

Grupo 3

Lucas de Miranda Oliveira¹
Pedro Henrique Sebe Rodrigues²
Renata Massami Hirota³
Rodolfo Riani Sundfeld⁴
Rubens Santos Andrade Filho⁵

Setembro de 2020

Sumário

1	Descrição do Problema	2
2	Conjunto de dados	2
3	Avaliação do problema	3
4	Endereço	3
5	Referências	3

¹Número USP: 11577209

²Número USP: 10256915

³Número USP: 7165654

⁴Número USP: 8535770

⁵Número USP: 10370336

1 Descrição do Problema

Brasil tem segunda maior taxa de homicídios da América do Sul, segundo relatório das Nações Unidas em 2017, e ocupa a 12^o posição no ranking global de violência, com uma taxa de 27,5% de homicídios a cada 100 000 habitantes. Em 2016, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) que as vítimas de assaltos no Brasil, nos últimos 12 meses a pesquisa, foram de 7,9% dos entrevistados, quase o dobro da média dos países entrevistados. Este preocupante quadro mostra a situação da violência e a necessidade de políticas públicas adequadas para segurança pública.

A partir de dados de boletins de ocorrência (BO) da Secretaria de Segurança Pública (SSP) do estado de São Paulo, o objetivo deste estudo é prever o horário do crime de acordo com algumas características, por exemplo, localização, sexo da vítima, cor da vítima, entre outros. Visando, dessa forma, identificar quais os horários das ocorrências de acordo com a tipologia do crime e assim fornecer insights para o policiamento.

2 Conjunto de dados

A base de dados que será trabalhado refere-se a boletins de ocorrência na Grande São Paulo.

Variável	Descrição
ID_DELEGACIA	Código da delegacia responsável pelo registro da ocorrência
NOME_DEPARTAMENTO	Departamento responsável pelo registro
NOME_SECCIONAL	Delegacia Seccional responsável pelo registro
NOME_DELEGACIA	Delegacia responsável pelo registro
CIDADE	Cidade de Registro
ANO_BO	Ano da ocorrência
NUM_BO	Número do BO
NOME_DEPARTAMENTO_CIRC	Departamento de Circunscrição
NOME_SECCIONAL_CIRC	Seccional de Circunscrição
NOME_DELEGACIA_CIRC	Delegacia de Circunscrição
NOME_MUNICIPIO_CIRC	Município de Circunscrição
DESCR_TIPO_BO	Tipo de Documento
DATA_OCORRENCIA_BO	Data da Ocorrência
HORA_OCORRENCIA_BO	Hora da Ocorrência
DATAHORA_COMUNICACAO_BO	Data Hora da Comunicação da Ocorrência
FLAG_STATUS	Status da Ocorrência
RUBRICA	Natureza jurídica da ocorrência
DESCR_CONDUTA	Conduta na Ocorrência
DESDOBRAMENTO	Desdobramento na Ocorrência
DESCR_TIPOLOCAL	Tipo de Local
DESCR_SUBTIPOLOCAL	Descrição do subTipo de local
LOGRADOURO	Logradouro dos fatos
NUMERO_LOGRADOURO	Numero do Logradouro dos fatos
LATITUDE	Latitude da Ocorrência
LONGITUDE	Longitude da Ocorrência
DESCR_TIPO_PESSOA	Qualificação do envolvido na ocorrência
FLAG_VITIMA_FATAL	Condição do Autor / Vítima na ocorrência
SEXO_PESSOA	Sexo
IDADE_PESSOA	Idade
COR_CUTIS	Cor da Pele

3 Avaliação do problema

A variável HORA_OCORRENCIA_BO será transformada de forma a produzir quatro classes de acordo com o horário do crime: manhã, tarde, noite e madrugada. O problema é de classificação.

Os métodos de aprendizagem supervisionada para classificação utilizados serão:

- Multinomial logistic regression;
- Support Vector Machine Multiclass;
- K-Nearest Neighbor(KNN) Classification;
- Feedforward Neural Network For Multiclass Classification;
- Random Forest;
- Boosting;
- Bagging;
- Gradient Boosting.

4 Endereço

A base dados que será trabalhada é a Crime Data in Brazil e pode ser acessada **aqui**.

5 Referências

BREIMAN, Leo. Bagging predictors. Machine learning, v. 24, n. 2, p. 123-140, 1996.

BREIMAN, Leo. Random forests. Machine learning, v. 45, n. 1, p. 5-32, 2001.

FRIEDMAN, Jerome H. Stochastic gradient boosting. Computational statistics & data analysis, v. 38, n. 4, p. 367-378, 2002.

HEARST, Marti A.. et al. Support vector machines. IEEE Intelligent Systems and their applications, v. 13, n. 4, p. 18-28, 1998

SVOZIL, Daniel; KVASNICKA, Vladimir; POSPICHAL, Jiri. Introduction to multi-layer feed-forward neural networks. Chemometrics and intelligent laboratory systems, v. 39, n. 1, p. 43-62, 1997.