

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA MORTALIDADE POR DOENÇA DE ALZHEIMER NOS ESTADOS BRASILEIROS ENTRE 2010 E 2024: UM ESTUDO ECOLÓGICO

Francisco Anderson Maciel Cruz, Lara Joany Gomes Menezes, Maria Luiza Pinheiro Costa, Maria Priscyla Landim Macedo, Marianne Ferreira Leão e Pâmela Larissa de Amorim Loio; Amanda de Noronha Xavier

Faculdade de Ciências Médicas de Garanhuns – Afya Garanhuns

INTRODUÇÃO

A Doença de Alzheimer (DA) é uma enfermidade neurodegenerativa progressiva e a principal causa de demência entre idosos, caracterizada por declínio cognitivo e funcional de evolução lenta e irreversível (Guyton; Hall, 2021; Allen, 2017). Sua fisiopatologia envolve o acúmulo de placas β -amiloide e emaranhados neurofibrilares de proteína tau, resultando em perda sináptica e morte neuronal (Ikezu, 2024). Além disso, a ativação crônica de micróglia e astrócitos contribui para um ambiente neuroinflamatório que potencializa o dano neural (Tuncer; Abusalim; Erbaş, 2022).

Com o envelhecimento populacional, a prevalência e a mortalidade por DA vêm crescendo globalmente. No Brasil, o aumento dos óbitos reflete não apenas o envelhecimento demográfico, mas também o aprimoramento do diagnóstico e da notificação (Pinto *et al.*, 2024). Assim, esse trabalho objetiva trazer uma análise quantitativa e temporal sobre as características epidemiológicas dos aspectos gerais da doença de Alzheimer no Brasil e suas unidades federativas, no período de 2010 a 2024.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico, descritivo e quantitativo, fundamentado em dados secundários públicos extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), por meio da ferramenta TabNet.

Foram incluídos todos os registros de óbitos por Doença de Alzheimer (CID-BR-10: .61) ocorridos no Brasil entre 2010 e 2024, abrangendo todas as unidades federativas.

Os dados foram processados e analisados em ambiente Google Colab, utilizando bibliotecas do Python voltadas à análise e visualização de dados, como Pandas, NumPy, Matplotlib. Essas ferramentas permitiram a organização, limpeza e interpretação dos dados, além da elaboração de gráficos de tendência temporal e distribuição espacial, que evidenciaram a distribuição geográfica e a evolução das taxas de mortalidade por estado.

A abordagem analítica adotada visou garantir reprodutibilidade e transparência, conforme recomendações atuais para estudos epidemiológicos digitais baseados em dados públicos. Por utilizar apenas dados secundários e públicos, não houve necessidade de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Evidencia-se uma tendência de aumento contínuo na mortalidade por Doença de Alzheimer no Brasil entre 2010 e 2024, como é revelado na Figura 1, visto que nos primeiros anos da série (2010–2014), observou-se um crescimento discreto das taxas, seguido de elevação progressiva a partir de 2015, com acentuação mais marcante no período de 2020 a 2023. Dessa forma, esse comportamento pode ser atribuído, em parte, ao envelhecimento populacional e à maior longevidade dos brasileiros, bem como aos impactos indiretos da pandemia de COVID-19, uma vez que afetou de forma desproporcional indivíduos idosos com doenças crônicas, devido à dificuldade de acesso aos serviços de acompanhamento e diagnóstico (Araújo *et al.*, 2024).

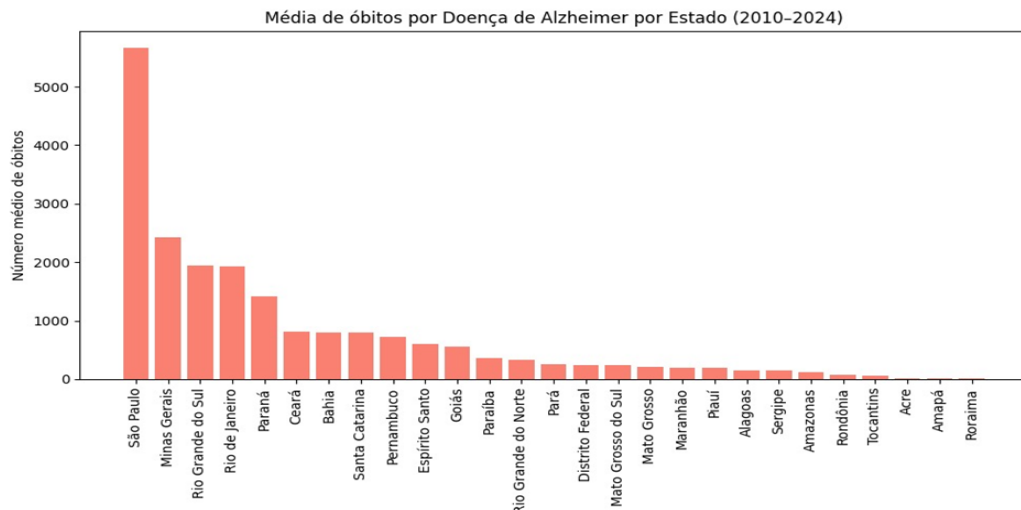
Figura 1 – Série temporal nacional de óbitos por Doença de Alzheimer (2010–2024), representando a evolução das taxas de mortalidade ao longo dos anos;



Fonte: Elaborado pelo autor (2025) com base em dados do DATASUS (2010–2024).

Além disso, a análise, ilustrada na Figura 2, dos registros de média de óbitos por Doença de Alzheimer (DA) por Estado, obtidos no DATASUS entre os anos de 2010 a 2024, possibilita compreender a magnitude do impacto dessa enfermidade no sistema de saúde do Brasil. Diante desse cenário, revelou-se que as regiões Sudeste e Sul concentraram os maiores índices médios de mortalidade por Alzheimer, correspondendo às áreas com maior proporção de idosos e melhor estrutura diagnóstica e informacional (Piovesan *et al.*, 2023; Sarmento, 2023). Em contrapartida, as regiões Norte e Nordeste apresentaram valores inferiores, possivelmente devido à subnotificação e à menor cobertura de serviços especializados (Ministério da Saúde, 2024).

Figura 2 – Média de óbitos por Doença de Alzheimer por estado (2010–2024), demonstrando a distribuição espacial da mortalidade entre as unidades federativas.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025) com base em dados do DATASUS (2010–2024).

Logo, essa heterogeneidade regional evidencia as desigualdades socioeconômicas e assistenciais no enfrentamento da DA no país. Ademais, os resultados reforçam a necessidade de estratégias intersetoriais para a vigilância epidemiológica, o diagnóstico precoce e o suporte psicossocial aos pacientes e cuidadores.

CONCLUSÃO

O estudo da mortalidade por Doença de Alzheimer (DA) no Brasil, no período de 2010 a 2024, revelou um crescimento expressivo e espacialmente desigual nas taxas entre os estados. Diante do exposto, o aumento reflete a conjugação do envelhecimento populacional com a melhoria gradual dos processos diagnósticos e de registro no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/SUS). Os resultados epidemiológicos, sublinham a urgência da análise temporal e espacial para subsidiar o planejamento de políticas públicas eficazes. Tais políticas devem visar à ampliação da atenção psicogeriátrica e ao fortalecimento da vigilância das doenças neurodegenerativas no país. Adicionalmente, a aplicação de bibliotecas Python no ambiente Google Colab para o processamento dos dados demonstrou a eficiência e a reprodutibilidade necessárias para a pesquisa em saúde digital, alinhando-se aos princípios da ciência aberta.

REFERÊNCIAS

ALLEN, S. J. Pathophysiology of Alzheimer's Disease. In: SELKOE, D. J.; HARDY, J. (ed.). **Alzheimer's Disease**. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2017.

ARAÚJO, T. A. et al. Impactos da pandemia de COVID-19 sobre idosos com doenças neurodegenerativas. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 27, n. 1, p. 1–12, 2024.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 14. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.

IKEZU, T. Neuroimmune Pharmacology and Therapeutics. 2. ed. **New York: Elsevier**, 2024.

PINTO, C. C. et al. Trends in mortality from Alzheimer's disease in Brazil, 2000–2019. **Revista de Saúde Pública**, v. 58, p. 1-10, 2024.

PIOVESAN, A. C. et al. Hospitalizations and mortality due to Alzheimer's disease in Brazil: trends and regional differences. **Cadernos de Saúde Coletiva**, v. 31, p. 1–8, 2023.

SARMENTO, L. F. Mortalidade por Doença de Alzheimer e envelhecimento no Brasil: um panorama regional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 26, p. 1–10, 2023.

TUNCER, E.; ABUSALIM, G.; ERBAŞ, O. Neuroinflammatory Mechanisms in Alzheimer's Disease. **Journal of Experimental and Basic Medical Sciences**, v. 3, n. 1, p. 21-33, 2022.