# ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DAS PRINCIPAIS DOENÇAS ASSOCIADAS AO SISTEMA CIRCULATÓRIO NO MUNICÍPIO DE PARANAVAÍ, PR E SUA ASSOCIAÇÃO COM AS CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS

Vinicius Fernandes (PIBIC/Fundação Araucária), Maysa de Lima Leite (Orientadora), e-mail:mleite@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de biologia/ Setor de Ciências Biológicas e da Saúde

Área: Ciências da Saúde (4), Subárea: Epidemiologia (4.06.01.00-5)

**Palavras-chave:** Doenças cardiovasculares, sazonalidade, clima**.**

## Resumo

A relação entre variáveis climáticas (umidade, temperatura média e pluviosidade) e as doenças do sistema circulatório possibilitam deduções sobre o processo saúde/doença, sobretudo nos idosos. Os dados para estudo foram obtidos através do DATASUS, os quais permitiram uma análise de tendências mensais e/ou sazonais entre a mortalidade e os parâmetros climáticos pré-estabelecidos. Os resultados apontaram relações evidentes entre as variáveis e a mortalidade dos mais velhos principalmente nas estações outono e inverno. Portanto, os estudos devem continuar no sentido de estabelecerem outros parâmetros entre clima e saúde no complexo processo de saúde-doença.

## Introdução

Os estudos que correlacionam as influências do meio ambiente onde o ser humano se encontra estabelecido, sobre seu organismo, visam entender melhor o grandioso processo saúde-doença e as repercussões dessa relação para o cotidiano. As intempéries sofrem alterações contínuas e inesperadas, o que pode se tornar danoso para aqueles que o vivenciam. Nesse sentido, elementos como temperatura, umidade, precipitação pluviométrica, dentre outros devem sempre ser considerados possíveis interventistas no bem-estar dos indivíduos (MURARA & TRINDADE AMORIN, 2010).

Assim, podemos afirmar que a incidência de determinadas doenças está relacionada diretamente com a tropicalidade de algumas regiões do planeta. Essas doenças tendem a ser predominantes em certas zonas climáticas por, exatamente, oferecerem condições bastante favoráveis para a proliferação dos vetores responsáveis pela sua transmissão (ARAUJO & NUNES, 2005).

Com isso, o objetivo do trabalho foi avaliar a relação de algumas variáveis climáticas sobre as doenças do aparelho circulatório em idosos no município de Paranavaí-PR.

## Materiais e Métodos

Tratou-se de um estudo transversal que analisou a taxa de mortalidade dos idosos do município de Paranavaí no estado do Paraná entre os anos 1998 e 2014 para indivíduos maiores de 60 anos, estratificados nos grupos entre 60 e 69 anos, de 70 a 79 anos e maiores de 80 anos.
Os dados de mortalidade foram obtidos através do DATASUS. Realizou-se então a filtragem dos dados utilizando-se apenas os óbitos por doenças isquêmicas, doenças cerebrovasculares, doenças hipertensivas e outras focando principalmente no primeiro grupo. Já os dados de umidade relativa, temperatura média e precipitação pluviométrica foram obtidos junto ao Instituto Agronômico do Paraná (IAPAR).
Efetuou-se a tabulação dos dados coletados por meio do EXCEL, permitindo a elaboração de gráficos de distribuição mensal, sazonal e anual, possibilitando a análise e identificação das ocorrências das doenças.
Assim, elaborou-se a análise descritiva das variáveis já mencionadas, realizando-se, em seguida, a análise inferencial associada aos principais índices epidemiológicos pertinentes.

## Resultados e Discussão

Dentro de um panorama geral, temos a doença isquêmica como uma das mais prevalentes nos dias atuais devido a diversos fatores, tanto ambientais como comportamentais. Assim, observa-se na figura 1 uma forte tendência entre os coeficientes de mortalidade e a umidade relativa do ar, ou seja, a medida que a umidade cai a mortalidade aumenta em todos os grupos etários de idosos. Murara et al (2010) demonstraram que o clima pode influenciar na taxa de mortes por doenças do aparelho cardiovascular na cidade de Presidente Prudente entre os anos de 2000 a 2007, onde a associação é significativa quando o índice de umidade relativa do ar encontra-se baixo, o que aumenta a mortalidade do grupo estudado.

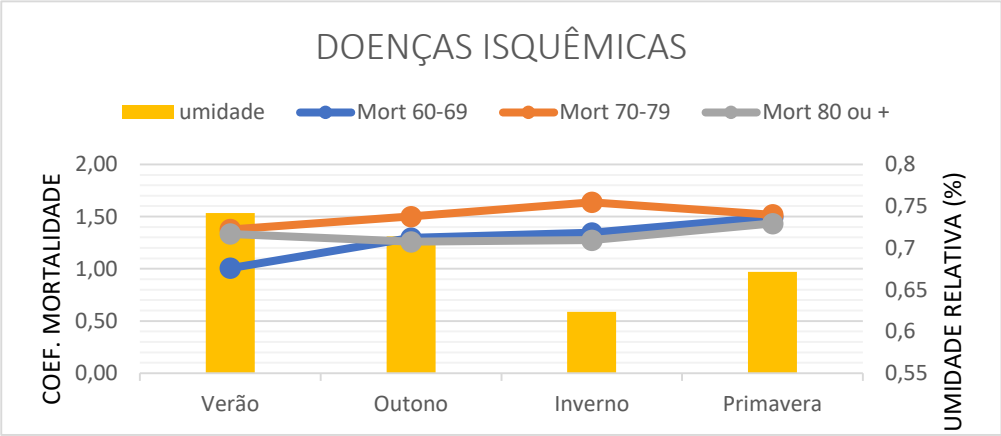



**Figura 1** – Relação entre o coef. de mortalidade e umidade relativa do ar para doenças isquêmicas, no município de Paranavaí, PR.

A figura 2 apresenta relação parecida à figura anterior já que a diminuição da temperatura média influencia, numa relação inversa, o coeficiente de mortalidade dos idosos da região de Paranavaí. Com isso, têm-se que os maiores registros de óbitos vão de encontro com as menores temperaturas, registradas nos períodos do outono e inverno. Em 2001 Frota e Schiffer demonstraram a capacidade do ser humano de se adequar às temperaturas que lhe são impostas, mas em determinados pontos o organismo já começa a apresentar falhas e consequências da inadequação ao clima, como temperaturas menores de 36ºC ativando mecanismos involuntários de vasoconstrição arterial e elevação das taxas metabólicas, aumentando a resistência arterial periférica.

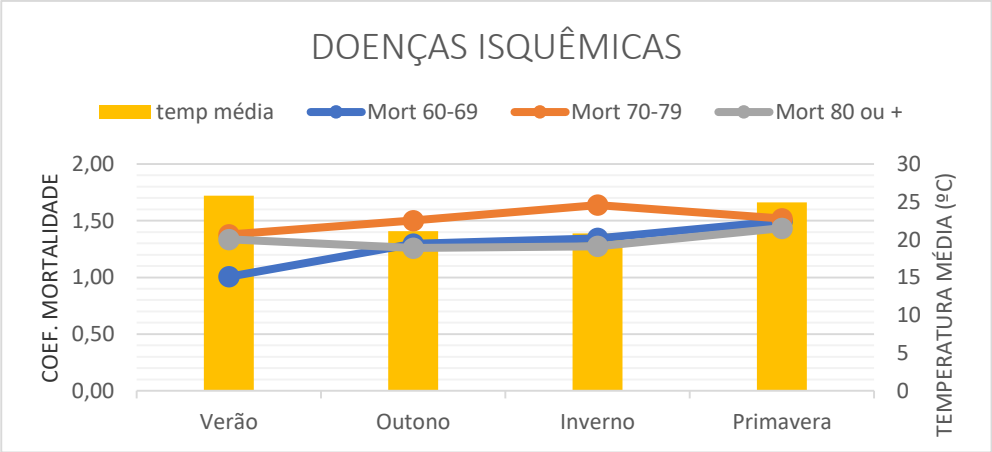



**Figura 2** – Relação entre o coef. de mortalidade e temperatura média do ar para doenças isquêmicas, no município de Paranavaí, PR.

A figura 3 também mostra padrão semelhante. De modo geral, a precipitação apresentou coeficientes de mortalidade maiores para períodos em que se registrou mais estiagem, como outono e inverno, diferente dos períodos onde a chuva era mais abundante, como na primavera e verão. Murara e Trindade Amorim (2010) já relacionavam em seus estudos que os níveis baixos de precipitação pluviométrica diária influenciam diretamente na incidência de óbito por doenças circulatórias como as isquêmicas.

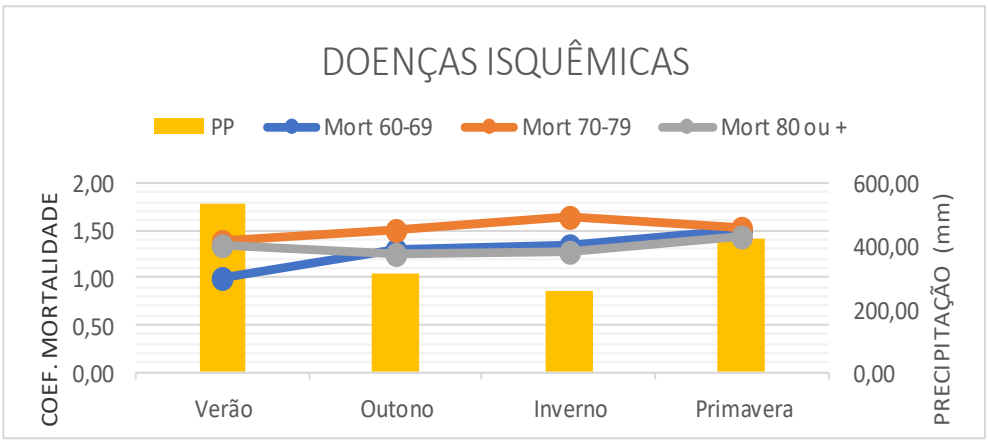


**Figura 3** – Relação entre o coef. de mortalidade e precipitação pluviométrica para doenças isquêmicas, no município de Paranavaí, PR.

As demais doenças avaliadas no estudo englobam as cerebrovasculares, hipertensivas entre outras como embolia e dissecção de aorta; cada patologia tem suas determinadas correlações demonstrando também associações com os fatores climáticos em detrimento do coeficiente de mortalidade.

## Conclusões

A sazonalidade mostrou-se um fator importante na correlação com a mortalidade por doenças cardiovasculares, sobretudo as relacionadas aos eventos isquêmicos, onde em períodos de inverno, no qual a umidade, temperaturas médias e pluviosidade caem, o coeficiente de mortalidade entre os idosos tende a ser maior que nos períodos mais úmidos, quentes e chuvosos.

## Agradecimentos

À professora Maysa de Lima Leite pela orientação cuidadosa do trabalho;
À Cristina Faria pelas discussões sobre o projeto;
À Fundação Araucária pela oportunidade de realizar este trabalho;

## Referências

ARAÚJO, Ronaldo Rodrigues; NUNES, José Sérgio Alves. Relações geográficas entre o clima e a incidência de dengue na cidade de São Luís-MA. **Ciências Humanas em Revista**, São Luís, v. 3, n. 2, p. 93-108, 2005.

FROTA, Anésia Barros; SCHIFFER, Sueli Terezinha Ramos. **Manual de conforto térmico.** 5ª edição. Studio Nobel, 2001.

MURARA, Pedro Germano; COELHO, M. S. Z. S.; AMORIM, M. C. C. T. Análise da influência meteorológica nas internações por doenças cardiovasculares. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 32, n. 1, p. 53-65, 2010.

MURARA, Pedro Germano; AMORIM, Margarete Cristiane de Costa Trindade. Clima e saúde: variações atmosféricas e óbitos por doenças circulatórias. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 6, 2010.