

Análise da violência contra a mulher no Brasil: um estudo utilizando técnicas de Business Intelligence

Danilo dos Santos de Oliveira, Gabriel Cardoso dos Santos Herculino,
Gustavo Victor Vespero Ojeda, Rogério de Souza Oliveira Filho

¹Faculdade de Computação (FACOM)
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).
Av. Costa e Silva, s/n. - Bairro Universitário - CEP 79070-900 - Campo Grande - MS.

{danilo.s.oliveira, gabriel_cardoso, gustavo.victor, rogerio.oliveira}@ufms.br

Abstract. *This paper analyzes the relationship between domestic income and gender-based violence in Brazil, using two datasets: the Central Call Center for Women (Ligue 180) and the Household Per Capita Income dataset by sex and race. The study aims to identify if there is a correlation between low income and an increased risk of domestic violence against women. The results suggest a significant association between income inequality and domestic violence, with lower income households being more vulnerable to this type of violence. These findings can help policymakers and organizations to develop more effective strategies to prevent gender-based violence and promote economic empowerment for women.*

Resumo. *O presente trabalho tem como objetivo analisar as informações disponíveis na Base da Central de Atendimento à Mulher (Ligue 180) e na Base de rendimento domiciliar per capita médio e mediano, por sexo e cor ou raça, segundo as Grandes Regiões e as Unidades do Brasil. Através de técnicas de análise exploratória de dados, pretende-se identificar possíveis relações entre a violência contra a mulher e o rendimento domiciliar per capita, levando em consideração a cor ou raça e a região do país. Espera-se que os resultados obtidos possam contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas mais efetivas na promoção da igualdade de gênero e no combate à violência contra a mulher.*

1. Introdução

A violência contra a mulher é um problema social global e ainda persiste em todas as sociedades, independente de fatores como desenvolvimento econômico ou cultural. No Brasil, a Lei Maria da Penha, sancionada em 2006, é considerada um importante marco legal para a proteção dos direitos das mulheres. Apesar disso, os casos de violência doméstica e familiar continuam a aumentar no país, demonstrando a necessidade de se compreender melhor o fenômeno e de se desenvolver estratégias eficazes para combatê-lo. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo analisar a relação entre o rendimento domiciliar per capita e os tipos de violência contra a mulher registrados na base de dados da Central de Atendimento à Mulher (Ligue 180) [Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos 2023].

O objetivo deste trabalho é realizar uma análise exploratória de dados das bases da Central de Atendimento à Mulher (Ligue 180) [Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos 2023] e da renda domiciliar per capita média e mediana, por sexo e cor ou raça, segundo as Grandes Regiões e as Unidades do Brasil, a fim de identificar possíveis correlações entre os indicadores e contribuir para a elaboração de políticas públicas voltadas para a igualdade de gênero e o combate à violência contra a mulher. Além disso, pretende-se utilizar técnicas de modelagem de dados para criar um *Data Warehouse* e desenvolver um painel de *Business Intelligence* que permita a visualização das informações de maneira clara e objetiva.

2. Materiais e métodos

2.1. Descrição das Bases de Dados

2.1.1. Base da Central de Atendimento à Mulher

A base de dados da Central de Atendimento à Mulher é uma importante fonte de informações sobre violência contra a mulher e violência doméstica e familiar no Brasil. Disponibilizada pelo Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos, a base contém dados de atendimentos realizados pelo serviço, gratuito e confidencial, do Ligue 180 de 2014 até o 1º semestre de 2023. [Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos 2023].

Campo	Tipo	Descrição
Data_de_cadastro	Data e Hora	Registra a data e hora da ocorrência
Denúncia_Emergencial	Texto	Descreve se a denúncia é emergencial ou não
Cenário_da_violação	Texto	Descreve o cenário em que ocorreu a violação
País	Texto	Descreve o país de origem da ocorrência
UF	Texto	Descreve a UF de origem da ocorrência
Município	Texto	Descreve o município de origem da ocorrência
Faixa_etária_da_vítima	Texto	Descreve a faixa etária da vítima
Relacao_da_vitima_com_o_suspeito	Texto	Descreve a relação da vítima com o suspeito

Tabela 1. Dicionário de Dados Central de Atendimento à Mulher
[Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos 2023]

2.1.2. Base de Rendimento Domiciliar per capita (IBGE)

A Base de Rendimento Domiciliar é uma importante fonte de dados sobre a renda domiciliar per capita no país. Ela é disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e contém informações detalhadas sobre a renda média e mediana em diferentes regiões e unidades federativas do Brasil, com segregação por sexo e cor ou raça. Essa base de dados é amplamente utilizada em estudos socioeconômicos e é uma ferramenta valiosa para entender as desigualdades regionais e de gênero no país [Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2021].

Campo	Tipo	Descrição
Grandes Regiões e Unidades da Federação	Texto	Descreve a região/UF
Sexo	Texto	Descreve o sexo
Cor ou raça	Texto	Descreve a cor ou raça
Média	Númerico	Média do rendimento per capita
Mediana	Númerico	Mediana do rendimento per capita

Tabela 2. Dicionário de Dados Rendimento Domiciliar IBGE [Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2021]

2.2. Modelagem do DW

O processo de modelagem do *Data Warehouse* (DW) consiste em transformar os dados brutos, provenientes das fontes de dados, em informações estruturadas e organizadas em um modelo dimensional, que é composto por dimensões, que representam os aspectos de análise, e fatos, que representam as medidas numéricas a serem analisadas.

O processo foi realizado com base na metodologia Kimball, que consiste em etapas de definição do escopo, identificação das dimensões, identificação dos fatos, projeto físico do modelo, implementação do modelo e alimentação do DW, permitindo assim a construção de consultas complexas e análises multidimensionais para apoiar a tomada de decisão.

Dimensões:

- faixa_etaria (id, descricao) - exclusivo fato ocorrencia
- tipo_relacao (id, descricao) - exclusivo fato ocorrencia

- tipo_cenario (id, descricao) - exclusivo fato ocorrencia
- tipo_denuncia (id, descricao) - exclusivo fato ocorrencia
- raca_cor (id, descricao) - exclusiva fato renda
- sexo (id, descricao) - exclusiva fato renda
- Localidade (lid, uf, regioao, município) compartilhada entre as duas fatos
- Tempo (id, referencia, dia, mes, ano, trimestre) - compartilhada entre as duas fatos

Medidas:

- Quantidade de ocorrências por mês (Fato Ocorrências)
- Preditivo: quantidade de ocorrências do próximo mês (Fato Ocorrências)
- Rendimento médio per capita (Fato RendimentoPerCapita)

Diante disso, a representação gráfica da modelagem do DW, desenvolvida na ferramenta *SQL Power Architect*, pode ser vista na Figura. 4

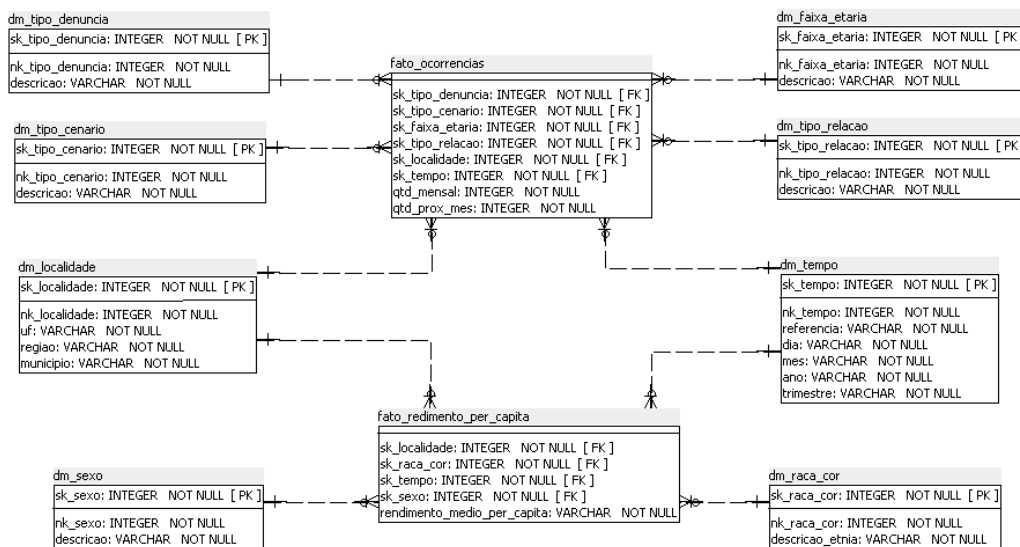


Figura 1. Representação gráfica modelagem do DW

2.3. Cronograma

A divisão das atividades foi pensada com base nos prazos estabelecidos, de forma a permitir que o trabalho fosse realizado de maneira iterativa, com entregas a cada duas semanas. Não foi possível seguir exatamente o cronograma inicial mas nos baseamos bastante nele durante o desenvolvimento do trabalho.

2.3.1. Planejamento de Iterações

1ª Iteração (20/03 a 03/04)

- Definir as perguntas que serão respondidas: Todos
- Seleção das bases de dados: Todos
- Análise da base de dados: Gustavo

2ª Iteração (03/04 a 17/04)

- Desenvolvimento do dicionário de dados das bases: Gustavo
- Início do desenvolvimento do relatório: Gabriel
- Levantamento das ferramentas possíveis: Rogerio

3ª Iteração (17/04 a 30/04)

- Definição das ferramentas: Rogério
- Modelagem do DW: Danilo
- Formatação do relatório de acordo com as normas da SBC: Gabriel
- Gravação do primeiro vídeo: Gabriel
- Primeira entrega (Trabalho 1): Gabriel

4ª Iteração (30/04 a 15/05)

- Configuração do repositório de código: Rogério
- Containerização do banco de dados e do Apache SuperSet: Gustavo

5ª Iteração (15/05 a 29/05)

- Desenvolver extração, transformação e carga de dados (ETL): Gustavo
- Desenvolver query's do banco de dados: Todos

6ª Iteração (29/05 a 12/06)

- Desenvolvimento do modelo preditivo: Rogério
- Enriquecimento do relatório com resultados das análises: Gabriel
- Capturas de telas das ferramentas: Gustavo

7ª Iteração (12/06 a 19/06)

- Desenvolvimento do painel BI: Danilo
- Revisão final do relatório e ajustes finais: Gabriel
- Gravação do segundo vídeo: Gabriel
- Entrega final (Trabalho 2): Gabriel

2.3.2. Data prevista de entrega das Atividades

A tabela 3 resume os objetivos planejados para as iterações descrevendo a data de entrega prevista e os responsáveis por cada atividade.

Atividade	Entrega	Responsável
Definição das perguntas que serão respondidas	03/04	Todos
Seleção das bases de dados	03/04	Todos
Análise da base de dados	03/04	Gustavo
Desenvolvimento do dicionário de dados das bases	17/04	Gustavo
Início do desenvolvimento do relatório	17/04	Gabriel
Levantamento das ferramentas possíveis	17/04	Rogério
Definição das ferramentas	30/04	Rogério
Modelagem do DW	30/04	Danilo
Formatação do relatório de acordo com as normas da SBC	30/04	Gabriel
Gravação do primeiro vídeo	30/04	Gabriel
Primeira entrega (Trabalho 1)	30/04	Gabriel
Configuração do repositório de código	15/05	Rogério
Containerização do banco de dados e do Apache SuperSet	15/05	Gustavo
Desenvolvimento da ETL com pandas/pentaho	29/05	Gustavo
Desenvolvimento das queries do banco de dados	29/05	Danilo
Desenvolvimento do modelo preditivo	12/06	Rogério
Enriquecimento do relatório com resultados das análises	12/06	Gabriel
Capturas de tela das ferramentas	12/06	Gustavo
Desenvolvimento do painel BI	19/06	Danilo
Revisão e ajustes finais	19/06	Gabriel
Gravação do segundo vídeo	19/06	Gabriel
Entrega final (Trabalho 2)	19/06	Gabriel

Tabela 4. Previsão de entrega das atividades

2.3.3. Diagrama de Gantt

O diagrama de Gantt é uma ferramenta importante para o planejamento e gestão de projetos. Utilizamos essa ferramenta para visualizar e controlar o progresso das atividades e garantir que as entregas sejam realizadas dentro do prazo estabelecido. O diagrama de Gantt a seguir apresenta as atividades planejadas em cada iteração, de acordo com a previsão de início e entrega das mesmas.

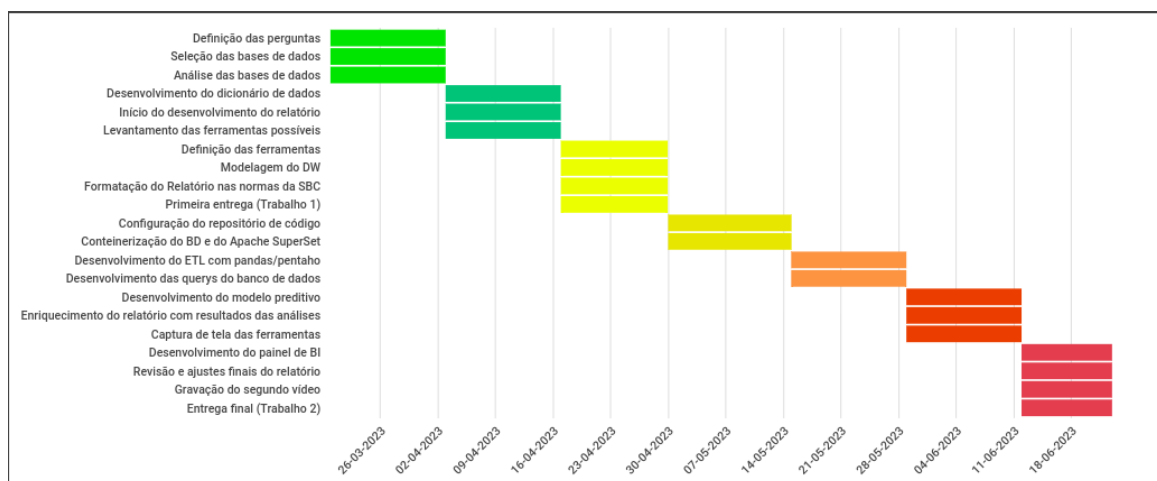


Figura 2. Diagrama de Gantt das atividades do cronograma

2.4. Processo de Business Intelligence

O processo de *Business Intelligence* (BI) realizado objetivou extração, transformação e carga dos dados das bases selecionadas (Ligue 180 e IBGE) em um modelo dimensional (*Data Warehouse*)

buscando a criação de análises e relatórios mais complexos e detalhados sobre a violência contra a mulher e sua possível correlação com o rendimento domiciliar per capita médio e mediano em todas as regiões do Brasil.

Para atingir esse objetivo, foram utilizadas ferramentas como o *SQL Power Architect* [SQL] para desenvolver a representação gráfica da modelagem do DW exibida na Figura 4. Além disso, serão utilizadas ferramentas como *Github* [Git] para armazenar e gerenciar o repositório de código, *pgAdmin* [pgA] para configurar e manipular um banco de dados *PostgreSQL* e *Docker* [Doc] para criar uma configuração de ambiente e executar a aplicação em diversas máquinas diferentes.

Ainda foram utilizadas ferramentas de ETL (Extração, Transformação e Carga) como *Pandas* [Pan] para integrar e consolidar as informações, além da criação de um modelo preditivo que pôde auxiliar na identificação de tendências e padrões de comportamento da violência contra a mulher. O objetivo final é criar um painel de BI, utilizando a ferramenta *Apache Superset* [Apa], que possibilitou a visualização dos resultados das análises e relatórios de forma intuitiva e amigável, facilitando a interpretação e tomada de decisões pelos gestores e profissionais que atuam na área.

As ferramentas utilizadas, assim como as respectivas etapas do processo relacionadas, estão listadas na Tabela 3.

Etapas do Processo	Ferramenta utilizada
Modelagem do DW	SQL Power Architect
Configuração do repositório de código	Github
Configuração e manipulação do BD	pgAdmin
Containerização da aplicação	Docker
ETL (Extração, Transformação e Carga)	Pandas/Pentaho
Desenvolvimento do painel de BI	Apache Superset

Tabela 3. Ferramentas utilizadas

2.4.1. Perguntas do Painel de BI

O trabalho busca fornecer informações precisas e detalhadas sobre o panorama da violência em cada região do país, bem como a relação dessa violência com a renda per capita média de cada região. Diante disso, escolhemos as seguintes perguntas a serem respondidas:

1. Como tem sido a evolução dos casos de violência contra a mulher ao longo do tempo e em cada região do Brasil? Há alguma diferença significativa na evolução das regiões?
2. Existe uma correlação entre a renda per capita média em cada região e o número de ocorrências de violência contra a mulher registradas? As regiões com maior número de casos também apresentam menor renda média per capita?
3. Utilizando dados históricos, é possível prever a quantidade esperada de casos de violência contra a mulher no próximo mês para cada região do país?

O gestor hipotético definido para o trabalho, que seria uma das principais beneficiadas com painel de BI que será desenvolvido, é a Ministra das Mulheres. Com base nas perguntas definidas, ela poderia ter uma visão mais clara sobre a situação da violência contra a mulher no país, identificando possíveis tendências e padrões de comportamento. Além disso, teria acesso a informações relevantes sobre o rendimento domiciliar per capita, permitindo uma avaliação da relação entre a violência e a situação econômica das regiões do país. Com base nesses dados, seria possível tomar decisões mais informadas e embasadas, direcionando políticas públicas para prevenir e combater a violência contra a mulher. Dessa forma, o trabalho teria um impacto direto na atuação da Ministra da Mulher e em sua capacidade de tomar decisões eficazes para proteger os direitos das mulheres no Brasil.

2.4.2. Pré-Processamento

O pré-processamento dos dados foi realizado utilizando o processo de ETL, que significa Extração, Transformação e Carga (Extract, Transform, Load).

Inicialmente, utilizamos as tabelas semestrais de ocorrências de violência contra mulher como base de dados. Para unificar os dados, realizamos a concatenação das tabelas em um único dataframe. Em seguida, procedemos com diversos tratamentos na base de dados, com o objetivo de preparar os dados da melhor forma possível.

Durante esse processo, removemos alguns casos que consideramos poluentes para a base de dados, como aqueles em que o denunciante não soube fornecer informações ou quando o atendimento foi interrompido. Além disso, restringimos as ocorrências apenas para aquelas registradas no Brasil, visando focar no contexto nacional.

Durante a etapa de transformação, criamos as dimensões: localidade, tipo de cenário e tempo. Também desenvolvemos a tabela de fatos da ocorrência, na qual agregamos todas as informações relevantes. Para facilitar a recuperação dos dados posteriormente, obtivemos a chave primária de cada tabela.

Com o objetivo de simplificar o processo de importação dos dataframes para o PostgreSQL, criamos uma função utilizando a biblioteca pandas. Essa função permitiu exportar os dados de maneira mais eficiente para o banco de dados.

Além disso, foi necessário realizar um tratamento específico na base de dados de renda. As tabelas apresentavam um formato de nomenclatura que dificultava a leitura no banco de dados, exigindo que renomeássemos todas as tabelas e removêssemos caracteres especiais e espaços dos nomes.

Com essas etapas de pré-processamento concluídas, os dados foram preparados e estruturados de forma adequada para análise posterior, possibilitando uma exploração mais eficiente das informações contidas nas bases de dados.

2.4.3. Extração de Padrões

O objetivo deste estudo é analisar a base de dados de casos de violência contra a mulher e identificar tendências ou padrões que possam ajudar a prever o número de casos no próximo mês.

Inicialmente, organizamos nosso código de forma estruturada, começando pela seção de importação das bibliotecas utilizadas durante o processo de estudo e previsão. Nesse contexto, importamos três tipos diferentes de modelos de aprendizado de máquina: MLPRegressor, ARIMA e SARIMAX.

Em seguida, desenvolvemos funções para os processos de tratamento e previsão de dados que seriam mais relevantes para nossa pesquisa. Essas funções encapsulam os procedimentos que seriam repetidos nos dados. São elas: `preprocess_data()`, responsável pelo pré-processamento dos dados; `predict_next_month_cases()`, que realiza a previsão da variação do número de casos para o próximo mês; e `predict_next_month_total_cases()`, utilizada para prever o número total de casos para o próximo mês.

Após o tratamento da base de dados, realizamos a concatenação dos dataframes para obter um único dataframe contendo todas as informações necessárias. Em seguida, começamos a trabalhar com os dados desse dataframe para a análise e previsão. Primeiramente, criamos uma nova coluna denominada "data_cadastro_diaria", que contém apenas o dia, mês e ano de cada caso registrado.

Em um segundo passo, agrupamos os dados em um novo dataframe usando a coluna

"data_cadastro_diaria" e a coluna "uf" para representar o estado em que cada caso ocorreu. Esse agrupamento nos permite obter todos os casos que ocorreram em um determinado dia e estado. Em seguida, realizamos um tratamento para remover valores nulos e, utilizando uma função específica, contamos o número total de casos diários para cada região. Essa função é útil para obtermos o número total de casos por região, e também foi utilizada para criar uma coluna adicional denominada "Brasil", que representa o número total de casos registrados no país em cada dia. Posteriormente, normalizamos os dados como parte do processo de previsão, e essa etapa foi encapsulada na função preprocess_data.

Após a discussão do problema em questão, decidimos utilizar o MLPRegressor, com uma janela de tamanho igual a 3, como modelo de regressão baseado em redes neurais artificiais chamadas perceptrons multicamadas (Multi-Layer Perceptron, MLP). Essa abordagem utiliza redes neurais feedforward, em que a informação flui em uma direção, da camada de entrada até a camada de saída, sem ciclos ou retroalimentação. No entanto, os resultados obtidos não foram satisfatórios. Portanto, optamos por explorar outros modelos de previsão, como o ARIMA e o SARIMAX.

O modelo ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) é um modelo estatístico que combina componentes autoregressivos, de média móvel e de diferenciação. Ele nos forneceu resultados satisfatórios para a previsão de um único dia, mas não atendeu completamente às nossas expectativas.

Com o objetivo de obter a variação diária de casos, utilizamos um modelo mais avançado, o SARIMAX (Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Factors). Esse modelo permite a inclusão de fatores exógenos para prever séries temporais. Embora tenhamos obtido a flutuação diária desejada, os resultados não foram os esperados. Assim, decidimos voltar à previsão mensal. Desenvolvemos uma nova versão do modelo SARIMAX, agora para a previsão mensal, e obtivemos resultados satisfatórios. Esses dois modelos foram encapsulados para estudos de números diários e números mensais, respectivamente.

Com os modelos preparados, iniciamos nossos estudos, separando os dataframes por região e realizando testes com os dois modelos SARIMAX desenvolvidos. Conforme esperado, o modelo criado para análise dos casos totais mensais foi o que melhor atendeu às nossas expectativas. Ao final de cada modelo, produzimos um gráfico que ilustra a previsão, e a função retorna o valor da predição já desnormalizado. Os Resultados obtidos para cada região foram: Norte(3156.6592127567287), Nordeste(1776.6539173023166), Sudeste(10084.209377526797), Sul(14575.676993891298), Centro Oeste(4156.287679767504).

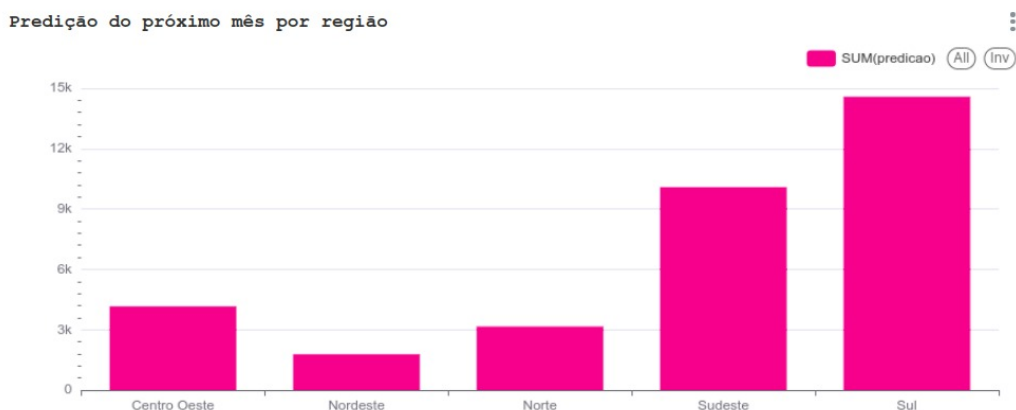


Figura 3. Predição do próximo mês por região

3. Resultados e discussão

Para este trabalho nos propusemos a responder as seguintes perguntas:

Como tem sido a evolução dos casos de violência contra a mulher ao longo do tempo e em cada região do Brasil? Há alguma diferença significativa na evolução das regiões? R: Segundo nossa análise os casos de violência contra mulher tem uma evolução progressiva e constante nos números de casos a cada ano. Uma observação especial é que os casos tendem aumentar nos fins de semestres e dos anos.

Existe uma correlação entre a renda per capita média em cada região e o número de ocorrências de violência contra a mulher registradas? As regiões com maior número de casos também apresentam menor renda média per capita? R: Segundo nossa pesquisa , a correlação entre regiões e o salário médio de cada região não possui nenhuma correlação significativa. Uma alternativa interessante para futuras pesquisas seria analisar uma correlação por estado ao invés de região.

Utilizando dados históricos, é possível prever a quantidade esperada de casos de violência contra a mulher no próximo mês para cada região do país? R: Conforme os dados do nosso modelo de predição , é sim possível prever a quantidade de casos de violência contra a mulher para o próximo mês. As regiões do país que terão maior aumento no numero de casos no próximo mês são respectivamente:

1. Sul
2. Sudeste
3. Centro-oeste
4. Norte
5. Nordeste

Os cenários em que as ocorrências foram reportadas e seus números:

1. Casa onde reside a vitima e suspeito - 104 mil ocorrências (40.95)
2. Casa da vitima = 87.6 mil ocorrências (34.49)
3. Ambiente virtual (no âmbito da internet) = 14.6 mil ocorrências (5.74)
4. Casa do suspeito = 13.7 mil ocorrências (5.38)
5. Via publica = 7.68 mil ocorrências(3.02)
6. Outros = 4.99 mil ocorrências(1.96)

Estados do país com maior numero de ocorrências:

1. SP = 53.2mil 20.94
2. RJ = 45.7mil 17.99
3. MG = 23.8mil 9.36

Uma discussão que nossa pesquisa levanta sobre nossos resultados sobre correlação entre regiões e o salario médio de cada região é sobre como a questão socioeconômica afeta os casos de Violência contra a mulher. O argumento de que a condição financeira de uma região sendo maior diminuiria o numero de casos de violência e de que a condição financeira sendo menor em uma região aumentaria os casos de violência não se concretiza bom base em nossos resultados. Na nossa pesquisa , a região do nordeste com a menor taxa media de salario e a região sul com a maior taxa media de salario , ambas apresentam alta correlação com a aumento de casos de violência.



Figura 4. Cenário da Ocorrência e Ocorrência por UF

4. Conclusão

Na nossa pesquisa, estudamos o tema Violência contra mulher com o objetivo de prever os casos para o próximo mês baseado na base de dados que escolhemos. Para alcançar esse objetivo utilizamos ferramentas de banco de dados e algoritmos de aprendizado de máquina apresentados em sala.

Com base nos resultados, podemos concluir que a taxa de casos de violência contra mulher tem tido um constante aumento, baseado na predição e dados históricos. Esses resultados sugerem que com o passar do tempo mais mulheres sofrem violência doméstica no Brasil. Além disso, com os resultados da correlação podemos argumentar que o fator financeiro não interfere no número de casos por região.

Essas descobertas contribuem para o conhecimento atual sobre violência doméstica contra mulheres e podem ter implicações importantes para políticas de prevenção e punição do crime citado. Diante disso, ressaltamos a importância contínua da análise de dados e do uso de abordagens analíticas na formulação de políticas públicas eficazes voltadas à proteção das mulheres e à promoção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Referências

- Apache Superset. <https://superset.apache.org/>. Acesso em 30 de abril de 2023.
- Docker. <https://www.docker.com/>. Acesso em 30 de abril de 2023.
- Github. <https://github.com/>. Acesso em 30 de abril de 2023.
- Pandas. <https://pandas.pydata.org/>. Acesso em 30 de abril de 2023.
- pgAdmin. <https://www.pgadmin.org/>. Acesso em 30 de abril de 2023.
- SQL Power Architect. <https://www.sqlpower.ca/page/architect>. Acesso em 30 de abril de 2023.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2021). Base de rendimento domiciliar per capita médio e mediano, por sexo e cor ou raça, segundo as grandes regiões e as unidades do Brasil. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/downloads-estatisticas.html>.
- Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos (2023). Relatórios com os dados sobre violência contra a mulher e violência doméstica e familiar contra a mulher registrados pelo Ligue 180. <https://www.gov.br/mdh/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/ligue180>. Acesso em 22 de abril de 2023.