

Tendência temporal da mortalidade por pancreatite aguda no Brasil de 2001 a 2021

Temporal trends in acute pancreatitis mortality in Brazil from 2001 to 2021

Tendencia temporal de la mortalidad por pancreatitis aguda en Brasil de 2001 a 2021

DOI: 10.5281/zenodo.23371486

Recebido: 12 out 2026

Aprovado: 13 out 2026

Verônica de Camargo Mendanha

Graduanda em Medicina

Universidade Federal de Goiás Goiânia - Goiás, Brasil

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0002-7783-3740>E-mail: veronicamendanha@discente.ufg.br

João Lucas Brasil Medeiros

Graduando em Medicina

Universidade Federal de Goiás Goiânia - Goiás, Brasil

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0004-1147-4463>E-mail: joaobrasil@discente.ufg.br

RESUMO

A pancreatite aguda é uma condição potencialmente grave, mas há poucas pesquisas sobre a evolução de sua mortalidade no Brasil. O objetivo foi analisar a tendência temporal do coeficiente nacional de mortalidade por pancreatite aguda e das contribuições dos óbitos de cada região e sexo a esse coeficiente, entre 2001 e 2021. Realizou-se estudo ecológico de série temporal com dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade e dados populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. O coeficiente nacional e suas contribuições foram calculados utilizando a população brasileira total como denominador, por 100.000 habitantes. As tendências foram avaliadas por regressão de Prais-Winsten, com variação percentual anual (APC) e intervalo de confiança de 95%. Foram registrados 67.603 óbitos, sendo 41.840 masculinos, 25.751 femininos e 12 com sexo ignorado. O coeficiente nacional aumentou de 1,1167 para 1,7308 por 100.000 habitantes, com aumento de 55,0% e APC de 2,27% ($p = 0,019$). As contribuições aumentaram no Norte, Nordeste, Sul, Centro-Oeste e sexo feminino e foram estacionárias no Sudeste e sexo masculino. Os resultados descrevem a composição do coeficiente nacional e não permitem comparar taxas específicas ou riscos entre os grupos.

Palavras-chave: pancreatite aguda, mortalidade, estudos de séries temporais.

ABSTRACT

Acute pancreatitis is a potentially severe condition, but few studies have examined mortality trends in Brazil. This study aimed to analyze trends in the national mortality coefficient and the contributions of deaths from each region and sex to that coefficient between 2001 and 2021. An ecological time-series study was conducted using Mortality Information System records and population data from the Brazilian Institute of Geography and Statistics. The national coefficient and its contributions were calculated using the total Brazilian population as the denominator, per 100,000 inhabitants. Trends were assessed using Prais-Winsten regression, with annual percent change (APC) estimates and 95% confidence intervals. There were 67,603 deaths: 41,840 among men, 25,751 among women, and 12 with unknown sex. The national coefficient increased from 1.1167 to 1.7308 per 100,000 inhabitants, a 55.0% increase, with an APC of 2.27% ($p = 0.019$). Contributions increased in the North, Northeast,

South, Central-West, and among women, and were stationary in the Southeast and among men. These findings describe the composition of the national mortality coefficient and do not support comparisons of group-specific mortality rates or risks.

Keywords: acute pancreatitis, mortality, time-series studies.

RESUMEN

La pancreatitis aguda es una afección potencialmente grave, pero existen pocos estudios sobre su mortalidad en Brasil. El objetivo fue analizar la tendencia del coeficiente nacional de mortalidad y de las contribuciones de las defunciones de cada región y sexo a ese coeficiente, entre 2001 y 2021. Se realizó un estudio ecológico de series temporales con datos del Sistema de Información sobre Mortalidad y datos poblacionales del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística. El coeficiente nacional y sus contribuciones se calcularon utilizando la población brasileña total como denominador, por 100.000 habitantes. Las tendencias se evaluaron mediante regresión de Prais-Winsten, con cambio porcentual anual (APC) e intervalo de confianza del 95%. Se registraron 67.603 defunciones: 41.840 masculinas, 25.751 femeninas y 12 con sexo desconocido. El coeficiente nacional aumentó de 1,1167 a 1,7308 por

100.000 habitantes, un 55,0%, con APC del 2,27% ($p = 0,019$). Las contribuciones aumentaron en el Norte, Nordeste, Sur, Centro-Oeste y en las mujeres, y fueron estacionarias en el Sudeste y en los hombres. Estos resultados describen la composición del coeficiente nacional, sin permitir comparaciones de tasas específicas o riesgos entre los grupos.

Palabras clave: pancreatitis aguda, mortalidad, estudios de series temporales.

1. INTRODUÇÃO

Apesar da relevância da pancreatite aguda (PA), a caracterização de sua epidemiologia no Brasil permanece limitada (Mendes et al., 2021). Diferenças no acesso ao diagnóstico, na assistência e na qualidade dos registros podem influenciar a descrição de sua ocorrência e mortalidade (Zaterka et al., 2016). A análise de séries temporais contribui para identificar padrões nacionais. Assim, o objetivo deste estudo foi analisar a tendência do coeficiente nacional de mortalidade por PA e das contribuições dos óbitos de cada região e sexo a esse coeficiente, entre 2001 e 2021.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A pancreatite aguda (PA) é uma condição potencialmente grave, caracterizada por inflamação do pâncreas e dor abdominal de início súbito. Representa uma causa relevante de hospitalização por doenças gastrointestinais (Krishna et al., 2017). Segundo a classificação revisada de Atlanta, o diagnóstico exige pelo menos dois dos seguintes critérios: dor abdominal compatível; amilase ou lipase sérica superior a três vezes o limite superior da normalidade; e achados característicos em exames de imagem (Banks et al., 2013).

A PA apresenta múltiplas etiologias, incluindo litíase biliar, consumo de álcool, hipertrigliceridemia, hipercalcemia, medicamentos, infecções, colangiopancreatografia retrógrada

endoscópica e tumores pancreáticos ou papilares. A litíase biliar e o consumo de álcool estão entre as principais causas (Zaterka et al., 2016). A classificação revisada de Atlanta distingue formas leves, moderadamente graves e graves, conforme a presença de complicações locais ou sistêmicas e a duração da falência orgânica (Banks et al., 2013). Embora frequentemente autolimitada, a doença pode evoluir com necrose pancreática e falência orgânica associada à resposta inflamatória sistêmica (Garg; Singh, 2019).

A síndrome da resposta inflamatória sistêmica pode acompanhar a PA e aumentar o risco de disfunção e falência orgânica. A persistência da falência orgânica é um importante marcador de prognóstico desfavorável (Johnson; Abu-Hilal, 2004). Segundo a classificação revisada de Atlanta, a PA grave é definida pela presença de falência orgânica persistente por mais de 48 horas (Banks et al., 2013).

3. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico, do tipo ecológico de série temporal, com dados secundários referentes à mortalidade por PA no Brasil, de 2001 a 2021. Os dados foram obtidos no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), por meio eletrônico, no portal do Departamento de Informação do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde.

O coeficiente nacional foi calculado dividindo-se o total anual de óbitos por PA pela população brasileira no mesmo ano e multiplicando-se o resultado por 100.000. Para cada região e sexo, dividiu-se o número anual de óbitos daquele grupo pela mesma população brasileira total. Esses indicadores expressam contribuições ao coeficiente nacional, e não taxas específicas dos grupos. Os dados populacionais foram disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A análise de tendência seguiu os procedimentos de Antunes e Cardoso (2015).

Utilizou-se regressão de Prais-Winsten para corrigir os efeitos da autocorrelação serial. O logaritmo de base 10 do coeficiente nacional ou da contribuição de cada grupo constituiu a variável dependente, e o ano da série, a variável independente. Foram utilizados os coeficientes angulares (β), erros-padrão e valores de p registrados na planilha de análise. A variação percentual anual (APC) foi calculada por $APC = (10^{\beta} - 1) \times 100$. Os limites do IC95% foram obtidos pela transformação $(10^{\beta \pm t \times \text{erro-padrão}} - 1) \times 100$, utilizando $t = 2,093$ e 19 graus de liberdade.

As tendências foram classificadas como crescentes, decrescentes ou estacionárias, com nível de significância de 5%. Considerou-se estacionária a tendência cujo coeficiente angular não diferiu significativamente de zero ($p \geq 0,05$). A tabulação e os cálculos foram realizados no Microsoft Excel 365, e a regressão de tendência, no Stata 14.0 (StataCorp, College Station, Texas, Estados Unidos). Os

cálculos aritméticos foram conferidos a partir dos dados e parâmetros registrados, sem nova estimação das regressões. Registros com sexo ignorado foram incluídos no total nacional e excluídos das séries masculina e feminina.

Foram utilizados dados secundários, agregados, de acesso público e sem identificação individual. Por essas características, o estudo não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Resultados

Entre 2001 e 2021, registraram-se 67.603 óbitos por PA no Brasil. Destes, 41.840 (61,89%) ocorreram no sexo masculino, 25.751 (38,09%) no feminino e 12 (0,02%) apresentaram sexo ignorado.

Tabela 1 Distribuição dos óbitos por pancreatite aguda segundo região e sexo no Brasil de 2001 a 2021

Estratificação	Categoria	Óbitos n	%
Região	Norte	3.467	5,13
Região	Nordeste	13.307	19,68
Região	Sudeste	33.808	50,01
Região	Sul	11.158	16,51
Região	Centro-Oeste	5.863	8,67
Sexo	Masculino	41.840	61,89
Sexo	Feminino	25.751	38,09
Sexo	Ignorado	12	0,02
Total	Brasil	67.603	100,00

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/DATASUS). Elaboração a partir dos dados do estudo.

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos óbitos por região e, separadamente, por sexo. O Sudeste concentrou 33.808 óbitos (50,01%), seguido pelo Nordeste, com 13.307 (19,68%). Os registros com sexo ignorado explicam a diferença de 12 óbitos entre o total nacional e a soma das categorias masculina e feminina.

O coeficiente nacional de mortalidade por PA aumentou de 1,1167 por 100.000 habitantes, em 2001, para 1,7308, em 2021, correspondendo a aumento de 55,0%, calculado com os valores sem arredondamento (Tabela 2). A tendência nacional foi crescente, com APC de 2,27% (IC95%: 0,41 a 4,17; $p = 0,019$; Tabela 3).

Tabela 2 Coeficiente nacional de mortalidade por pancreatite aguda e contribuições por região e sexo no Brasil de 2001 a 2021

Ano	Brasil	Masculino	Feminino	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
2001	1,12	0,74	0,37	0,04	0,15	0,62	0,19	0,12
2002	1,19	0,76	0,43	0,04	0,17	0,66	0,19	0,12
2003	1,16	0,74	0,42	0,04	0,19	0,63	0,21	0,10
2004	1,21	0,76	0,45	0,06	0,19	0,64	0,22	0,11
2005	1,30	0,84	0,46	0,05	0,24	0,65	0,23	0,13
2006	1,41	0,89	0,52	0,06	0,24	0,76	0,22	0,13
2007	1,45	0,88	0,57	0,06	0,25	0,75	0,25	0,13
2008	1,44	0,87	0,57	0,07	0,25	0,73	0,25	0,14
2009	1,56	0,98	0,58	0,09	0,30	0,78	0,26	0,14
2010	1,83	1,16	0,67	0,10	0,33	0,99	0,28	0,13
2011	1,92	1,23	0,69	0,10	0,39	1,00	0,31	0,13
2012	1,93	1,22	0,72	0,09	0,39	1,00	0,32	0,13
2013	1,90	1,20	0,70	0,11	0,38	0,97	0,29	0,15
2014	1,93	1,20	0,73	0,11	0,40	0,96	0,29	0,17
2015	2,01	1,24	0,77	0,11	0,45	0,94	0,34	0,17
2016	1,91	1,16	0,74	0,10	0,44	0,91	0,30	0,16
2017	1,91	1,16	0,75	0,12	0,42	0,88	0,31	0,18
2018	1,86	1,11	0,75	0,10	0,41	0,87	0,32	0,16
2019	1,83	1,10	0,73	0,10	0,42	0,86	0,30	0,15
2020	1,81	1,05	0,76	0,10	0,37	0,86	0,32	0,16
2021	1,73	1,03	0,70	0,10	0,35	0,81	0,29	0,18

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/DATASUS) e IBGE. Elaboração a partir dos dados do estudo.

Nota: Brasil = coeficiente nacional; demais colunas = contribuições dos óbitos de cada grupo por 100.000 habitantes da população brasileira total. Sexo ignorado integra o total nacional. Valores arredondados para duas casas decimais.

A contribuição dos óbitos femininos ao coeficiente nacional apresentou tendência crescente, com APC de 3,29% (IC95%: 1,46 a 5,15), passando de 0,37 para 0,70 por 100.000 habitantes da população brasileira entre 2001 e 2021. A contribuição masculina foi numericamente maior, mas sua tendência foi estacionária, com APC de 1,72% (IC95%: -0,26 a 3,74). Esses valores não correspondem a taxas específicas por sexo.

As contribuições dos óbitos das regiões Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste ao coeficiente nacional apresentaram tendência crescente. As respectivas APC foram de 4,83% (IC95%: 2,17 a 7,56), 4,53% (IC95%: 1,42 a 7,74), 2,47% (IC95%: 1,45 a 3,51) e 2,27% (IC95%: 1,36 a 3,19). A

contribuição do Sudeste apresentou tendência estacionária, com APC de 1,51% (IC95%: -0,47 a 3,53; Tabela 3).

Tabela 3 Tendência do coeficiente nacional de mortalidade por pancreatite aguda e de suas contribuições por região e sexo

Variável	APC (%)	IC95%	Valor de p	Tendência
Total	2,27	0,41 a 4,17	0,019	Crescente
Sexo				
Masculino	1,72	-0,26 a 3,74	0,086	Estacionária
Feminino	3,29	1,46 a 5,15	0,001	Crescente
Região				
Norte	4,83	2,17 a 7,56	0,001	Crescente
Nordeste	4,53	1,42 a 7,74	0,006	Crescente
Sudeste	1,51	-0,47 a 3,53	0,128	Estacionária
Sul	2,47	1,45 a 3,51	<0,001	Crescente
Centro-Oeste	2,27	1,36 a 3,19	<0,001	Crescente

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/DATASUS). Elaboração a partir dos dados do estudo.

Nota: APC = variação percentual anual; IC95% = intervalo de confiança de 95%.

4.2 Discussão

Os resultados indicam tendência crescente do coeficiente nacional de mortalidade por PA, com aumento de 55,0% entre os anos inicial e final da série e APC de 2,27%. O Sudeste concentrou o maior número absoluto de óbitos, mas sua contribuição ao coeficiente nacional apresentou tendência estacionária. Como os indicadores dos grupos utilizam um denominador nacional comum, eles descrevem a composição da mortalidade brasileira e não permitem afirmar que uma região apresenta maior risco de morte por PA.

As contribuições das demais regiões apresentaram tendência crescente. O Norte exibiu a maior APC (4,83%), seguido pelo Nordeste (4,53%). Esses resultados não equivalem ao crescimento de taxas específicas das populações regionais. A literatura sugere que condições socioeconômicas e a organização dos serviços podem influenciar os desfechos da PA (Li et al., 2021). As desigualdades regionais na saúde (Albuquerque et al., 2017) e na estrutura hospitalar (Confederação Nacional de Saúde; Federação Brasileira de Hospitais, 2019) constituem aspectos a investigar, mas não foram mensurados neste estudo.

A contribuição dos óbitos do Centro-Oeste ao coeficiente nacional apresentou tendência

crescente, com APC de 2,27%. Fatores relacionados à gravidade da PA, como obesidade, consumo de álcool e outras condições clínicas, podem contribuir para diferenças nos desfechos (Ferreira et al., 2015; Lowenfels; Maisonneuve; Sullivan, 2009). Entretanto, as variáveis disponíveis não permitem atribuir as tendências observadas a esses fatores.

Os óbitos por PA predominaram no sexo masculino, mas a contribuição feminina ao coeficiente nacional apresentou tendência crescente, enquanto a masculina foi estacionária. A diferença no número de óbitos não estabelece, por si só, uma diferença de risco entre os sexos, pois não foram utilizados denominadores específicos. Padrões de consumo de álcool e de procura por assistência constituem hipóteses para estudos futuros (Courtenay, 2000; Freitas; Stopa; Silva, 2023). Comparações com a literatura devem considerar as diferenças entre incidência, mortalidade, contribuições ao coeficiente nacional e períodos analisados (Iannuzzi et al., 2022).

As limitações incluem possíveis falhas no preenchimento dos registros, mudanças na cobertura e imprecisões na causa do óbito. O delineamento ecológico não permite inferir associações individuais ou causalidade. Não foi descrita padronização por idade. A planilha contém apenas a população brasileira total; portanto, não permite calcular taxas específicas de mortalidade por região e sexo nem comparar riscos entre esses grupos. A análise das contribuições ao coeficiente nacional também pode refletir mudanças na composição populacional. As tendências sintetizam o período completo e não excluem oscilações anuais.

5. CONCLUSÃO

Entre 2001 e 2021, o coeficiente nacional de mortalidade por PA apresentou tendência crescente, com APC de 2,27%. As contribuições dos óbitos do Norte, Nordeste, Sul, Centro-Oeste e sexo feminino a esse coeficiente apresentaram tendência crescente. As contribuições do Sudeste e sexo masculino foram estacionárias.

Os achados descrevem a evolução e a composição do coeficiente nacional de mortalidade por PA. Para investigar diferenças de risco entre regiões e sexos, são necessárias séries de população específicas e nova análise de tendência dos coeficientes correspondentes. Estudos com informações sobre etiologia, fatores de risco e acesso à assistência podem esclarecer os padrões observados.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M. V. DE et al. Desigualdades regionais na saúde: mudanças observadas no Brasil de 2000 a 2016. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 22, n. 4, p. 1055–1064, 2017.

ANTUNES, J. L. F.; CARDOSO, M. R. A. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 24, n. 3, p. 565–576, 2015.

BANKS, Peter A; BOLLEN, Thomas L; DERVENIS, Christos; et al. Classification of acute pancreatitis - 2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut*, v. 62, n. 1, p. 102–111, 2013.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (CNSAÚDE); FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HOSPITAIS (FBH). Cenário dos Hospitais do Brasil 2019. [S. l.: s. n.], 2019. 107 p. Disponível em: <http://cnsaude.org.br/wp-content/uploads/2019/05/CenarioDosHospitaisNoBrasil2019CNSaudeFBH.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2023.

COURTENAY, W. H. Constructions of masculinity and their influence on men's well-being: a theory of gender and health. *Social Science & Medicine*, v. 50, n. 10, p. 1385–1401, 2000.

FERREIRA, A. DE F. et al. Acute pancreatitis gravity predictive factors: which and when to use them? *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*, v. 28, n. 3, p. 207–211, 2015.

FREITAS, M. G. DE; STOPA, S. R.; SILVA, E. N. DA. Consumption of alcoholic beverages in Brazil: estimation of prevalence ratios - 2013 and 2019. *Revista de Saúde Pública*, v. 57, p. 17, 2023.

GARG, P. K.; SINGH, V. P. Organ failure due to systemic injury in acute pancreatitis. *Gastroenterology*, v. 156, n. 7, p. 2008–2023, 2019.

IANNUZZI, J. P. et al. Global incidence of acute pancreatitis is increasing over time: A systematic review and meta-analysis. *Gastroenterology*, v. 162, n. 1, p. 122–134, 2022.

JOHNSON, C. D.; ABU-HILAL, M. Persistent organ failure during the first week as a marker of fatal outcome in acute pancreatitis. *Gut*, v. 53, n. 9, p. 1340–1344, 2004.

KRISHNA, S. G. et al. The changing epidemiology of acute pancreatitis hospitalizations: A decade of trends and the impact of chronic pancreatitis. *Pancreas*, v. 46, n. 4, p. 482–488, 2017.

LI, C.-L. et al. The global, regional, and national burden of acute pancreatitis in 204 countries and territories, 1990–2019. *BMC Gastroenterology*, v. 21, art. 332, 2021. DOI: 10.1186/s12876-021-01906-2.

LOWENFELS, A. B.; MAISONNEUVE, P.; SULLIVAN, T. The changing character of acute pancreatitis: epidemiology, etiology, and prognosis. *Current Gastroenterology Reports*, v. 11, n. 2, p. 97–103, 2009.

MENDES, H. K. S. et al. Estudo do perfil epidemiológico das desordens pancreáticas nas capitais dos estados do sul e sudeste do Brasil. *Revista Eletrônica da Estácio Recife*, v. 7, n. 3, 2021.

ZATERKA, Schlioma et al. *Tratado da gastroenterologia: da graduação à pós-graduação*. 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2016. 1014-1023 p.