

BANCO DE DADOS DE CAUSAS EXTERNAS EM BELÉM (PA): A DISTRIBUIÇÃO DOS ÓBITOS POR BAIRRO DE OCORRÊNCIA NA SÉRIE TEMPORAL (2017-2022)

Mortality from external causes (Homicides, Transport Accidents, Suicide) in Belém (PA): The Distribution of Deaths by Neighborhood of Occurrence in the Time Series (2017-2022)

Ângela Maria Sousa Rodrigues

Universidade Federal do Pará (UFPA) - Faculdade de Computação (ICEN)

Contato: angelarodrigues851@gmail.com

Orientador: Prof. Dr. Vinicius Augusto Carvalho de Abreu

Resumo

Este estudo tem como objetivo identificar os bairros com maior incidência de óbitos por causas externas, ou seja, causas de morte não naturais, e analisar a qualidade das informações provenientes do preenchimento das fichas de declarações de óbitos. Investigaremos a incompletude dos dados inseridos no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM). Dos 6.713 óbitos por homicídios, acidentes de transporte e suicídios registrados no período de 2017 a 2022 no SIM, identificamos 1.357 óbitos sem registro do bairro de ocorrência.

Palavras-Chave: Causas externas; Qualidade dos Dados; Subnotificação

Abstract

This study aims to identify the neighborhoods with the highest incidence of deaths for external causes (unnatural causes of death). Analyze the quality of this information from the prefilling of death certificate forms, the incompleteness of these data entered in the Mortality Information System (SIM). Of the 6,713 deaths from homicides, transport accidents and suicides recorded in the period 2017-2022 in the SIM, 1,357 deaths were identified, without registering the neighborhood of occurrence.

Keywords: External causes, Data Quality, Underreporting

INTRODUÇÃO

As causas externas, como violência, acidentes de trânsito e suicídios, têm um papel significativo na mortalidade, levando a diversos tipos de danos à saúde. Elas podem ocorrer de maneira acidental, como atropelamentos, quedas, envenenamentos e afogamentos, ou ser intencionais, como agressões, lesões autoprovocadas e homicídios (SOUSA; SILVA; CAVALCANTE, 2012).

Esses eventos estão vinculados à CID-10 (Classificação Internacional de Doenças). O CID-11, em vigor digitalmente desde 1º de janeiro de 2022, oferece novo formato e recursos multilíngues para aprimorar a precisão no preenchimento das declarações. Homicídios estão ligados à violência, afetando diversas faixas etárias e envolvendo vários tipos, desde físicos até sexuais, além da negligência. A prevenção e ações interdisciplinares podem reduzir essas mortes.

As fatalidades em Acidentes de Transporte estão relacionadas ao aumento de veículos e falta de educação no trânsito. Consumo de álcool, distrações como celulares e más condições das vias contribuem para esses eventos. Leis mais rígidas, como o Código de Trânsito Brasileiro e a Lei Seca, inicialmente reduziram a mortalidade por lesões no trânsito, mas posteriormente voltaram a subir.

Suicídios envolvem lesões autoinfligidas, às vezes impulsivas. Geralmente, são erroneamente notificados como homicídios, resultando em subnotificação, um problema crônico. O Ministério da Saúde desenvolveu o Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) em 1975, unificando mais de quarenta modelos de Declaração de Óbito, atribuindo causas básicas com certificação médica. O SIM é usado para calcular indicadores de saúde, descrever condições populacionais e identificar tendências de mortalidade.

Em Belém, em 2017, ocorreu um aumento nos óbitos por causas externas, totalizando 6.713, com variações nos anos subsequentes. A Declaração de Óbito (DO) é o documento nacional composto por nove

blocos de variáveis. Seu preenchimento, de acordo com a legislação, é um ato médico essencial para estatísticas vitais e epidemiológicas, exigindo fidedignidade e completude dos dados registrados. Muitos médicos não preenchem todos os campos, focando apenas no campo VI, com registros frequentemente equivocados, associando sintomas à causa básica, como a falência múltipla de órgãos. Problemas de qualidade incluem óbitos por Sintomas e Sinais Mal Definidos devido à falta de avaliação das causas.

O Ministério da Saúde oferece instruções para o correto preenchimento da DO, como o 'Manual de Instruções para o Preenchimento da Declaração' (BRASIL, 2001), e a 'Cartilha do CFM', disponíveis eletronicamente e em formato impresso.

Figura 1 - Bloco VII da Declaração de Óbito

PROVÁVEIS CIRCUNSTÂNCIAS DE MORTE NÃO NATURAL (Informações de caráter estatístico epidemiológico)

VI

9	9	9	9
---	---	---	---

Descrição sumária do evento

Endereço do local do acidente ou violência

Número Bairro Município UF

Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade - SIM (2023).

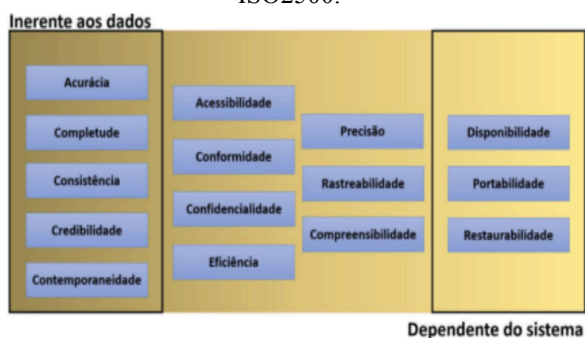
Na Figura 1, apresentamos o modelo do Bloco VII da Declaração de Óbito, onde são especificados os campos a serem preenchidos pelo médico. O registro de óbitos deve ocorrer no local da ocorrência, e o preenchimento desse campo é de fundamental importância para a análise dos dados. No entanto, é evidente um considerável número de declarações em branco, especialmente no que se refere ao bairro onde ocorreram os óbitos.

Diversos fatores explicam essa alta incidência de dados faltantes, incluindo subnotificação, erros no preenchimento, insuficiente treinamento dos profissionais e problemas nos registros. Essa situação resulta em subnotificações e investigações imprecisas das causas de óbito, o que por sua vez distorce a compreensão da verdadeira extensão de mortes não naturais.

Isso prejudica a identificação de tendências e padrões de mortalidade, bem como a avaliação da eficácia das intervenções em saúde.

A qualidade dos dados é um fator de extrema relevância para a tomada de decisões. A ausência de uma base de dados unificada dificulta o acesso da população à informação, visto que existem diversos sistemas distintos, cada um com suas próprias normas e metodologias de coleta de dados. Isso fragmenta o acesso e a utilização dessas informações.

Figura 2 - As quinze dimensões de qualidade de dados, definidas pela ISO IEC 25012-adaptada da ISO2500.



Fonte: ISO/IEC 25012:2011. Disponível em: <https://iso25000.com/index.php/en/iso-25000-standards/iso-25012>. Acesso em: 10 ago. 2023.

A avaliação da qualidade dos dados consiste em uma avaliação referente ao estado de informações qualitativas ou quantitativas. Geralmente, esses dados são considerados de alta qualidade se forem adequados para seus objetivos pretendidos e se apresentarem corretamente a representação do mundo real, permitindo uma análise objetiva da situação em que são empregados (REDMAN, 2008; FADAHUNSI *et al.*, 2019).

A qualidade dos dados é crucial para os sistemas de informação, pois tem um impacto direto na capacidade de gerar **informações precisas e confiáveis**. Dados de baixa qualidade podem resultar em erros na análise e em decisões equivocadas, tornando a tomada de decisão dos gestores mais complexa.

As dimensões da qualidade de dados que não dependem apenas do sistema incluem, entre outros:

- Precisão:** os dados devem ser corretos e refletir a realidade.
- Completude:** os dados devem ser abrangentes, englobando todas as informações relevantes.
- Consistência:** os dados devem ser coesos entre si e com as ações correspondentes.
- Oportunidade:** os dados devem estar prontamente disponíveis quando necessários.

A qualidade dos dados pode ser influenciada por diversos fatores, como o processo de entrada de dados no sistema, a validação, o processo de limpeza e o armazenamento e gerenciamento dos dados. Esses aspectos são fundamentais para garantir uma eficaz gestão da qualidade dos dados.

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa que deu origem a esses resultados foi submetido ao Conselho de Ética em Pesquisa (CEP) e recebeu o Certificado de Apresentação Ética (CAAE): 61135122.1.0000.0018. Foi autorizado em 28 de dezembro de 2022, com o parecer número 5.841.351. A pesquisa foi conduzida no Departamento de Vigilância em Saúde (DEVS), na divisão de Sistema de Informação, da Secretaria Municipal de Saúde (SESMA).

Trata-se de um estudo descritivo de abordagem quantitativa sobre as ocorrências de causas externas nos bairros de Belém do Pará, no período de 2017 a 2022.

Inicialmente, realizou-se um levantamento dos dados dos anos de 2017 a 2022. Em seguida, a coleta de dados foi realizada utilizando o aplicativo TABWIN, uma ferramenta de tabulação de dados desenvolvida pelo DATASUS. Os dados foram submetidos a uma etapa de limpeza, na qual foram avaliadas duplicidades, completude e consistência dos dados. A obtenção dos dados ocorreu por meio de relatórios no formato DBF (dBASE), extraídos do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM). A seleção dos dados envolveu a verificação de redundâncias e duplicidades, visando aprimorar a

adequação, manipulação e eficiência dos resultados.

Para analisar e prever as tendências dos óbitos por bairro nos primeiros 6 meses de 2023, utilizou-se o modelo ARIMA (0,1,2), que é um modelo autorregressivo integrado de médias móveis (*Autoregressive Integrated Moving Average* ou ARIMA).

Os dados obtidos foram tabulados na planilha do *Google Sheets*. Para importar a base de dados, foi utilizada a ferramenta gratuita de *Business Intelligence 'Look Studio'*, que permite a criação de gráficos, tabelas e outras formas de visualização de dados. Métricas e dimensões foram definidas, assim como parâmetros de filtros e buscas, incluindo a opção de busca por bairros.

Após a definição dos requisitos, foram desenvolvidos *scripts* para os bairros selecionados, com o objetivo de categorizar e agrupar os dados com valores personalizados. Isso possibilitou a representação mais compreensível de valores complexos e variados na coluna "BAIRRO CAPITALIZADO", como demonstrado na Figura 3.

Figura 3 – Scripts para os bairros selecionados, coluna BAIRRO CAPITALIZADO.

```

CASE
WHEN REGEXP_MATCH( BAIRRO_CAP ,".*Aero.*") THEN "Aeroporto"
WHEN REGEXP_MATCH( BAIRRO_CAP ,".*gua boa.*") THEN "Água Boa"
WHEN REGEXP_MATCH( BAIRRO_CAP ,".*lind.*") THEN "Águas Lindas"
WHEN REGEXP_MATCH( BAIRRO_CAP ,".*negra.*") THEN "Águas Negras"
WHEN REGEXP_MATCH( BAIRRO_CAP ,".*Agulha.*") THEN "Agulha"
WHEN BAIRRO_CAP IN ("Antônio lemos") THEN "Antônio Lemos"
WHEN REGEXP_MATCH ( BAIRRO_CAP ,".*Ariramb.*") THEN "Arirambá"
WHEN REGEXP_MATCH( BAIRRO_CAP ,".*Aurá.*") THEN "Aurá"
WHEN REGEXP_MATCH( BAIRRO_CAP ,".*do sol.*") THEN "Baía do Sol"
WHEN REGEXP_MATCH( BAIRRO_CAP ,".*Barreiro.*") THEN "Barreiro"
WHEN BAIRRO_CAP IN ("Batista campos") THEN "Batista Campos"
WHEN REGEXP_MATCH( BAIRRO_CAP ,".*Bengu.*") THEN "Bengui"

```

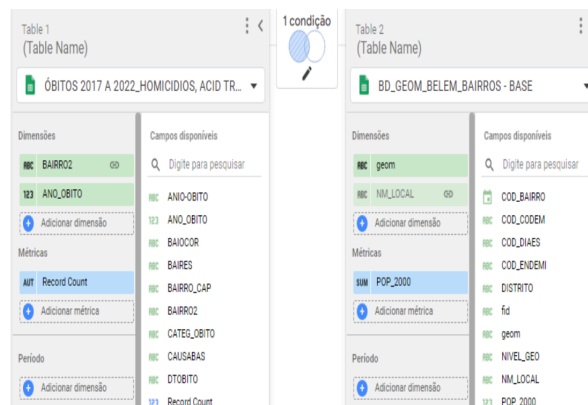
Fonte: Autora (2023).

O *Looker Studio* é uma ferramenta de visualização de dados que utiliza conectores para coletar informações de outras plataformas e centralizá-las na ferramenta, transformando dados brutos em informações mais significativas.

Para criar os mapas, foram utilizados dados combinados de duas tabelas diferentes: "Bairro2", que corresponde ao local de ocorrência do óbito, e "Nm_Local", correspondente à segunda tabela. Essa

combinação permitiu a fusão das células de ambas as tabelas, utilizando uma chave de junção, que consiste em um conjunto de campos que identificam os registros a serem incluídos em uma fonte de dados combinada. Isso foi realizado por meio da cláusula "Join" em SQL, com uma junção à esquerda, conforme ilustrado na Figura 4.

Figura 4 - Ferramenta Looker Studio

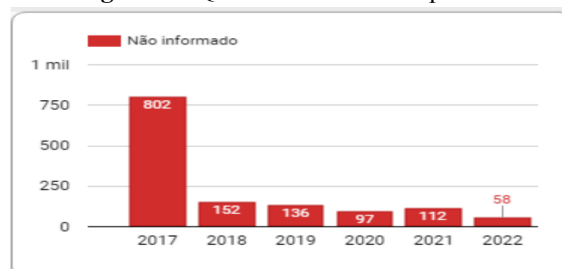


Looker Studio. Disponível em: <https://lookerstudio.google.com/reporting/779119f1-f819-46a5-a712-9c43d47a3b71>.

RESULTADOS

Em relação ao número de óbitos por bairro de ocorrência registrados no sistema, com a falta de dados, chama a atenção o ano de 2017, que apresentou o maior volume de registros por causas externas. Nesse ano, foram contabilizados 802 registros sem informações no sistema, conforme ilustrado na Figura 5.

Figura 5 - Quantitativo de óbito por ano

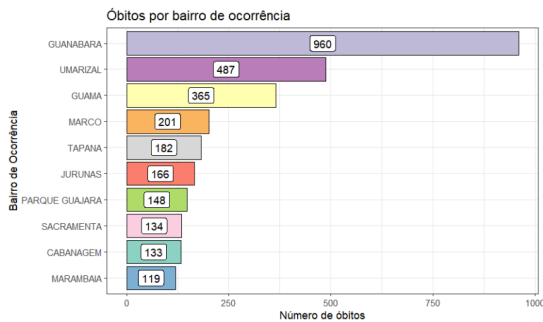


Fonte: Autora (2023).

A seguir, na Figura 6, é apresentada a quantidade de óbitos por bairro de ocorrência no município de Belém. Observa-se uma concentração significativa de óbitos no bairro da Guanabara, seguido

pelos bairros do Umarizal e Guamá. Quanto às possíveis motivações para essa concentração, é importante conduzir uma análise mais aprofundada.

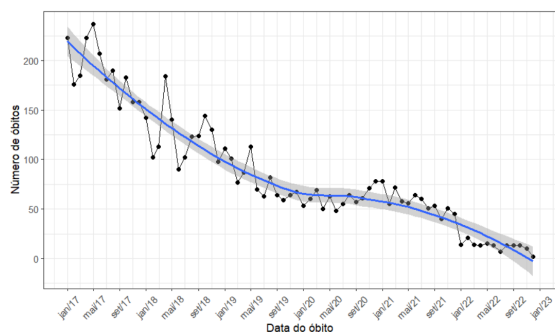
Figura 6 - Óbitos por bairro de ocorrência.



Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade-SIM (2023).

A Figura 7 apresenta a série temporal do número de óbitos nos cinco bairros com maior incidência de óbitos em Belém. É possível observar que a maioria dos bairros mantém números de óbitos constantes ao longo do tempo. No entanto, os bairros da Guanabara e Umarizal demonstram padrões semelhantes, com um alto número de óbitos em 2017 e uma queda significativa ao longo dos anos. Essa mesma temática é abordada na Figura 9, com ênfase na quantidade de óbitos por bairro de ocorrência e ano.

Figura 7 - Quantidade de óbitos ao longo do tempo.

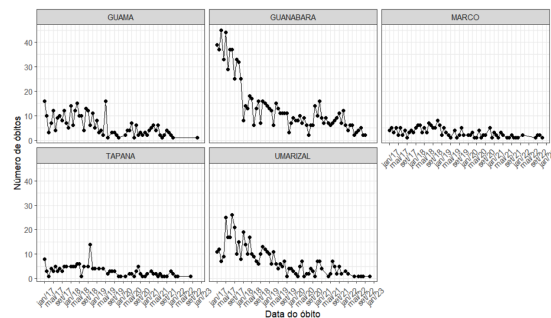


Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade-SIM (2023).

A Figura 8 apresenta a série temporal do número de óbitos nos cinco bairros com o maior registro de óbitos em Belém. Nota-se que a maioria desses bairros mantém números de óbitos constantes ao longo do tempo. No entanto, os bairros da

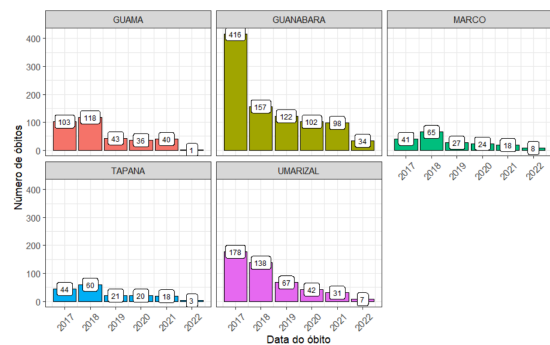
Guanabara e Umarizal apresentam comportamentos semelhantes, com um alto número de óbitos em 2017 e uma queda significativa nos anos seguintes. A mesma temática é abordada na Figura 9, com foco na quantidade de óbitos por bairro de ocorrência e ano.

Figura 8 - Série temporal do número de óbitos nos cinco bairros.



Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade-SIM (2023).

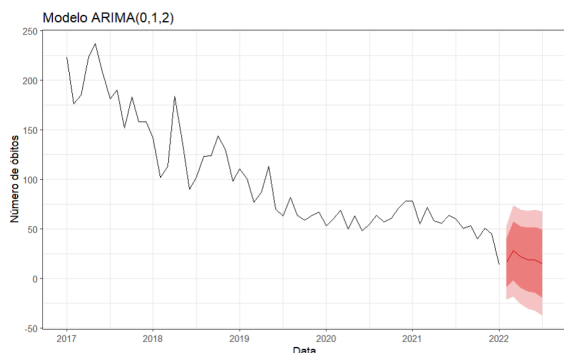
Figura 9 - Quantidade de óbitos por bairro de ocorrência e ano.



Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade-SIM (2023).

A Figura 10, por sua vez, ilustra o comportamento das previsões de óbitos para os primeiros seis meses de 2023, utilizando o modelo ARIMA de séries temporais. O modelo selecionado é denominado ARIMA (0,1,2), e indica que haverá um aumento no número de óbitos no início de 2023, seguido por uma queda nos meses subsequentes.

Figura 10 - Previsão do número de óbitos em Belém pelo modelo ARIMA.

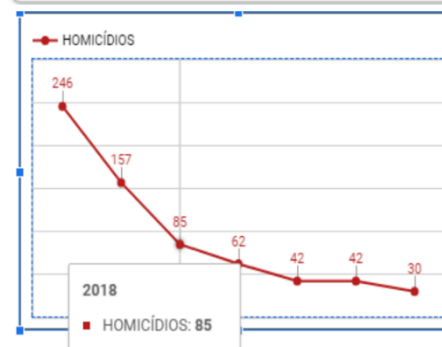
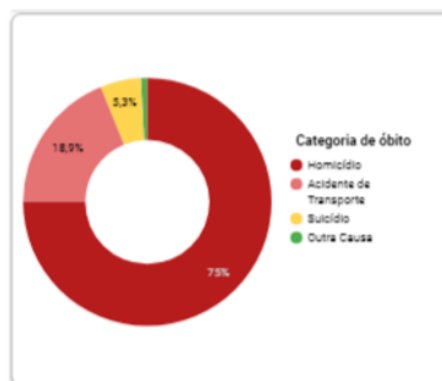
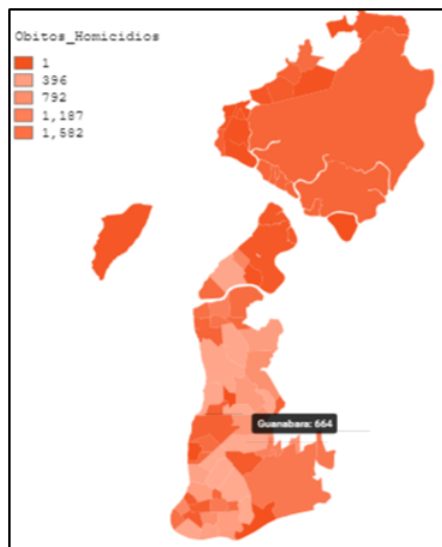


Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade-SIM (2023).

No que se refere aos óbitos por homicídios, conforme os dados apresentados na figura 11, o bairro da Guanabara lidera com 664 mortes por projétil no período de 2017-2022. Esse fato possivelmente está relacionado à sua área de abrangência, onde o fluxo de pessoas e veículos é mais intenso, o que pode resultar em maiores conflitos intersetoriais.

A violência urbana desempenha um papel fundamental nesses homicídios, estando intrinsecamente ligada ao espaço e ao modelo de desenvolvimento da região. De acordo com o estudo de Oliveira Neto (2020), o aumento de homicídios por armas de fogo em Belém está diretamente relacionado às chacinas que ocorreram no município em 2017, bem como em anos anteriores. A autoria dessas chacinas é atribuída a policiais militares do sexo masculino que, possivelmente, mantinham vínculos com grupos milicianos e de extermínio, contribuindo assim para o aumento da violência. O bairro da Guanabara foi o mais afetado por esses eventos.

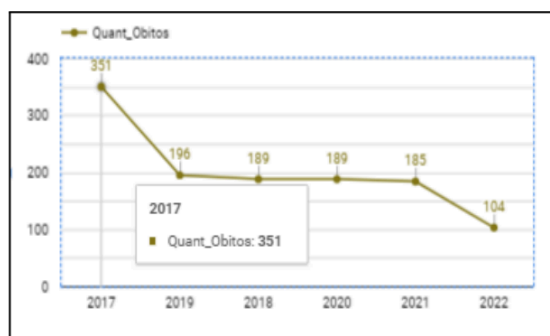
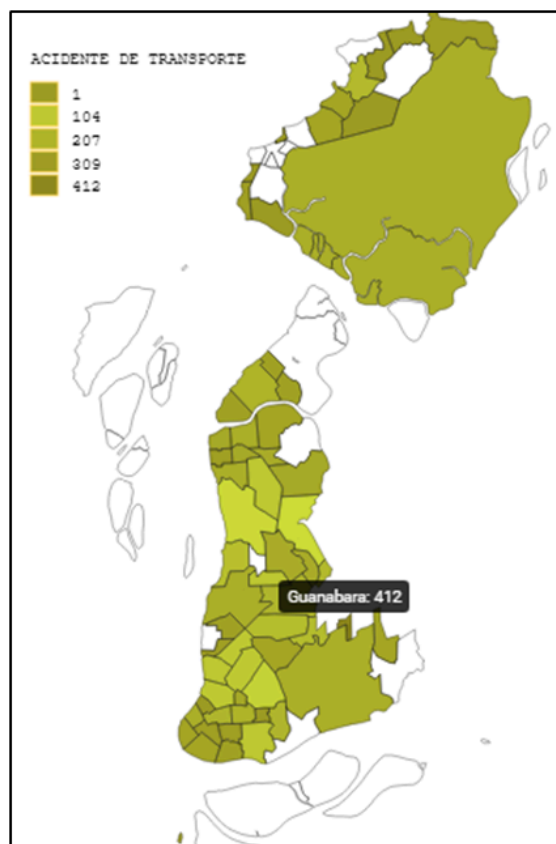
Figura 11 - Ocorrência (Bairro Guanabara)



Fonte: Autora (2023).

No que diz respeito aos óbitos por acidentes de transporte, em 2017 foram registrados 353 casos, com um pequeno aumento em 2019, seguido de uma diminuição ao longo dos anos. Destaca-se que a maior incidência ocorreu no bairro da Guanabara, de 2017 a 2022, com 412 vítimas, sendo a maioria decorrente de atropelamentos, conforme a Figura 12.

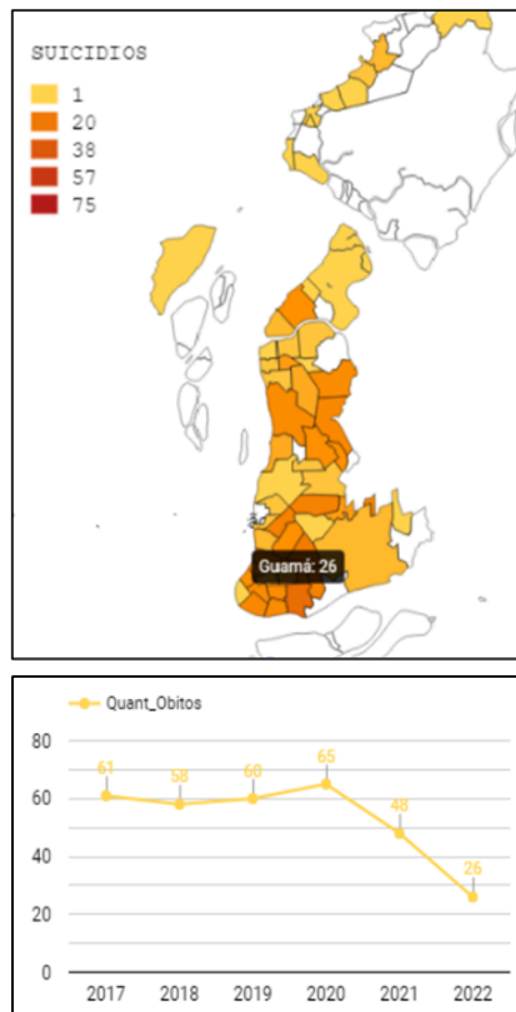
Figura 12 - Óbitos por acidentes de transporte no Bairro de Guanabara.



Fonte: Autora (2023).

Quanto aos suicídios, observa-se uma estabilidade no número de casos, com um aumento em 2020, como indicado na Figura 13. É importante destacar que essas mortes poderiam ser prevenidas por meio de notificações e registros hospitalares das tentativas de suicídio.

Figura 13 - Casos de suicídios no bairro do Guamá



Fonte: Autora (2023).

DISCUSSÕES

1. A Importância de se ter dados de qualidade

Os dados provenientes do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) desempenham um papel de suma importância no gerenciamento das políticas públicas relacionadas à mortalidade. Torna-se essencial a avaliação tanto qualitativa quanto quantitativa desses dados, uma vez que os gestores dependem desses sistemas para embasar decisões significativas, pautadas em tendências de mortalidade. Através desses dados, é possível elaborar estratégias e monitorar ações na área de saúde, detectando problemas e conduzindo análises fundamentais para a tomada de decisão.

Para que um dado seja considerado

preciso, é necessário que ele seja seguro, consistente e contenha informações confiáveis. A validação desempenha um papel crucial na garantia dessa precisão. Além disso, os dados devem ser completos e constantemente atualizados, tornando-se relevantes para a tomada de decisão. É importante que sejam interpretáveis, de fácil análise, bem como sigilosos e confidenciais. Neste contexto, este trabalho utiliza dados de fácil interpretação por meio de visualizações como gráficos e tabelas, visando facilitar a compreensão e a utilização pelos usuários.

No entanto, no que tange à qualidade dos dados coletados e inseridos no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), observa-se que nem todos esses critérios são atendidos. Com frequência, os dados são incompletos, uma vez que muitos médicos deixam lacunas nos campos da declaração de óbito. Além disso, podem conter imprecisões quanto às informações sobre a causa da morte, resultando em registros mal definidos no sistema. Isso ocorre, em muitas ocasiões, devido à falta de conhecimento sobre o preenchimento adequado das declarações. Adicionalmente, os dados não atendem ao critério de clareza na comunicação, visto que algumas caligrafias médicas são de difícil compreensão, o que torna problemática a inserção dessas informações no sistema.

2. Como melhorar a qualidade dos dados no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM).

Através da capacitação dos médicos e do fornecimento de treinamento adequado para o preenchimento correto das declarações de óbito, incluindo a disponibilização de material instrutivo, torna-se viável automatizar o processo de preenchimento das fichas, simplificando-o e reduzindo a possibilidade de ocorrência de erros. Adicionalmente, é de suma importância conduzir auditorias periódicas das declarações de óbito, a fim de identificar e corrigir eventuais falhas. Além disso, é fundamental garantir o acesso aos dados do paciente para um gerenciamento

eficaz da informação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que se refere aos tipos de homicídios, o aumento mais significativo ocorreu nos casos de homicídio doloso. Quanto aos suicídios, é crucial identificar precocemente o risco de suicídio, e enfrentar esse desafio é responsabilidade tanto dos profissionais de saúde quanto da comunidade em geral. O uso eficiente da informação desempenha um papel crucial na implementação de medidas de prevenção de óbitos evitáveis. Com aprimoramentos na assistência e ações de vigilância que envolvem a identificação, investigação, análise e monitoramento de óbitos, é possível melhorar a qualidade das informações fornecidas.

No entanto, é evidente que os profissionais da Atenção Primária necessitam de maior capacitação e conhecimento para lidar com esses eventos. Isso inclui notificar e identificar riscos, encaminhar casos para níveis especializados de atendimento, como psicólogos e psiquiatras, além de corrigir deficiências e lacunas no preenchimento dos campos, como a causa da morte. Isso é fundamental para obter dados mais precisos sobre o número real de mortes ocorridas nesse período. Manter as estatísticas atualizadas sobre a ocorrência dessas mortes contribui para melhorias nos indicadores de saúde, o que pode ter um impacto significativo na economia, devido à economia de custos gerados em emergências, tratamento de lesões e perda de produtividade em casos de lesões graves ou mortes prematuras. Servir de referência para a tomada de medidas eficazes e promoção do acesso à informação à população, para que esta conheça a sua área e os seus problemas. Através de divulgações e informações sobre este tema, é possível conscientizar sobre os riscos associados às causas de morte não naturais, o que ajuda a alertar as pessoas para a adoção de comportamentos mais seguros, para que se diminuam essas estatísticas de mortes evitáveis, e ter informação de qualidade. É preciso desenvolver métodos que identifiquem e corrijam casos de má

classificação de causa morte e sub-registro. Identificar os grupos mais vulneráveis de um bairro, identificando os bairros mais afetados por esses eventos, auxilia os gestores a desenvolver políticas mais eficazes para prevenir e reduzir essas ocorrências de mortalidade.

CONTRIBUIÇÕES FUTURAS

Desenvolver métodos e aplicações que conectem a população ao seu meio social, permitindo que as pessoas conheçam as políticas públicas em vigor em sua região e ofereçam *feedback* com dados atualizados sobre as estatísticas de mortalidade por causas não naturais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Manual de instruções para o preenchimento da declaração de óbito**: 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde: Fundação Nacional da Saúde, 2001. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_declaracao_obitos.pdf. Acesso em: 11 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dados Abertos do Sistema Único de Saúde (DATASUS)**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/>. Acesso em: 11 ago. 2023.

FADAHUNSI, K. P. et al. Protocolo para uma revisão sistemática e síntese qualitativa dos quadros de qualidade da informação em eSaúde. **BMJ aberto**, v. 3, pág. e024722, 2019.

GOOGLE. **Looker Studio Overview**. 2016. Disponível em: <https://lookerstudio.google.com/>. Acesso em: 11 ago. 2023.

ISO/IEC 25012:2011. Disponível em: <https://iso25000.com/index.php/en/iso-25000-standards/iso-25012>. Acessado em: 10 ago. 2023.

LOOKER STUDIO. Disponível em: <https://lookerstudio.google.com/reporting/779119f1-f819-46a5-a712-9c43d47a3b71>. Acessado em: 15 jun. 2023.

REDMAN, T. C. **Data driven: profiting from your most important business asset**. Harvard Business Press, 2008.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE MORTALIDADE-SIM. Disponível em: <https://svs.aids.gov.br/daent/centrais-de-conteudos/dados-abertos/sim/>. Acesso em: 20 ago. 2023.

SOUSA, A. S. B.; SILVA, S. C.; CAVALCANTE, M. F. A. Mortalidade por causas externas em adultos jovens em Teresina-PI no período de 2001-2011. **Revista Interdisciplinar**, v. 9, n. 1, p. 57-65, 2016.