

DESCRIÇÃO DOS DADOS DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE NAS POPULAÇÕES DO POLO CERÂMICO DE SANTA GERTRUDES - SP

EDUARDA DA SILVA¹; POLLYANE VIEIRA DA SILVA²

¹Universidade Federal de Pelotas – silvaeduarda1312@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – pollyane.silva@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A poluição atmosférica é um dos maiores problemas ambientais tanto em nível global quanto local. A exposição dos indivíduos a uma atmosfera contaminada por material particulado pode causar danos à sua saúde ou até mesmo piorar problemas já existentes. Neste sentido, sabendo que as atividades industriais têm grande potencial de emissão de poluentes atmosféricos, pode-se perceber que a área de influência do polo cerâmico de Santa Gertrudes merece especial atenção, uma vez que as inúmeras atividades industriais que lá são realizadas por muitos anos podem contribuir com deterioração da qualidade do ar local e o agravo à saúde da população local.

O polo cerâmico de Santa Gertrudes destaca-se pela concentração da atividade ceramista de fabricação de pisos de revestimento a partir da argila, sendo responsável por uma parcela considerável da produção nacional de piso cerâmico. Esse polo engloba os municípios de Santa Gertrudes, Cordeirópolis, Rio Claro, Ipeúna, Iracemápolis, Limeira, Araras e Piracicaba. Nesse polo, as atividades de extração, beneficiamento e transporte de matéria prima constituem-se nas principais fontes de emissão de material particulado (MP), notadamente por emissões fugitivas, e a concentração da atividade nos municípios faz com que os impactos na qualidade do ar sejam significativos.

Segundo a Associação Paulista das Cerâmicas de Revestimento - ASPACER (2016) o polo cerâmico de Santa Gertrudes é o maior polo cerâmico das Américas em produção e o segundo maior do mundo. O entorno do polo cerâmico é rodeado por áreas residenciais, escolas, estabelecimentos comerciais, unidades de saúde, entre outros, de maneira que existem diversos indivíduos expostos às emissões do polo. Há trabalhos já publicados nessa temática, como o de Pitton e Domingos (2004), que relacionaram os tipos de tempo e as crises hipertensivas de moradores de Santa Gertrudes, que mostra a ação dos fatores climáticos na fisiologia do ser humano, produzindo doenças respiratórias.

É crucial monitorar material particulado nas áreas afetadas pelo polo e investigar sua relação com doenças respiratórias devido aos altos custos e impactos na saúde pública brasileira.

Desta forma, o objetivo deste trabalho é realizar uma análise exploratória dos dados de síndrome respiratória aguda grave (SRAG) nas áreas de influência do Polo Cerâmico de Santa Gertrudes, no período de 2013 a 2023. Para futuramente podermos analisar estatisticamente a relação entre a poluição atmosférica e as doenças respiratórias das populações do polo cerâmico de Santa Gertrudes.

2. METODOLOGIA

O banco de dados utilizado neste trabalho é referente aos casos de síndrome respiratória aguda grave nos últimos 10 anos nas populações do polo cerâmico de Santa Gertrudes. Os dados são públicos e foram obtidos pelo DATASUS. O Ministério da Saúde (MS), por meio da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), desenvolve a vigilância da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) no Brasil, desde a pandemia de Influenza A(H1N1). A partir disso, a vigilância de SRAG foi implantada na rede de vigilância de Influenza e outros vírus respiratórios, que anteriormente atuava exclusivamente com a vigilância de Síndrome Gripal (SG) (DATASUS, 2018).

Nas planilhas de dados optou-se por utilizar a coluna ID_MN_RESI que representa o município de residência do paciente e não ID_MUNICIP que representa o município onde está localizada a unidade que realizou a notificação do paciente, pois em cidades menores como é o caso de Santa Gertrudes, os pacientes costumam buscar atendimento médico nas cidades vizinhas.

A metodologia deste trabalho é de pesquisa quantitativa de caráter descritivo. Será realizada uma descrição dos dados em estudo a partir da análise de estatística descritiva e análise exploratória dos dados, a fim de obter um panorama da saúde, mais especificamente ligada aos casos de doenças respiratórias aguda grave, de 2013 a 2023, da população que reside nas cidades que pertencem ao polo cerâmico de Santa Gertrudes. As análises estatísticas serão realizadas com o auxílio dos *softwares* R e Excel.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Polo Cerâmico de Santa Gertrudes (PCSG), situado na região Centro-Leste do estado de São Paulo, abriga uma população estimada em 1.110.142 habitantes (IBGE, 2018) e é composto pelos seguintes municípios: Cordeirópolis, Araras, Ipeúna, Iracemápolis, Limeira, Piracicaba, Rio Claro e Santa Gertrudes conforme mostrado na Figura 1.

Realizou-se uma análise descritiva dos dados relativos aos casos de síndrome respiratória aguda grave (SRAG) ocorridos nos últimos 10 anos (de 2013 a 2023) nas populações do Polo Cerâmico de Santa Gertrudes. A Tabela 1 apresenta algumas das principais medidas resumo obtidas nessa análise.

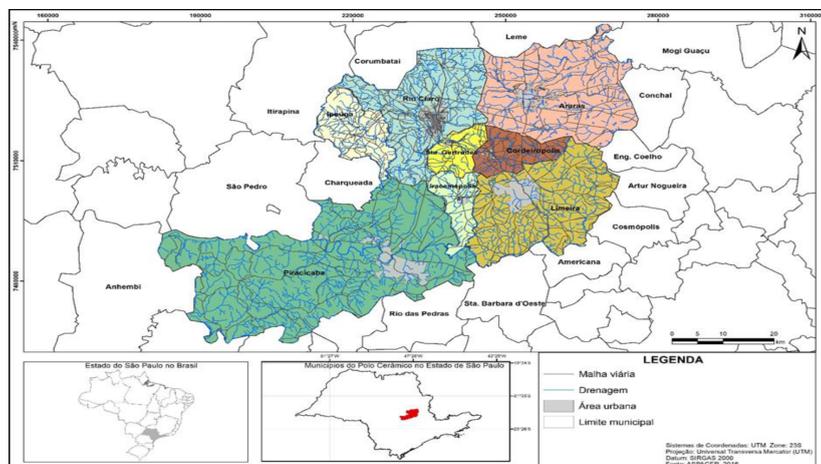


Figura 1: Municípios integrantes do polo cerâmico de Santa Gertrudes
 Fonte: ASPACER (2016)

Tabela 1: Medidas de resumo dos dados de casos de SRAG nas cidades do polo cerâmico de Santa Gertrudes de 2013 a 2023

Cidade	Média	Mediana	Desvio Padrão	Total de casos
Araras	231.82	62	348.13	2550
Cordeirópolis	24.00	7	35.95	264
Ipeúna	6.82	1	11.11	75
Iracemápolis	21.45	4	36.92	236
Limeira	333.27	113	506.61	3666
Piracicaba	1096.36	109	1550.48	12060
Rio Claro	382.91	97	568.39	4212
Santa Gertrudes	26.64	7	40.25	293

Analisando a Tabela 1, observa-se uma notável disparidade entre as medidas de tendência central, média e mediana, o que sugere uma distribuição assimétrica dos dados, com uma tendência em uma direção específica. Especificamente, a média maior que a mediana indica a presença de valores extremamente altos (outliers) que estão influenciando positivamente a média, criando um viés na distribuição. Além disso, o desvio padrão, que apresentou valores elevados, aponta para uma maior dispersão dos dados em relação à média, indicando uma variabilidade significativa nos dados.

Para facilitar a interpretação dos dados em estudo, foram gerados gráficos utilizando o *software* R e o RStudio (Figuras 2 e 3). É importante destacar que os municípios mais populosos registraram um maior número de casos. No entanto, considerando a disparidade na população das cidades do Polo Cerâmico de Santa Gertrudes, optou-se por ajustar os dados com base no número de habitantes de cada município, utilizando informações do último censo demográfico do Brasil realizado em 2022. Isso foi feito para garantir uma análise mais equitativa.

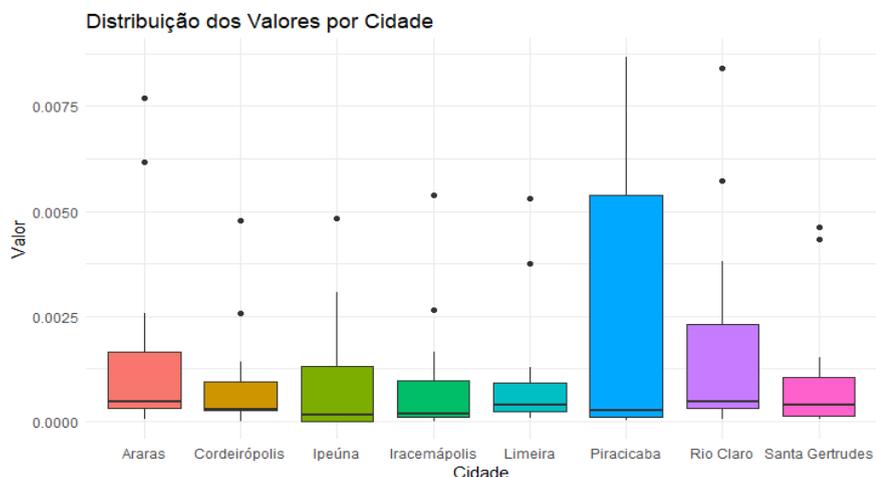


Figura 2: Box-plots dos casos de SRAG

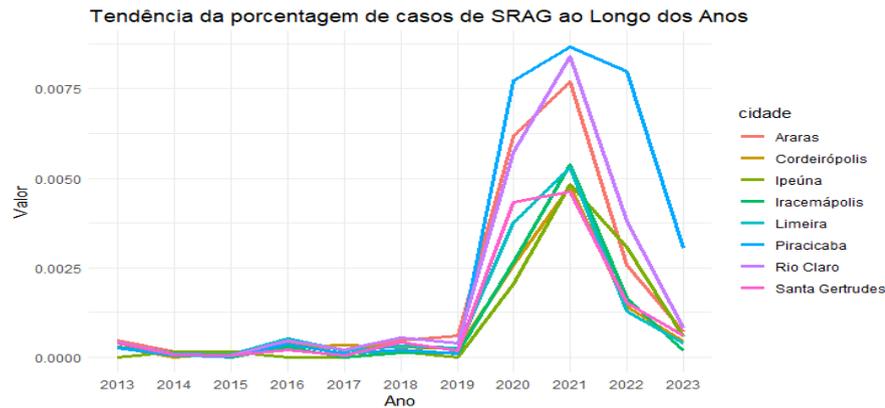


Figura 3: Tendência da porcentagem de casos de SRAG

Na Figura 2, os box-plots representam os dados dos últimos 10 anos de cada cidade. É notável a assimetria nos dados, indicando que a distribuição não segue um padrão de sino típico. Além disso, a presença de outliers superiores aponta para valores excepcionalmente elevados que se destacam consideravelmente em relação à maioria dos dados, possivelmente refletindo eventos excepcionais. Na Figura 3, apresenta-se um gráfico de tendência dos casos de SRAG para cada cidade ao longo de 10 anos. É evidente que, de 2019 a 2021, ocorreu um aumento significativo no número de casos de SRAG, influenciado pela pandemia da COVID-19, o que contribuiu para a assimetria e a presença de valores discrepantes nos dados.

4. CONCLUSÕES

A saúde respiratória das populações do polo cerâmico de Santa Gertrudes nos últimos 10 anos foi significativamente afetada pela pandemia da COVID-19, resultando em um aumento notável nos casos de SRAG. A presença de assimetria e outliers indica que outros fatores e eventos também podem ter influenciado essa dinâmica. Portanto, a continuação da monitorização e análise desses dados é crucial para entender a evolução da saúde respiratória na região e tomar medidas preventivas e corretivas apropriadas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO PAULISTA DAS CERÂMICAS DE REVESTIMENTO - ASPACER. Disponível em: <<https://www.aspacer.com.br/2016/06/01/poloceramico-de-santa-gertrudes-em-pauta/>>. 2016. Acesso em: 13 de agosto de 2023.

BRASIL. Ministério de Saúde- Datasus. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. SRAG 2013 a 2018 - Banco de Dados de Síndrome Respiratória Aguda Grave. Disponível em: <<https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/srag-2013-2018>>. 2018. Acesso em: 13 de agosto de 2023.

PITTON, S. E. C.; DOMINGOS, A. E. Tempo e doenças: efeitos dos parâmetros climáticos nas crises hipertensivas nos moradores de Santa Gertrudes (SP). **Estudos geográficos: revista eletrônica de geografia**, Rio Claro, v. 2, n. 1, p. 75-86, jun. 2004.