

APLICAÇÃO DE APRENDIZAGEM DE MÁQUINA PARA PREVISÃO DO VOLUME DE TRÁFEGO MÉDIO EM FORTALEZA TÓPICOS DE BIG DATA EM PYTHON

Carlos Emanuel de Sousa Silva, João Victor de Oliveira Cruz, Ruan da Silva Dias,
Gabriel Dângelo Quintela Gonçalves, Cynthia Moreira Maia
CURSO: Análise de Desenvolvimento de Sistemas

INTRODUÇÃO

Nosso projeto utiliza um dataset sobre o Volume de tráfego médio mensal (VMD) em Fortaleza, capturado pelos equipamentos de Fiscalização Eletrônica a partir de janeiro de 2017. Com base na análise desses dados, nosso objetivo é prever o VMD em diferentes vias, a fim de tomar medidas preventivas contra o congestionamento. Isso traz benefícios para comerciantes, empresários, motoristas, usuários de transporte público e a comunidade em geral. Além disso, identificamos problemas como congestionamento devido ao alto volume de veículos e falta de infraestrutura adequada em algumas áreas da cidade. Nosso projeto visa lidar com essas questões por meio da análise de dados, melhorando a gestão do tráfego visando à melhora da qualidade de vida na cidade.

METODOLOGIA

A partir do dataset de Volume Tráfego Mensal do Dados Abertos Fortaleza, utilizamos a Regressão Linear como nosso algoritmo, para o tratamento dos nossos dados, e o algoritmo com melhores resultados na hora da classificação foi o Random Forest com as métricas R2 score e Mean Absolute Error.

RESULTADOS

AÇÕES REALIZADAS E PÚBLICO ATENDIDO

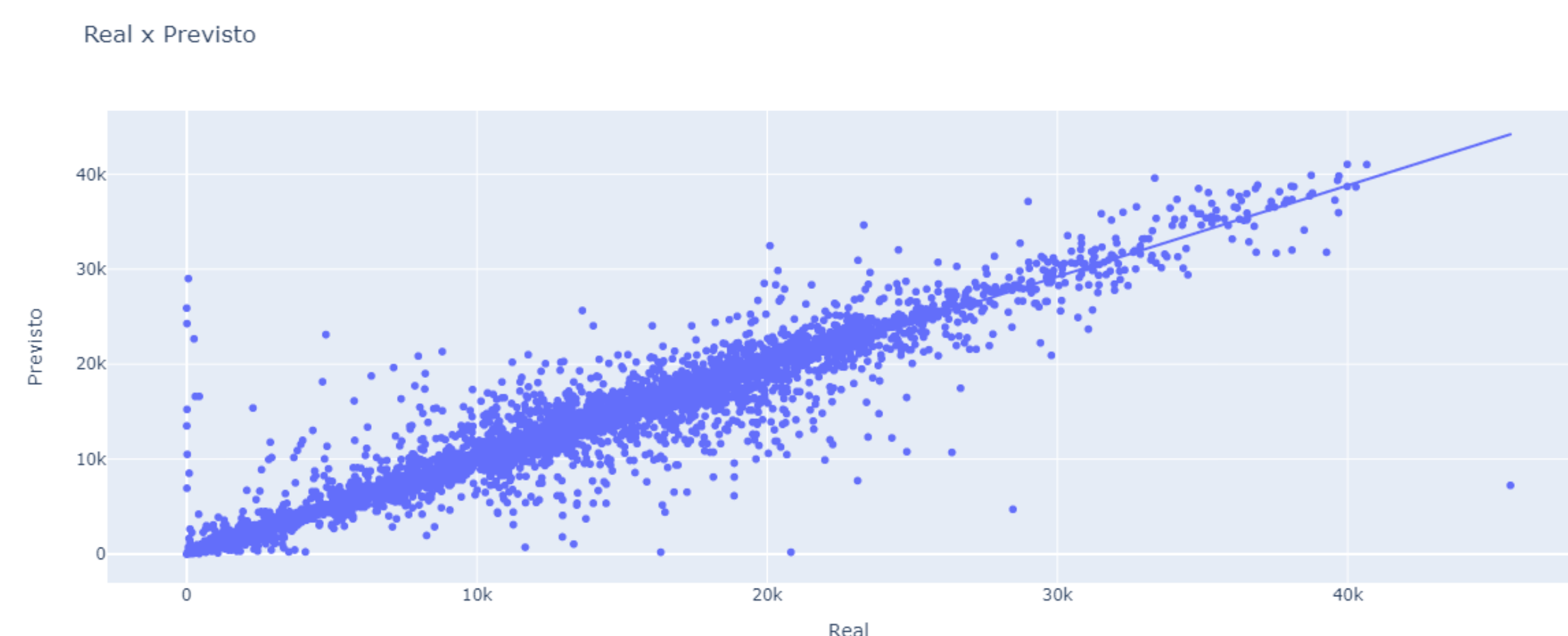
O projeto beneficia a todos que utilizam o transporte de Fortaleza.

DADOS QUANTITATIVOS

	SITIO	LONG	LAT	VIA_SENTIDO	VMD	ANO	MES
0	01385016	-38.572696	-3.712192	AV. FRANCISCO SA [O-L]	8765	2017	1
1	01385017	-38.572683	-3.712145	AV. FRANCISCO SA [L-O]	9357	2017	1
2	01385028	-38.615730	-3.818608	AV. GEN. OSORIO DE PAIVA [N-S]	16558	2017	1
3	01385029	-38.615600	-3.818744	AV. GEN. OSORIO DE PAIVA [S-N]	15843	2017	1
4	01385030	-38.574740	-3.811549	AV. GODOFREDO MACIEL [N-S]	19433	2017	1
...
20505	FS142	-38.532926	-3.795249	AV. DR. SILAS MUNGUBA [O-L]	10177	2022	12
20506	FS144	-38.560709	-3.819893	AV. PRES. COSTA E SILVA [L-O]	10322	2022	12
20507	FS145	-38.562657	-3.819108	AV. PRES. COSTA E SILVA [O-L]	11773	2022	12
20508	FS146	-38.573170	-3.806822	AV. GODOFREDO MACIEL [N-S]	11045	2022	12
20509	FS147	-38.510391	-3.769414	AV. GOV. RAUL BARBOSA [N-S]	22550	2022	12

EVIDÊNCIAS FOTOGRÁFICAS

DATA	VMD
1	20358623
12	20048214
10	20028171
11	19999070
9	19697933



(meses com maiores VMD)

(Real X Previsto)

CONCLUSÃO

O projeto atende aos objetivos socio-comunitários que foram designados. Foram identificados e abordados os problemas das vias urbanas de Fortaleza, resultando em soluções efetivas para melhorar a mobilidade. Através da análise de dados e da aplicação de técnicas de Machine Learning com uma precisão de **0.95**, foram desenvolvidas estratégias para aprimorar a gestão do tráfego, otimizar a infraestrutura viária, compreender as demandas sazonais e as tendências de transporte, e promover a eficiência nas vias urbanas. (meses com maiores VMD)