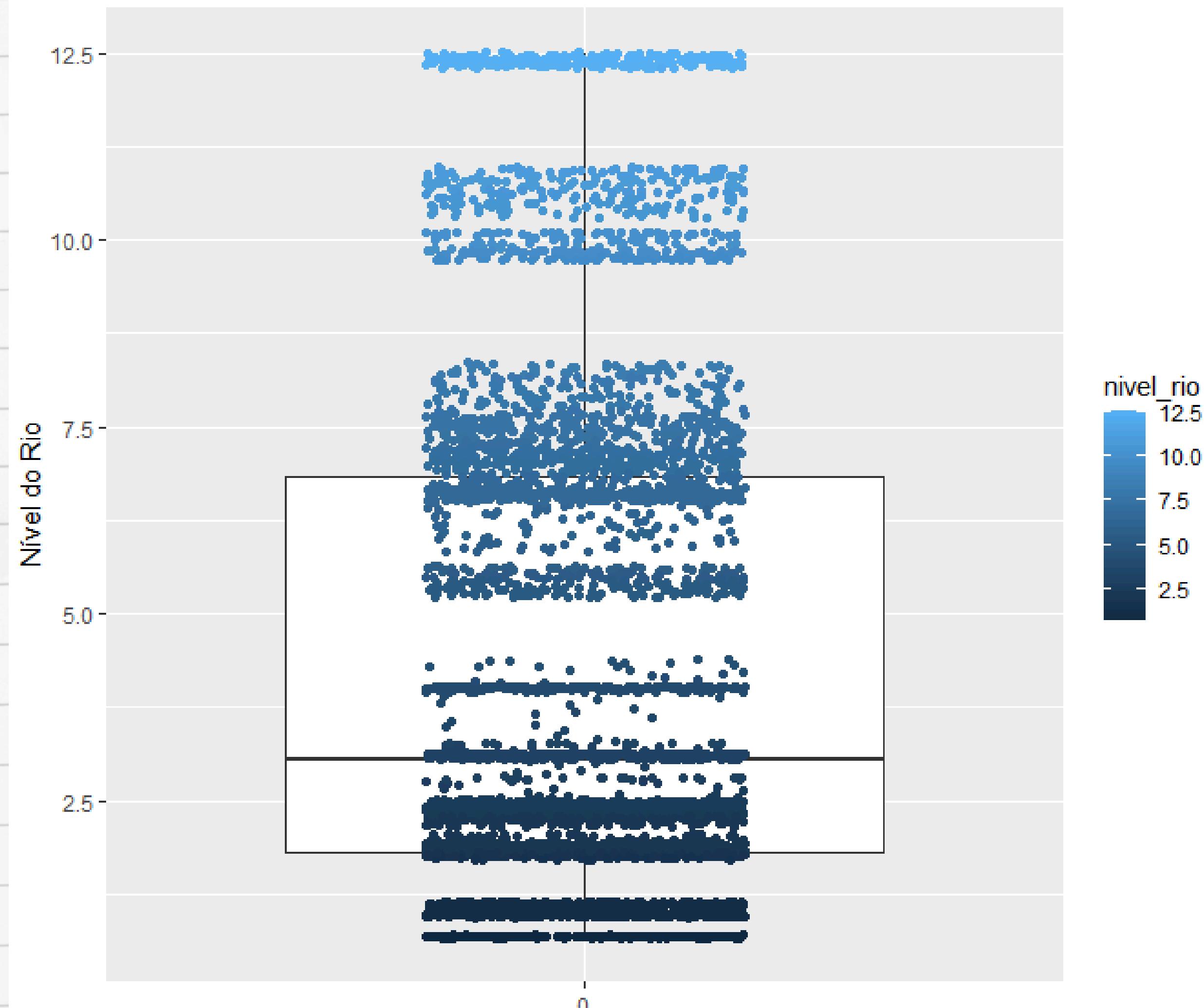
PRÉ-PROCESSAMENTO

	xName	yName	x	y	corr
1	nivel_rio	nivel_rio	1	14	1.0000000000
2	nivel_rio	chuva_601h	1	13	0.6696252644
3	nivel_rio	chuva_603h	1	12	0.0753053282
4	nivel_rio	chuva_606h	1	11	0.1008461395
5	nivel_rio	chuva_612h	1	10	0.1548979753
6	nivel_rio	chuva_624h	1	9	0.2669615469
7	nivel_rio	chuva_648h	1	8	0.2941785205
8	nivel_rio	chuva_672h	1	7	0.3500526644
9	nivel_rio	chuva_696h	1	6	-0.0538950607
10	nivel_rio	chuva_120h	1	5	-0.1668903398
11	nivel_rio	chuva_144h	1	4	-0.1211890257
12	nivel_rio	chuva_168h	1	3	-0.1337468189
13	nivel_rio	localizacao.lat	1	2	-0.6234028770
14	nivel_rio	localizacao.lng	1	1	-0.1316083226

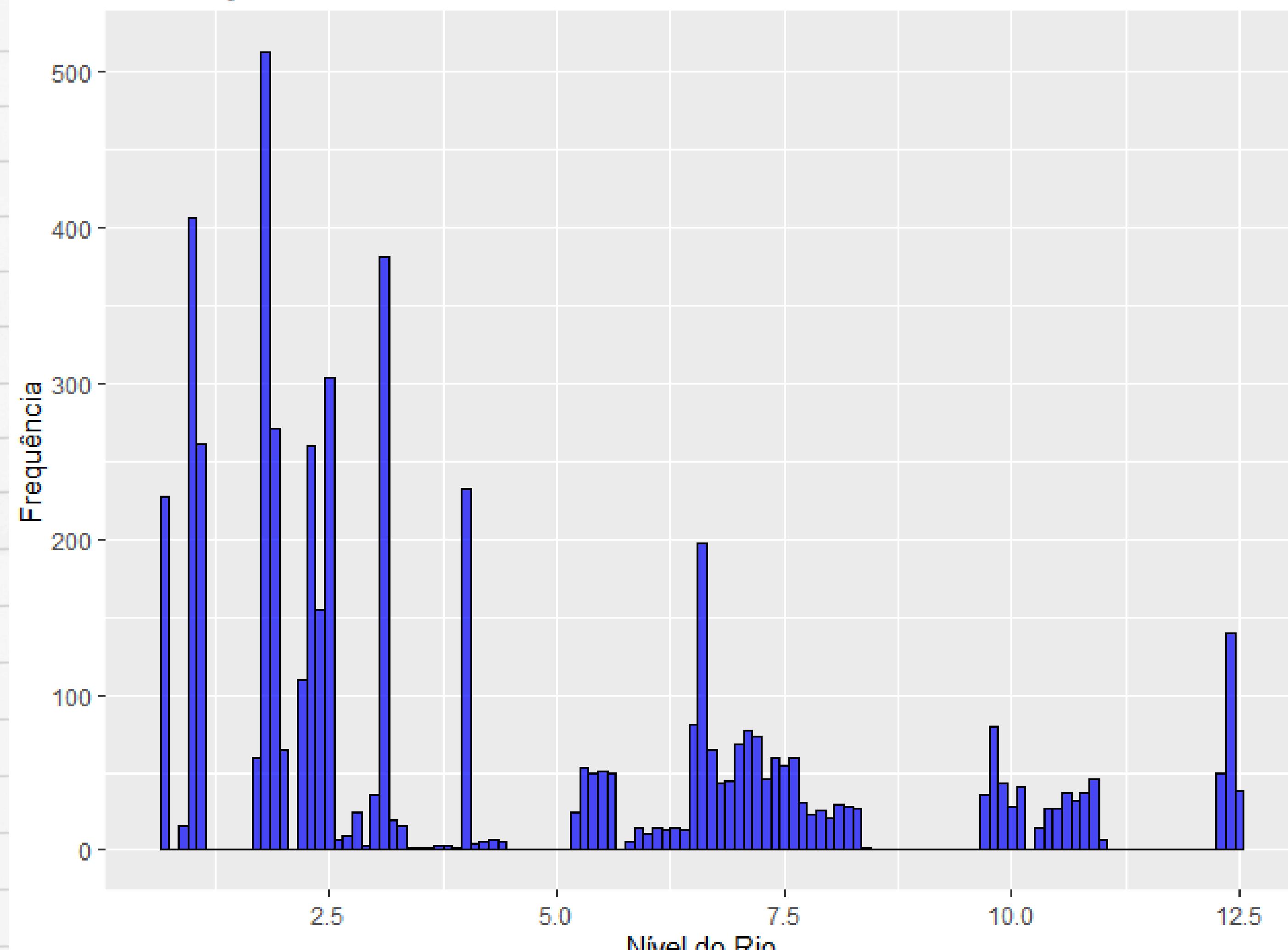
PRÉ-PROCESSAMENTO



Detecção de Outliers no Nível do Rio



Distribuição de Nível do Rio sem Outliers Detetados



ALGORITMO/SOFTWARE

Python

Pandas

TensorFlow

Algoritmo não definido

Testes com Random
Forest e redes neurais
com series temporais

RESULTADOS ESPERADOS

O resultado esperado é a obtençcao de um algoritmo capaz de prever nivel do rio atraves dos dados obtidos nos dias/horas anteriores.

OBRIGADO