

## **ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DAS DOENÇAS CARDÍACAS ISQUÊMICAS E PROCEDIMENTOS ASSOCIADOS NO ESTADO DO PARANÁ, DE 2015 A 2020**

Isadora Martins Borba (PIBIC/FA), Luciano de Andrade (Orientador), Rogério do Lago Franco (co-orientador); e-mail: ra115468@uem.br

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências da Saúde/ Maringá, PR.

**Área e subárea do conhecimento: Medicina I, cardiologia.**

**Palavras-chave:** Doenças isquêmicas do coração, análise geoespacial.

### **Resumo:**

As doenças isquêmicas do coração (DIC) persistem como um problema de saúde pública no Brasil, que em sua grande parte se atribui as disparidades regionais, com uma alta demanda de custos, dado seu impacto na morbimortalidade da população. A proposta deste trabalho é avaliar as taxas de internações, óbitos e procedimentos, de 2015 a 2020, em pacientes com idade entre 30 e 79 anos, no estado do Paraná. Trata-se de um ecológico e transversal, utilizando ferramentas de análise espacial. Observou-se um padrão estável até 2019, em 2020 houve uma redução das internações e procedimentos com constância na taxa de mortalidade. Além disso, o índice de autocorrelação espacial global resultou em variação de 0,18-0,31 para internamentos; de 0,19-0,63 para procedimentos; e 0,47-0,36 para óbitos. O mapa do Índice de Autocorrelação Espacial Local (LISA) verificou a presença de clusters de vizinhança significativos no sudeste do estado com maiores concentrações de internações e procedimentos e menores concentrações para óbitos, ao longo do período. O oposto ocorreu na região centro-oeste e sudoeste do estado com maiores concentrações de óbito e menores de internações e procedimentos. Por fim, conclui-se que esses *hotspot* regionais podem estar relacionados a qualidade e acessibilidade dos atendimentos, diagnósticos e tratamentos.

### **Introdução**

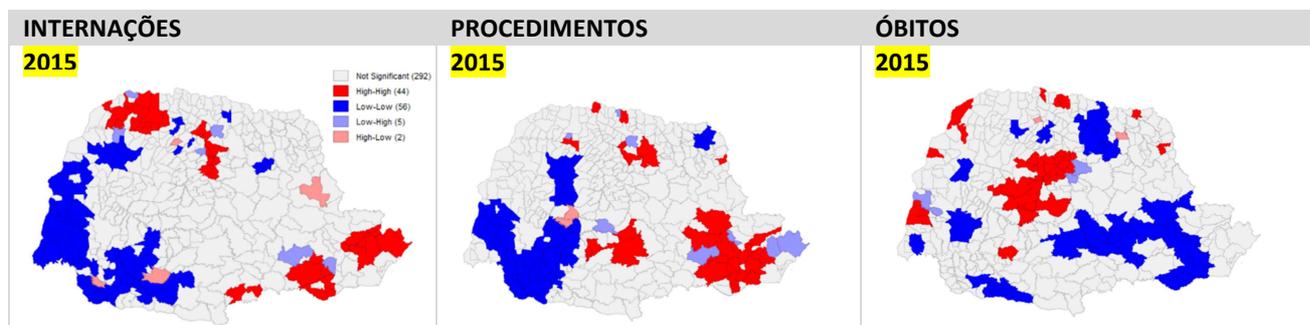
A mortalidade por DIC ao longo dos últimos anos no Brasil, mesmo em queda em alguns estados, ainda é a principal causa de morte no país (BAENA et al., 2013). Essas divergências loco-regionais podem ter sido exacerbadas ou mantidas durante as restrições da pandemia por COVID-19, segundo estudos, o panorama de internações e óbitos possivelmente romperão com o padrão apresentado nos anos anteriores (MAHMUD et al., 2020). Dessa forma, as políticas públicas devem atender a demanda de exames diagnósticos, internações, procedimentos cirúrgicos e posteriores cuidados, tendo em vista o crescimento e envelhecimento da população. (CHANG et al., 2019). O objetivo deste estudo é fazer um estudo ecológico transversal, sob o ponto de vista geo espacial quanto a epidemiologia das internações, procedimentos e óbitos voltados a essas doenças.

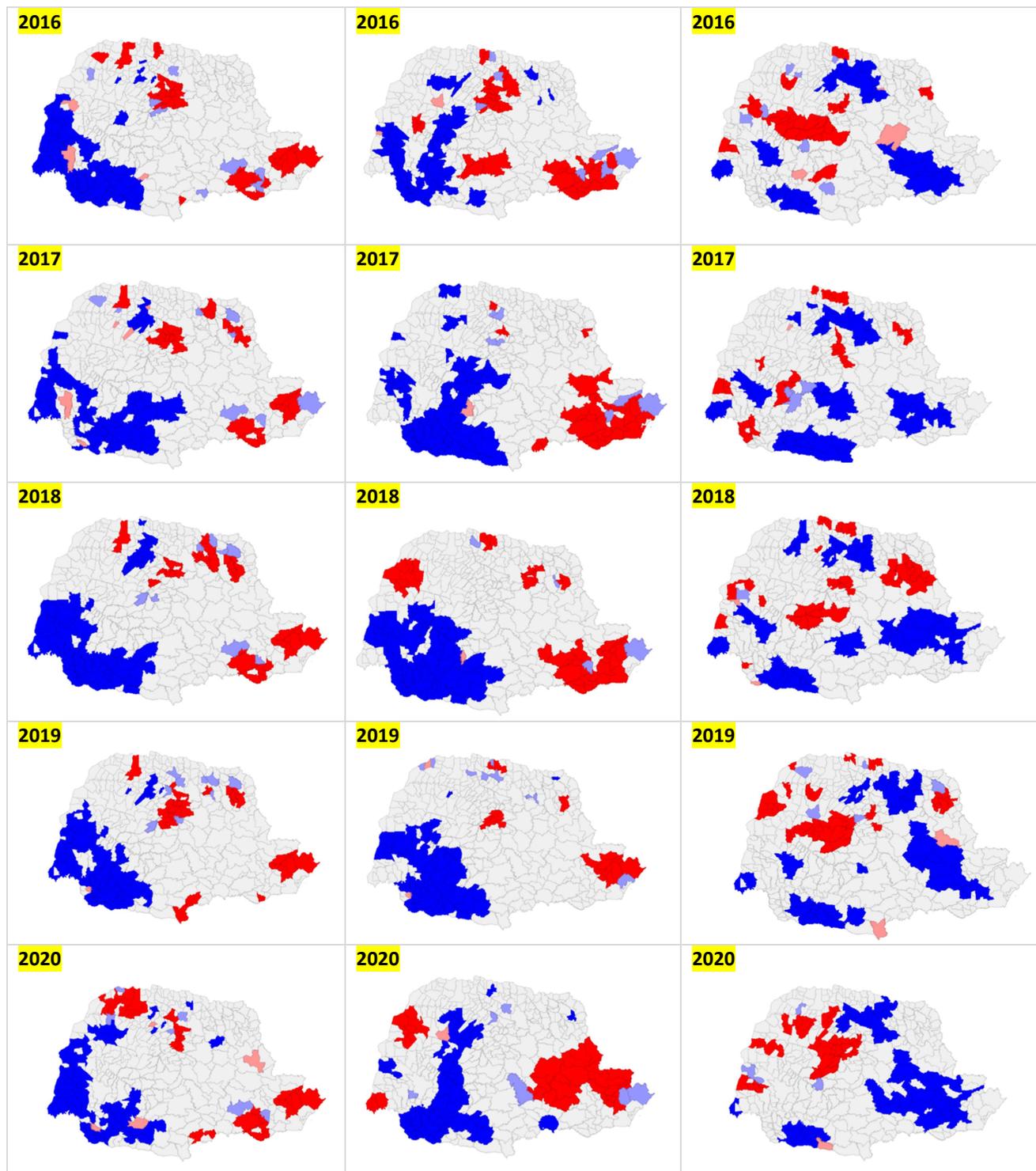
## Materiais e Métodos

Foram incluídos todos os óbitos, internações e procedimentos associados a DIC, registrados no código CID-10 (I20.0 a I25.9), de 2015 a 2020, em pacientes com idade entre 30 e 79 anos, a partir dos municípios de residência, no limite geográfico do estado do Paraná. Esses dados foram coletados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH / SUS) e Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP), todos disponibilizados pelo Ministério da Saúde do Brasil. . Por meio do pacote "Micro Datasus" (DE FREITAS SALDANHA; BASTOS; BARCELLOS, 2019), utilizando o R studio software, os dados foram importados a partir das plataformas digitais do DATASUS. Após a filtragem, foi verificada a taxa bruta de internações, procedimentos e óbitos por 10 mil habitantes. Em seguida realizou-se a análise exploratória de dados espaciais (AEDE) foram utilizados os métodos de Autocorrelação Espacial Global (Índice de Moran ou I de Moran) e Índice de Autocorrelação Espacial Local (LISA) utilizando-se o programa computacional GeoDa versão 1.14 (ANSELIN; SYABRI; KHO, 2006).

## Resultados e Discussão

Observou-se um aumento gradativo nas taxas de internações, óbitos e procedimentos entre os anos de 2016 e 2019. No ano de 2020, as internações apresentaram queda de aproximadamente 18%, que não veio acompanhada de declínio no número de óbitos, esse se manteve estável nos seis anos abordados. Os procedimentos tiveram um leve declínio no ano de 2020 de aproximadamente 16%. Na análise geoespacial, o índice de autocorrelação de Moran mostrou-se baixo com as internações variando de 0,18-0,31; procedimentos de 0,19-0,63; e óbitos de 0,47-0,36. Com o Índice de Autocorrelação Espacial Local (LISA) observamos uma sobreposição entre as cidades do sudeste com maiores concentrações de internações e procedimentos e menores concentrações para óbitos, ao longo do período. O oposto ocorreu na região centro-oeste e sudoeste do estado com maiores concentrações de óbito e menores de internações e procedimentos. Nesse método, observamos formação de clusters de tendências nessas regiões seguindo o padrão high-high e low-low nessas mesmas regiões (Figura 1).





**Figura 1.** Distribuição das taxas suavizadas das internações, procedimentos e óbitos por doenças isquêmicas do coração ajustada para em indivíduos com idades entre 30 a 79 anos, no estado do Paraná, ocorridas entre 2015 e 2020, para cada 10 mil habitantes.

## Conclusões

Conclui-se que na região sudeste do estado, a alta de internações e procedimentos está refletindo em uma acessibilidade favorável, resultando em uma baixa taxa de óbitos, já as regiões centro-oeste e sudoeste podem estar tendo uma acessibilidade limitada a procedimentos e internações, refletindo em uma alta taxa de óbitos. São necessários mais estudos sobre variáveis que podem estar influenciando nesses clusters e a continuidade da verificação do comportamento epidemiológico para DIC no estado do Paraná para melhor estruturação de políticas públicas.

## Agradecimentos

Agradeço a oportunidade concedida pelo meu orientador Luciano de Andrade, co-orientador Rogério do Lago Franco e a doutoranda Miyoko Massago; por fim, a Universidade Estadual de Maringá e à Fundação Araucária por financiarem este projeto.

## Referências

ANSELIN, L.; SYABRI, I.; KHO, Y. GeoDa : An Introduction to Spatial Data Analysis. v. 38, 2006.

BAENA, C. P. et al. Ischaemic heart disease deaths in Brazil: Current trends, regional disparities and future projections. **Heart**, v. 99, n. 18, p. 1359–1364, 2013.

CHANG, A. Y. et al. Measuring population ageing: an analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. **The Lancet Public Health**, v. 4, n. 3, p. e159–e167, 2019.

DE FREITAS SALDANHA, R.; BASTOS, R. R.; BARCELLOS, C. Microdatasus: A package for downloading and preprocessing microdata from Brazilian Health Informatics Department (DATASUS). **Cadernos de Saude Publica**, v. 35, n. 9, p. 1–9, 2019.

MAHMUD, E. et al. Management of acute myocardial infarction during the COVID-19 pandemic: A Consensus Statement from the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions (SCAI), the American College of Cardiology (ACC), and the American College of Emergency Physiци. **Catheterization and Cardiovascular Interventions**, v. 96, n. 2, p. 336–345, 2020.

(ANSELIN; SYABRI; KHO, 2006; BAENA et al., 2013; CARTER; SCHOFIELD; SHRESTHA, 2019; CHANG et al., 2019; DE FREITAS SALDANHA; BASTOS; BARCELLOS, 2019; MAHMUD et al., 2020)