

## DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA TUBERCULOSE PULMONAR NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL NO PERÍODO DE 2010 A 2020.

JOEL SILVA DA ROSA<sup>1,2</sup>, NATANAEL ALVES DE LIMA<sup>3</sup>, THIAGO EMANUEL RODRIGUES NOVAES<sup>4</sup>, RENATA DOS SANTOS RABELLO<sup>5</sup>

### 1 INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) continua a merecer especial atenção dos profissionais da saúde e da sociedade em geral, uma vez que, mesmo diante de recursos capazes de conter o seu avanço, a perspectiva de erradicação não está próxima de ser alcançada. É uma doença infectocontagiosa, transmitida de pessoa a pessoa através de gotículas de aerossóis, causada por um microrganismo chamado de *Mycobacterium tuberculosis*, também denominado de bacilo de Koch (BRASIL, 2010).

### 2 OBJETIVOS

**Objetivo geral:** Analisar a distribuição espacial, por meio de mapas temáticos, dos casos notificados de tuberculose pulmonar no estado do Rio Grande do Sul no período de 2014 a 2019, de modo a identificar áreas de risco e comparar os resultados por macro e microrregião no período estudado.

### 3 METODOLOGIA

**Descrição geral:** Trata-se de um estudo observacional ecológico descritivo utilizando ferramentas de geoprocessamento. A população de estudo abrange os casos de Tuberculose Pulmonar por município de residência e ano de notificação no estado do Rio Grande do Sul (RS) no período de 2014 a 2019.

**Coleta de dados:** Os dados foram coletados no período de setembro a dezembro de 2019, diretamente no SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) por meio de acesso ao site do Departamento de Informática do SUS-DATASUS <http://datasus.saude.gov.br/>.

<sup>1</sup> Discente do curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Passo Fundo-RS, contato: [joelsilvarosa2015@gmail.com](mailto:joelsilvarosa2015@gmail.com)

<sup>2</sup> Trabalho vinculado ao subprojeto: Distribuição espacial da Tuberculose pulmonar no Estado do Rio Grande do Sul no período de 2010 a 2020.

<sup>3</sup> Discente do curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul, Passo Fundo-RS.

<sup>4</sup> Discente do Curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Passo Fundo-RS.

<sup>5</sup> Docente do curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Passo Fundo-RS. (orientador).

Foi utilizado um Sistema de Informações Geográficas (SIG) para se obter e manipular dados não gráficos, para a construção de mapas (dados gráficos). Mapas com os números de casos foram comparados, visando estudar a evolução da doença ao longo do tempo estabelecido, ou seja, verificando a presença de processos de difusão espacial.

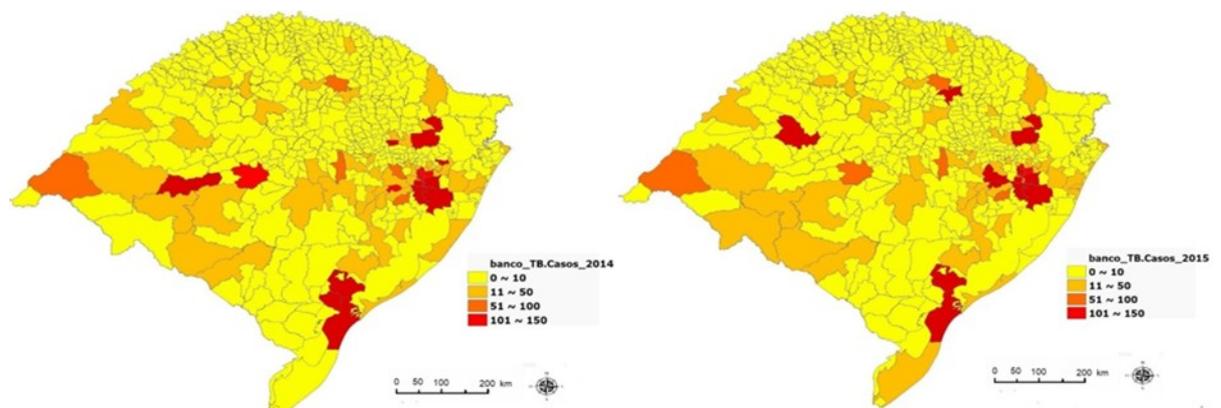
Observando o número de casos, foi possível classificá-los como regiões de baixo risco os municípios com número de casos inferior ou igual a 50, regiões de médio risco os municípios com número de casos de 51 a 100 e, por último, como regiões de alto risco, municípios que tiveram notificação de casos- igual ou superior a 101, tomando como parâmetro as médias municipais de casos no período. Para a análise dos dados espaciais, foi utilizado o programa TerraView (distribuição livre, versão 4.2.2) para construção dos mapas temáticos.

Este estudo, por coletar e analisar dados secundários de acesso público, não necessitou de autorizações prévias de outras instituições, sendo dispensada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CEP/CONEP), de acordo com a resolução nº510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de casos de tuberculose no Brasil apresentou sucessivos aumentos desde 2014, sendo 534.329 mil notificações no país entre os anos de 2014 a 2019 e 38.151 no estado do Rio Grande do Sul, isto é, 7,13% do total no período do estudo.

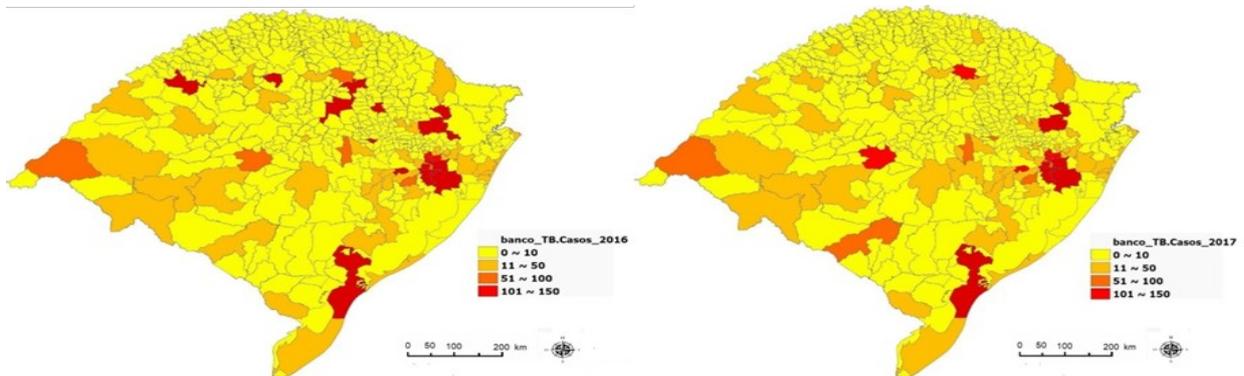
Os mapas representados pelas figuras 1, 2 e 3 representam o comportamento da tuberculose no estado do Rio Grande do Sul no período de estudo. A cor amarela representa municípios de baixo risco, laranja de médio risco e vermelho os municípios de alto risco.



**Figura 1.** Distribuição espacial de casos notificados de Tuberculose no estado do Rio Grande

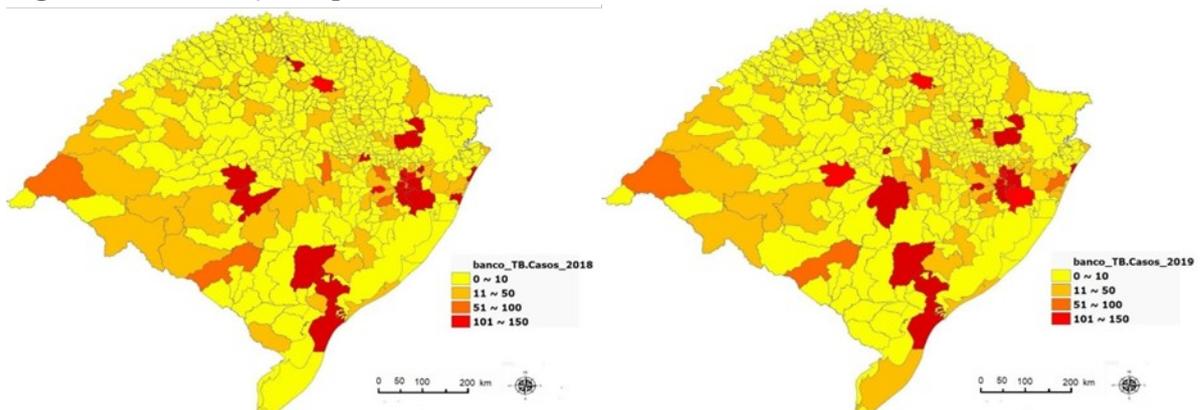
do Sul (2014-2015).

**Figura 2.** Distribuição espacial de casos notificados de Tuberculose no estado do Rio Grande



do Sul (2016-2017).

**Figura 3.** Distribuição espacial de casos notificados de Tuberculose no estado do Rio Grande



do Sul (2018-2019).

Observou-se nos mapas das figuras 1, 3 e 4 que a Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) caracterizou-se como região de alto risco. Na região sul do estado, as cidades de Rio Grande e Pelotas seguem o mesmo padrão da RMPA.

Na região do Norte gaúcho o número de casos foi maior em Passo Fundo e cidades vizinhas, assim como na Região Metropolitana da Serra Gaúcha (RMSG), em que a tuberculose se concentrou no período na cidade de Caxias do Sul e arredores. Nota-se, também, que na região oeste do estado, o município de Uruguaiana é o mais acometido pela doença (Figuras 1, 2 e 3).

É perceptível que o padrão da distribuição espacial da TB no estado foi heterogênea, conforme observado no estudo. Segundo Valente et al (2019), o processo saúde doença da TB, é um produto social que reflete a organização socioespacial do território, relacionando-se

com o desenvolvimento histórico social do espaço, e com o desgaste biológico do organismo no nível individual, resultado das condições de vida e trabalho.

A concentração dos casos notificados de tuberculose foi perceptível em regiões em que se concentram o maior contingente populacional do estado, o que implica a relação dessa patologia com o espaço e agregados populacionais.

São achados que se assemelham com os resultados obtidos por Hino e colaboradores (2005), em que analisaram a distribuição espacial da tuberculose no município de Ribeirão Preto- SP, sendo possível detectar o registro maior de casos em áreas mais habitadas, bem como índice de vulnerabilidade social mais elevado.

A expansão descontrolada das aglomerações urbanas, somado às dificuldades de acesso aos serviços de saúde falhas na distribuição de fármacos antituberculose e no treinamento de recursos humanos para o diagnóstico, somadas à precariedade na notificação e acompanhamento do paciente com tuberculose, configuram obstáculos para o controle da doença (SCATENA et al., 2009). A soma desses fatores podem servir para justificar também a distribuição espacial da tuberculose no Rio Grande do Sul, em que os mapas permitem identificar maiores registros nos municípios mais habitados.

Válido destacar também que o aumento de registros de casos no estado pode estar relacionado a melhorias no sistema de notificação desses municípios. Mas, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), não ocorre a notificação do diagnóstico da doença em 2/3 da população no mundo.

## **5 CONCLUSÃO**

A tuberculose continua a merecer especial atenção na área da saúde. Com as ferramentas de geoprocessamento na produção dos mapas é possível verificar a concentração dos casos de tuberculose em determinadas áreas geográficas no estado do Rio Grande do Sul, tais como: Região Metropolitana de Porto Alegre, região Sul do estado, Norte gaúcho e Região Metropolitana da Serra Gaúcha, que além de mais populosas, concentram populações vulneráveis.

Dessa forma, é cabível que os serviços de saúde e unidades de vigilância desses locais venham planejar medidas que possam coibir o avanço de casos, através de melhorias na rede pública de atenção à saúde mediante o estabelecimento de estratégias de Tratamento diretamente observado, visitas domiciliares, bem como busca ativa de casos e, assim, ampliar o diagnóstico precoce da doença.

Para tanto, estudos que incluam medidas de ocorrência, de caráter transversal e análises multivariadas podem ser úteis para delinear medidas de contenção desse cenário epidemiológico no estado do Rio Grande do Sul, de acordo com características específicas de cada região.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Doenças infecciosas e parasitárias [Internet]. 2010 [acessado em 18 jan. 2020]. **Secretaria de Vigilância em Saúde**. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Disponível em: [https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas\\_infecciosas\\_parasitaria\\_guia\\_bolso.pdf](https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_infecciosas_parasitaria_guia_bolso.pdf)

HINO, Paulo et al. Evolução espaço temporal dos casos de tuberculose em Ribeirão Preto (SP), nos anos de 1998-2002. **J Bras Pneumol**. 2005;31(6):523-7.

SCATENA, Lúcia Marina et al. Dificuldades de acesso a serviços de saúde para diagnóstico de tuberculose em municípios do Brasil. **Rev Saude Publica**, 2009 mai-jun; 43(3):389-97.

VALENTE, Barbara Campos et al . A tuberculose e seus fatores associados em um município da região metropolitana do Rio de Janeiro. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo , v. 22, e190027, 2019 . Acesso em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2019000100425&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2019000100425&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 12 Jan. 2021. <https://doi.org/10.1590/1980-549720190027>.

**Palavras-chave:** Tuberculose; Topografia Médica; Saúde Pública.

**Nº de Registro no sistema Prisma: PES 2020-0173**

**Financiamento:** UFFS.