

Análise de Dados dos Crimes Contra a Mulher no Estado do Pará

Samara Souza¹, Fantiny Santos¹, Heloisa Silva¹, Reginaldo Santos¹,
João C. Weyl A. Costa¹, Renato Hidaka¹

¹Universidade Federal do Pará (UFPA)

Av. Augusto Correa 01, 66075-090 – Belém – PA – Brasil

{samara.souza, maria.pinheiro.silva, fantiny.santos}@icen.ufpa.br,
{regicsf, jweyl, renatohidaka}@ufpa.br

Abstract. *Crimes against women are an extremely serious social issue, and this work has as its main purpose the analysis of data sets related to these crimes in the state of Pará. The central objective is to identify patterns, make society aware of the issue of gender violence and contribute to the development of effective public policies aimed at reducing this problem.*

Resumo. *Os crimes contra a mulher são uma questão social de extrema gravidade, e este trabalho tem como principal propósito a análise de conjuntos de dados relacionados a esses delitos no estado do Pará. O objetivo central é identificar padrões, sensibilizar a sociedade para a questão da violência de gênero e contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas eficazes visando à redução desse problema.*

1. Introdução

A violência contra a mulher é reconhecida internacionalmente como uma séria violação dos direitos humanos, bem como um problema de saúde pública. Esse reconhecimento tem sido resultado dos esforços persistentes e incansáveis de organizações de saúde e direitos das mulheres, que há muito tempo persistem aos governos e instituições locais e internacionais a enfrentar esse desafio de frente e tomar medidas urgentes para erradicar essa forma de violência [World Health Organization 2021].

No Brasil, o Anuário Brasileiro de Segurança Pública de 2023 revelou um aumento nas vitimações por agressão e assédio em 2022, marcando o ano com os maiores índices desde a primeira pesquisa em 2017 [FBSP 2023]. Em pesquisas sobre crimes contra a mulher, diversos algoritmos foram eficazes. [Maciel and Vinholes 2019] empregaram o Apriori para analisar dados de 2015 no Rio Grande do Sul, abrangendo ameaças, lesões corporais, estupros, feminicídio e tentativas de feminicídio, resultando em regras associativas valiosas relacionadas aos crimes e à população feminina do IBGE. Por sua vez, [da Silva Costa and Tsunoda 2023] utilizaram PRISM e CN2 para analisar violência doméstica e feminicídio de vítimas maiores de 18 anos, obtendo informações relevantes.

Portanto, este artigo tem como objetivo aplicar técnicas de análise e mineração de dados em bancos de dados de ocorrências criminais do estado do Pará nos anos de 2019 a 2021, por meio de uma Análise Exploratória de Dados (EDA) e geração de regras de associação a fim de descobrir informações que auxiliem na compreensão do panorama geral do índice de crimes contra a mulher, bem como auxiliar as autoridades de segurança pública na formulação de políticas mais eficazes e direcionado ao combate desses crimes.

2. Descrição das Bases de Dados

Para a realização das análises dos crimes contra a mulher foram utilizadas duas bases de dados: A primeira se trata de boletins de ocorrência policial de todo o estado do Pará, registrados nos anos de 2019 a 2021, extraídos do Sistema Integrado de Segurança Pública (SISP), fornecidos pela Secretaria de Estado de Segurança Pública e da Defesa Social (SE-GUP), através da Secretaria Adjunta de Inteligência e Análise criminal (SIAC) contendo diversas informações como a identificação do crime, o relato dado pela vítima descrevendo o que aconteceu, data e hora da ocorrência e do registro, cidade, bairro, e outros atributos. Contabilizando um total de 80 atributos e 1.450.999 instâncias.

A segunda base de dados foi utilizada para complementar a EDA e se trata de crimes cometidos por meios tecnológicos que utilizam computadores, redes digitais, dispositivos de comunicação ou qualquer outro sistema informatizado para atacar as liberdades individuais, subtrair ou danificar o patrimônio, bem como atentar contra os direitos dos grupos vulneráveis assim definidos em Lei, como mulheres vítimas de violência doméstica ou familiar. A base possui 35 atributos e um total de 5857 instâncias.

Para a realização da análise exploratória dos dados e da extração de regras associativas foram utilizados apenas os crimes de ameaça, descumprimento de medidas protetivas, estupro, homicídio, importunação sexual, lesão corporal e violência psicológica, selecionando as vítimas do sexo feminino.

3. Resultados e Discussões

3.1. Análise Exploratória dos Dados

Para compreender e extrair conhecimento dos dados, foi realizada uma Análise Exploratória dos Dados (EDA) com técnicas de visualização. Ao analisar os crimes na Figura 1, fica evidente que o crime de ameaça (A) é o mais frequente, com 56,39% das vítimas do sexo feminino, contendo uma presença significativa do sexo masculino também. No entanto, quando observamos os crimes de descumprimento de medidas protetivas (B), estupro (C), importunação sexual (E), lesão corporal (F) e violência psicológica (G), torna-se notório que a maioria das vítimas é do sexo feminino. Essa constatação enfatiza a importância crítica de examinar de perto esses crimes específicos e desenvolver estratégias eficazes para reduzi-los. Vale ressaltar que o único crime em que se percebe uma predominância de vítimas do sexo masculino é de homicídio (D).

Na Figura 2, é possível avaliar a natureza dos relacionamentos entre a vítima e o autor do crime. Torna-se evidente que, na maioria dos casos, o companheiro e o ex-companheiro surgem como os autores mais frequentes. Em situações como o crime de descumprimento de medidas protetivas (B) e violência psicológica (G), eles se destacam como os únicos autores em registro. Além disso, ao examinarmos outros delitos, observamos que o padrasto e o vizinho surgem com frequência, como é o caso do crime de estupro (C) e importunação sexual (E).

Com base nos dados da Figura 3, a taxa de criminalidade ao longo dos meses de 2019 a 2021 não apresenta um padrão claro. Fica claro apenas a queda na quantidade de ocorrências a partir de fevereiro de 2020, que pode ser atribuído à influência da pandemia de COVID-19, que começou em fevereiro de 2020 no Brasil quando o primeiro caso foi confirmado [Farias 2020]. Já na Figura 4, onde se destacam os crimes cibernéticos, podemos perceber que nos anos de 2020 e 2021 a quantidade de crimes é maior em relação

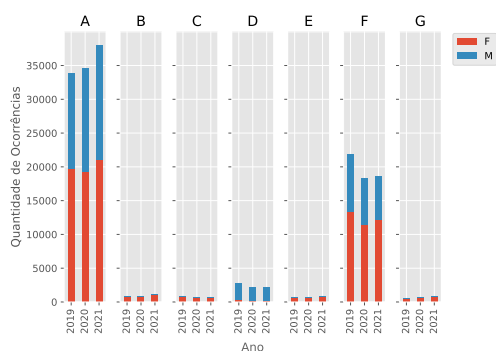


Figura 1. Frequência de crimes por ano e sexo.

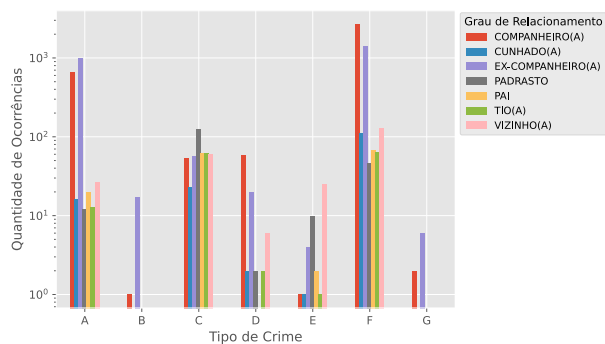


Figura 2. Frequência do grau de relacionamento entre as vítimas mulheres e agressores.

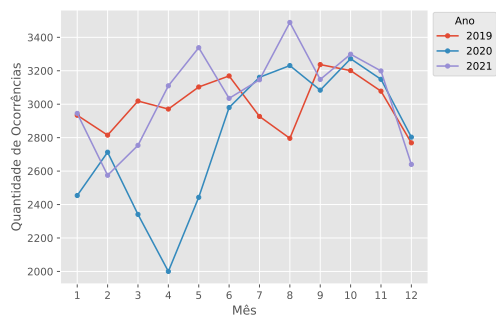


Figura 3. Frequência de crimes contra à mulher por mês.

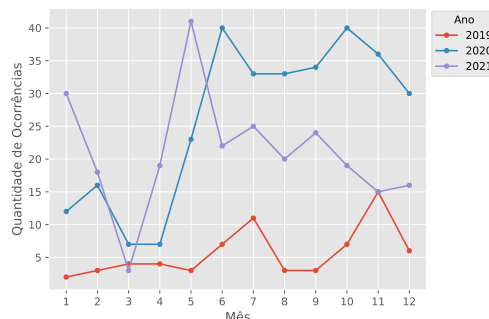


Figura 4. Frequência de crimes cibernéticos contra à mulher por mês.

ao ano de 2019, pois a COVID-19 estava presente e os crimes cibernéticos cresceram, visto que as pessoas não estavam saindo de casa e passando mais tempo na internet.

3.2. Regras de Associação

Após a análise exploratória dos dados foi aplicado o algoritmo Apriori para extrair regras associativas com o intuito de correlacionar os atributos presentes na base de dados. Assim, foi utilizado o banco de dados pós-processamento, contendo 106.358 amostras e foi escolhido um suporte mínimo de 0,02, uma confiança mínima de 0,7, que gerou um total de 243 regras, onde 4 foram destacadas para uma análise mais detalhada, apresentadas a seguir:

Regra 1: *Se o local de ocorrência for RESIDÊNCIA PARTICULAR, o turno for NOITE, o ano 2021, o tipo de crime LESÃO CORPORAL ENTÃO o meio empregado é VIOLÊNCIA FÍSICA.* Sup = 0.02, Conf = 82%, Lift = 6.5.

Regra 2: *Se a faixa etária da vítima for ADULTO IV (35 A 64 ANOS), o turno for MANHÃ, a causa presumível for ÓDIO OU VINGANÇA ENTÃO o tipo de crime é DESCUMPRIMENTO DE MEDIDAS PROTETIVAS.* Sup = 0.02, Conf = 86%, Lift = 2.43.

Regra 3: *Se o local de ocorrência for RESIDÊNCIA PARTICULAR, o turno for NOITE, o meio empregado for SEM INSTRUMENTO ENTÃO o tipo de crime é AMEAÇA e o ano é 2021.* Sup = 0.02, Conf = 73%, Lift = 3.36.

Regra 4: *Se o meio empregado for ARMA DE FOGO, a causa presumível for ÓDIO OU VINGANÇA ENTÃO o tipo de crime é HOMICÍDIO.* Sup = 0.02, Conf = 93%, Lift = 10.77.

Após a análise das regras, torna-se evidente que essas associações entre os atributos da base de dados revelam características importantes dos crimes estudados. Especificamente, quando relacionamos essas descobertas à questão da violência contra a mulher. Isso fica especialmente claro ao observarmos a Regra 1, que sugere que o crime de lesão corporal em residências particulares durante a noite no ano de 2021 está fortemente associada à violência física. Esta associação é alarmante, pois implica que as mulheres podem estar enfrentando violência física em suas próprias casas, muitas vezes durante a noite, assim como sofrendo ameaças como destaca na Regra 3.

Analisando as demais regras, podemos perceber na Regra 2 que a grande causa para o crime de descumprimento de medidas protetivas é desencadeado por ódio ou vingança e na Regra 4 o meio empregado característico do crime de homicídio doloso contra mulheres é a arma de fogo. Dessa forma, todos os dados gerados sublinham a necessidade urgente de medidas preventivas, conscientização e apoio às vítimas de violência doméstica. Além disso, enfatizam a importância de políticas públicas e serviços de apoio dedicados a combater essa grave questão social. Portanto, as regras de associação, ao oferecerem insights críticos sobre a relação entre os atributos da base de dados, destacam a urgência de abordar a violência contra a mulher de maneira abrangente e eficaz.

4. Conclusões

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que a aplicação de técnicas como a EDA e algoritmos de mineração de dados, como regras associativas, demonstram a eficácia na análise e compreensão dos crimes contra a mulher, possibilitando o desenvolvimento de políticas públicas mais direcionadas para o seu combate. Como passo seguinte, pretende-se expandir a análise para outras bases de dados socioeconômicos, a fim de complementar a abordagem, já que esses delitos são sensíveis e requerem dados adicionais para uma análise completa.

Referências

- da Silva Costa, C. A. and Tsunoda, D. F. (2023). Análise de dados de violência doméstica contra a mulher. *Research, Society and Development*, 12(1):e20112139561–e20112139561.
- Farias, H. S. d. (2020). O avanço da covid-19 e o isolamento social como estratégia para redução da vulnerabilidade. *Espaço e Economia. Revista brasileira de geografia econômica*, (17).
- FBSP (2023). 17º anuário brasileiro de segurança pública. <https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2023/07/anuario-2023.pdf>. Acesso em: 24-08-2023.
- Maciel, T. V. and Vinholes, L. M. (2019). Descoberta de conhecimento em banco de dados relacionados à violência contra a mulher. *Anais do Computer on the Beach*, pages 815–816.
- World Health Organization (2021). Violence against women prevalence estimates, 2018. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/341337/9789240022256-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 24-08-2023.