

Tendência temporal, custos e mortalidade hospitalar por doenças do apêndice no Brasil entre 2014 e 2025: estudo ecológico com dados do DATASUS

Temporal trends, costs, and in-hospital mortality due to appendix diseases in Brazil from 2014 to 2025: an ecological study using DATASUS data

Tendencias temporales, costos y mortalidad hospitalaria por enfermedades del apéndice en Brasil de 2014 a 2025: un estudio ecológico con datos del DATASUS

Diogo Nunes Melo

Como citar: Melo, DN. Tendência temporal, custos e mortalidade hospitalar por doenças do apêndice no Brasil entre 2014 e 2025: estudo ecológico com dados do DATASUS. REVISA. 2026; 15(2): 56-62. Doi: <https://doi.org/10.36239/revisa.v15.n2.p56a62>.

REVISA

1-Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga - FADIP. Departamento de Medicina. Ponte Nova, MG, Brasil. ORCID <https://orcid.org/0009-0002-1629-8422>

2-Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga - FADIP. Departamento de Medicina. Ponte Nova, MG, Brasil. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1919-0858>

3-Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga - FADIP. Departamento de Medicina. Ponte Nova, MG, Brasil. ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1050-5160>

4-Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga - FADIP. Departamento de Medicina. Ponte Nova, MG, Brasil. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2992-3082>

Recebido: 13/01/2026
Aprovado: 27/03/2026

RESUMO

Objetivo: Analisar a tendência temporal, os custos e a mortalidade hospitalar por doenças do apêndice no Brasil entre 2014 e 2025. **Métodos:** Estudo ecológico, retrospectivo e quantitativo, com dados agregados do SIH/SUS/DATASUS. Foram avaliados internações, óbitos, mortalidade hospitalar, permanência, valores nominais, valores corrigidos pelo IPCA para 2025 e taxas populacionais por 100 mil habitantes, com análise log-linear de tendência entre 2015 e 2025. **Resultados:** Foram registradas 1.351.753 internações e 4.811 óbitos, com mortalidade hospitalar global de 0,36%. Entre 2015 e 2025, as internações aumentaram 7,1%, mas a taxa populacional variou de 56,5 para 58,0/100 mil habitantes, sem tendência significativa. Os óbitos por 100 mil habitantes apresentaram tendência crescente, enquanto o valor total corrigido caiu de R\$ 120,5 milhões para R\$ 95,4 milhões. O Sul apresentou a maior taxa anual média de internação e o Sudeste concentrou o maior número absoluto de internações e óbitos. **Conclusões:** As doenças do apêndice mantiveram elevada carga hospitalar no SUS, com baixa mortalidade proporcional, desigualdades regionais e redução real dos valores registrados.

Descritores: Apêndice; Epidemiologia; Hospitalização; Sistema Único de Saúde; Sistemas de Informação em Saúde.

ABSTRACT

Objective: To analyze temporal trends, costs, and in-hospital mortality due to appendix diseases in Brazil from 2014 to 2025. **Methods:** This ecological, retrospective, quantitative study used aggregated SIH/SUS/DATASUS data. Hospitalizations, deaths, in-hospital mortality, length of stay, nominal values, IPCA-adjusted values to 2025, and population-based rates per 100,000 inhabitants were assessed, with log-linear trend analysis from 2015 to 2025. **Results:** A total of 1,351,753 hospitalizations and 4,811 deaths were recorded, with an overall in-hospital mortality of 0.36%. Between 2015 and 2025, hospitalizations increased by 7.1%, but the population-based rate changed from 56.5 to 58.0/100,000 inhabitants, with no significant trend. Deaths per 100,000 inhabitants showed an increasing trend, whereas the adjusted total expenditure decreased from R\$ 120.5 million to R\$ 95.4 million. The South had the highest mean annual hospitalization rate, and the Southeast concentrated the largest absolute numbers of hospitalizations and deaths. **Conclusions:** Appendix diseases maintained a high hospital burden within the Brazilian Unified Health System, with low proportional mortality, regional inequalities, and a real reduction in recorded expenditures.

Descriptors: Appendicitis; Epidemiology; Hospitalization; Unified Health System; Health Information

RESUMEN

Objetivo: Analizar la tendencia temporal, los costos y la mortalidad hospitalaria por enfermedades del apéndice en Brasil entre 2014 y 2025. **Métodos:** Estudio ecológico, retrospectivo y cuantitativo, con datos agregados del SIH/SUS/DATASUS. Se evaluaron hospitalizaciones, defunciones, mortalidad hospitalaria, estancia, valores nominales, valores corregidos por el IPCA para 2025 y tasas poblacionales por 100 mil habitantes, con análisis log-lineal de tendencia entre 2015 y 2025. **Resultados:** Se registraron 1.351.753 hospitalizaciones y 4.811 defunciones, con mortalidad hospitalaria global del 0,36%. Entre 2015 y 2025, las hospitalizaciones aumentaron un 7,1%, pero la tasa poblacional varió de 56,5 a 58,0/100 mil habitantes, sin tendencia significativa. Las defunciones por 100 mil habitantes mostraron tendencia creciente, mientras que el valor total corregido disminuyó de R\$ 120,5 millones a R\$ 95,4 millones. El Sur presentó la mayor tasa anual media de hospitalización y el Sudeste concentró el mayor número absoluto de hospitalizaciones y defunciones. **Conclusiones:** Las enfermedades del apéndice mantuvieron elevada carga hospitalaria en el SUS, con baja mortalidad proporcional, desigualdades regionales y reducción real de los valores registrados.

Descriptores: Apéndice; Epidemiología; Hospitalización; Sistema Único de Salud; Sistemas de Información en Salud.

REVISÃO

Introdução

As doenças do apêndice constituem condições relevantes para a cirurgia geral, os serviços de urgência e a gestão hospitalar. Embora a apendicite aguda seja o diagnóstico mais reconhecido desse grupo, a categoria utilizada no TABNET/DATASUS corresponde ao agrupamento “doenças do apêndice” da Lista de Morbidade da CID-10, exigindo interpretação compatível com dados administrativos agregados. Na prática, a suspeita de apendicite permanece entre as principais causas de dor abdominal aguda com indicação de avaliação cirúrgica, demandando diagnóstico oportuno, exames, equipe cirúrgica e leitos hospitalares.

A importância desse grupo decorre não apenas de sua frequência, mas também do risco de evolução para formas complicadas, como perfuração, peritonite, sepse, maior permanência hospitalar e aumento de custos. A literatura descreve a apendicite como uma das emergências cirúrgicas abdominais mais comuns, com variações de incidência relacionadas a fatores demográficos, acesso ao cuidado, disponibilidade diagnóstica e organização dos sistemas de saúde (1-3).

No Brasil, o Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde, disponibilizado pelo DATASUS/TABNET, permite analisar internações, óbitos, mortalidade hospitalar, valores pagos, permanência e distribuição por local de internação. Esses registros não substituem estudos clínicos individuais, mas oferecem panorama administrativo útil para avaliar volume assistencial, carga econômica e diferenças territoriais na produção hospitalar do SUS (4,5).

A análise temporal e regional das doenças do apêndice pode contribuir para o planejamento de urgências cirúrgicas, alocação de recursos e qualificação dos registros. Entretanto, comparações baseadas apenas em números absolutos são limitadas por diferenças populacionais e por variações no poder de compra dos valores nominais. Por isso, este estudo analisou a tendência temporal, os custos e a mortalidade hospitalar por doenças do apêndice no Brasil entre 2014 e 2025, incorporando taxas populacionais e correção monetária dos valores hospitalares.

Metodologia

Desenho, fonte de dados e população

Trata-se de estudo ecológico, retrospectivo, descritivo e analítico de tendência temporal, baseado em dados secundários públicos e agregados. A unidade de análise correspondeu às internações hospitalares por ano de atendimento e região geográfica, sem inferência individual ou causal.

Os dados hospitalares foram extraídos do DATASUS/TABNET, base de Morbidade Hospitalar do SUS por local de internação, vinculada ao Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Foram incluídas internações classificadas na Lista de Morbidade CID-10 como “doenças do apêndice”, no período de 2014 a 2025. Como 2014 apresentou registros mensais parciais a partir de agosto, a análise formal de tendência e as taxas populacionais comparativas foram realizadas para os anos completos de 2015 a 2025 (4,5).

As populações denominadoras foram obtidas de estimativas, projeções populacionais e resultados censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), segundo Brasil e grandes regiões. Os valores hospitalares foram corrigidos pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), sendo expressos em reais de 2025 (7,8).

Variáveis e análise estatística

As variáveis analisadas foram ano, região, número de internações, óbitos hospitalares, taxa de mortalidade hospitalar, média de permanência, valor total e valor médio por internação. Foram calculadas taxas de internação e de óbitos por 100 mil habitantes. Para as regiões, utilizou-se a taxa anual média por pessoa-tempo, calculada pela razão entre o total de eventos de 2015 a 2025 e a soma das populações anuais do período, multiplicada por 100 mil.

A análise incluiu frequências absolutas, proporções, taxas, variação percentual e correção monetária. A tendência temporal foi avaliada por regressão log-linear simples entre 2015 e 2025, utilizando o ano como variável independente e as taxas ou valores corrigidos como variáveis dependentes. A variação percentual anual média foi calculada a partir do coeficiente exponenciado; tendências com $p < 0,05$ foram classificadas como crescentes ou decrescentes, e as demais como estacionárias.

Aspectos éticos

Por utilizar dados secundários, agregados, públicos e sem identificação individual, o estudo dispensa submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme normas brasileiras aplicáveis a pesquisas com informações de domínio público (6).

Resultados

No período de 2014 a 2025, foram registradas 1.351.753 internações por doenças do apêndice no SUS, com 4.811 óbitos, mortalidade hospitalar global de 0,36%, média de permanência de 3,3 dias e valor total nominal de R\$ 955.448.396,85. Corrigido pelo IPCA para reais de 2025, o valor acumulado foi de R\$ 1.233.000.026,78.

Tendência temporal e taxas populacionais

Considerando apenas os anos completos, as internações passaram de 115.569 em 2015 para 123.758 em 2025, aumento absoluto de 7,1%. Entretanto, a taxa populacional variou de 56,5 para 58,0 internações por 100 mil habitantes, sem tendência significativa na regressão log-linear (variação anual média de 0,39%; $p = 0,151$). O maior valor da série ocorreu em 2019, com 61,8 internações por 100 mil habitantes.

Os óbitos passaram de 439 em 2015 para 455 em 2025. A taxa de óbitos por 100 mil habitantes apresentou tendência crescente, ainda que de baixa magnitude absoluta, com variação anual média de 1,23% ($p = 0,047$). A taxa de mortalidade hospitalar permaneceu baixa e sem tendência significativa, variando de 0,32% a 0,38% nos anos completos. A média de permanência reduziu de 3,6 para 3,0 dias entre 2015 e 2025.

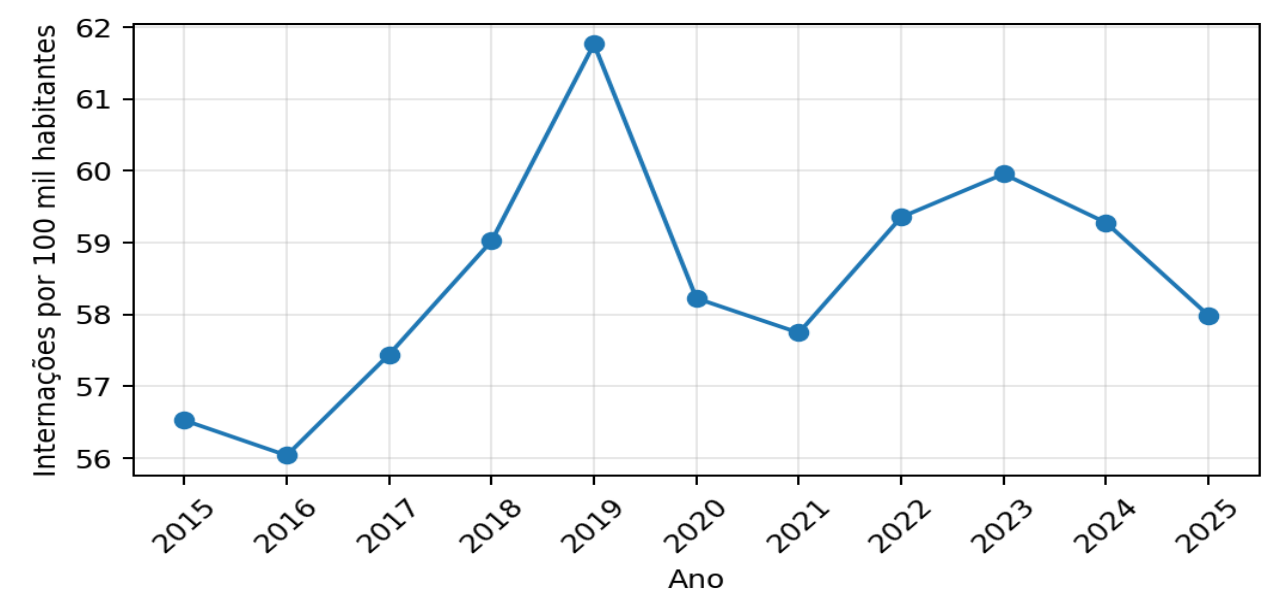
Tabela 1 - Distribuição anual, taxas populacionais e valores hospitalares por doenças do apêndice no Brasil, 2014-2025

Ano	Internações	Int./100 mil	Óbitos	Óbitos/100 mil	Mort. hosp. (%)	Perman. (dias)	Valor nominal (R\$ mi)	Valor corr. 2025 (R\$ mi)
2014	7.144	3,5	41	0,02	0,57	4,0	4,9	8,9
2015	115.569	56,5	439	0,21	0,38	3,6	73,1	120,5
2016	115.483	56,0	387	0,19	0,34	3,6	74,6	115,7
2017	119.288	57,4	382	0,18	0,32	3,5	79,3	119,4
2018	123.062	59,0	423	0,20	0,34	3,5	82,4	119,6
2019	129.801	61,8	417	0,20	0,32	3,4	88,6	123,2
2020	123.297	58,2	445	0,21	0,36	3,2	86,5	115,2

Ano	Internações	Int./100 mil	Óbitos	Óbitos/100 mil	Mort. hosp. (%)	Perman. (dias)	Valor nominal (R\$ mi)	Valor corr. 2025 (R\$ mi)
2021	123.181	57,7	469	0,22	0,38	3,1	88,6	107,2
2022	120.542	59,4	413	0,20	0,34	3,2	89,4	102,2
2023	124.611	60,0	471	0,23	0,38	3,2	95,3	104,1
2024	126.017	59,3	469	0,22	0,37	3,2	97,3	101,5
2025	123.758	58,0	455	0,21	0,37	3,0	95,4	95,4
Total	1.351.753	-	4.811	-	0,36	3,3	955,4	1233,0

Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados do SIH/SUS/DATASUS, IBGE e IPCA.

Figura 1 - Tendência anual da taxa de internações por doenças do apêndice no Brasil, 2015-2025



Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados do SIH/SUS/DATASUS e estimativas populacionais do IBGE.

Diferenças regionais

Em números absolutos, o Sudeste concentrou o maior volume de internações e óbitos entre 2015 e 2025. Após normalização populacional, contudo, a maior taxa anual média de internação ocorreu no Sul, com 80,5 internações por 100 mil habitantes, seguida por Norte e Centro-Oeste. O Sudeste apresentou a maior taxa de óbitos por 100 mil habitantes-ano e a maior mortalidade hospitalar acumulada, enquanto o Sul apresentou a menor mortalidade hospitalar.

Tabela 2 - Internações e óbitos por doenças do apêndice segundo região brasileira, Brasil, 2015-2025

Região	Internações	Int./100 mil hab-ano	Óbitos	Óbitos/100 mil hab-ano	Mort. hosp. (%)
Norte	142.172	71,0	395	0,20	0,28
Nordeste	312.606	50,1	1.265	0,20	0,40
Sudeste	497.412	51,7	2.142	0,22	0,43
Sul	266.942	80,5	618	0,19	0,23
Centro-	125.477	69,8	350	0,19	0,28

Região	Internações	Int./100 mil hab-ano	Óbitos	Óbitos/100 mil hab-ano	Mort. hosp. (%)
Oeste					
Brasil	1.344.609	58,5	4.770	0,21	0,35

Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados do SIH/SUS/DATASUS, IBGE e IPCA.

Custos hospitalares corrigidos pelo IPCA

O valor total nominal aumentou 30,5% entre 2015 e 2025, de R\$ 73.111.690,21 para R\$ 95.393.925,11. Após correção pelo IPCA, observou-se redução real de 20,8%, de R\$ 120,5 milhões para R\$ 95,4 milhões. A regressão log-linear confirmou tendência decrescente do valor total corrigido, com variação anual média de -2,30% ($p < 0,001$), e do valor médio corrigido por internação, com variação anual média de -2,94% ($p < 0,001$).

Regionalmente, o Sudeste concentrou o maior valor corrigido acumulado, seguido por Nordeste e Sul. O maior valor médio corrigido por internação também ocorreu no Sudeste, enquanto Norte e Centro-Oeste apresentaram os menores valores médios corrigidos.

Tabela 3 - Indicadores econômicos corrigidos pelo IPCA segundo região brasileira, Brasil, 2014-2025

Região	Valor nominal	Valor corrigido 2025	% do valor corrigido	Valor médio corrigido	Internações
Norte	R\$ 87.788.315,89	R\$ 113.241.786,95	9,2	R\$ 791,97	142.987
Nordeste	R\$ 214.163.999,04	R\$ 275.976.563,07	22,4	R\$ 878,80	314.038
Sudeste	R\$ 380.895.244,85	R\$ 492.054.508,62	39,9	R\$ 984,24	499.931
Sul	R\$ 194.753.049,05	R\$ 251.160.442,57	20,4	R\$ 935,42	268.499
Centro-Oeste	R\$ 77.847.788,02	R\$ 100.566.725,56	8,2	R\$ 796,27	126.298
Brasil	R\$ 955.448.396,85	R\$ 1.233.000.026,78	100,0	R\$ 912,15	1.351.753

Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados do SIH/SUS/DATASUS, IBGE e IPCA.

Discussão

Interpretação epidemiológica e temporal

Os resultados confirmam que as doenças do apêndice mantêm elevada carga hospitalar no SUS, com mais de 1,35 milhão de internações entre 2014 e 2025. A incorporação de denominadores populacionais modifica parcialmente a leitura dos dados: embora o número absoluto de internações tenha aumentado entre 2015 e 2025, a taxa por 100 mil habitantes permaneceu estatisticamente estacionária. Esse achado sugere que a variação observada nos registros pode refletir crescimento populacional, reorganização de fluxos assistenciais ou mudanças de registro, e não necessariamente aumento proporcional do risco de internação.

A baixa mortalidade hospitalar global é compatível com a natureza frequentemente tratável das doenças do apêndice quando diagnosticadas e manejadas oportunamente. Ainda assim, a tendência crescente dos óbitos por 100 mil habitantes, mesmo com pequena magnitude absoluta, merece atenção, pois pode refletir mudanças na composição de casos, envelhecimento populacional, maior proporção de casos complicados ou diferenças de acesso. A base agregada não permite confirmar essas hipóteses, mas o resultado justifica monitoramento periódico.

Diferenças regionais, mortalidade e custos

A normalização populacional mostrou que a maior concentração absoluta no Sudeste não correspondeu à maior taxa de internação. O Sul apresentou a maior taxa anual média, enquanto o Sudeste manteve maior mortalidade hospitalar e maior taxa de óbitos por 100 mil habitantes-ano. Essas diferenças não devem ser interpretadas como evidência direta de melhor ou pior assistência, pois podem resultar de estrutura etária, gravidade dos casos, oferta de serviços, fluxos de referência, capacidade instalada e qualidade dos registros.

A correção pelo IPCA alterou substancialmente a interpretação econômica. O aumento nominal dos valores hospitalares entre 2015 e 2025 desapareceu após ajuste inflacionário, revelando redução real do valor total e do valor médio por internação. Essa diferença reforça que análises econômicas com dados administrativos devem distinguir valores nominais de valores reais, especialmente em séries longas.

Comparação com a literatura e implicações para o SUS

A literatura internacional descreve a apendicite como uma das causas mais frequentes de abdome agudo cirúrgico, com variações de incidência conforme contexto demográfico, acesso ao cuidado e organização dos sistemas de saúde (1-3). Embora este estudo analise a categoria administrativa “doenças do apêndice”, e não apenas apendicite aguda isolada, os achados são coerentes com a relevância assistencial desse grupo para serviços de urgência e cirurgia geral.

Para a gestão do SUS, os resultados indicam necessidade de manter fluxos resolutivos para dor abdominal aguda, disponibilidade de equipe cirúrgica, acesso diagnóstico e leitos hospitalares. A combinação de alta frequência, baixa mortalidade proporcional, diferenças regionais e redução real dos valores registrados sugere um campo relevante para auditoria de registros, análise de qualidade assistencial e estudos posteriores com dados clínicos ou municipais.

Limitações

Este estudo possui limitações inerentes ao uso de dados secundários administrativos. Os resultados dependem da qualidade do preenchimento das Autorizações de Internação Hospitalar, podendo haver subnotificação, erros de codificação e variações regionais de registro. A categoria “doenças do apêndice” é agregada e não permite distinguir subtipos diagnósticos, como apendicite não complicada, apendicite complicada, abscessos ou outras afecções relacionadas.

A base não contém dados clínicos individuais, impossibilitando avaliar tempo até diagnóstico, técnica cirúrgica, gravidade, comorbidades, complicações, readmissões e desfechos após a alta. Também não contempla internações exclusivamente privadas fora do SUS. Por se tratar de estudo ecológico, não se pode estabelecer causalidade. Além disso, 2014 apresentou registros parciais e dados recentes, especialmente 2025, podem estar sujeitos a atualização.

Conclusão

As doenças do apêndice representaram elevada carga hospitalar no SUS entre 2014 e 2025, com 1.351.753 internações, 4.811 óbitos e mortalidade hospitalar global de 0,36%. Entre os anos completos de 2015 e 2025, o número absoluto de internações aumentou, mas a taxa por 100 mil habitantes permaneceu sem tendência significativa, enquanto os óbitos populacionais apresentaram tendência crescente de pequena magnitude.

As diferenças regionais persistiram após normalização populacional, com maior taxa anual média de internação no Sul e maior mortalidade hospitalar no Sudeste. A correção pelo IPCA demonstrou redução real dos valores hospitalares, contrastando com o aumento nominal. Esses achados reforçam a importância do DATASUS/SIH-SUS para vigilância hospitalar e planejamento assistencial, desde que os resultados sejam interpretados considerando as limitações dos dados agregados.

Referências

1. Bhangu A, Søreide K, Di Saverio S, Assarsson JH, Drake FT. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. *Lancet*. 2015;386(10000):1278-1287.
2. Ferris M, Quan S, Kaplan BS, Molodecky N, Ball CG, Chernoff GW, et al. The global incidence of appendicitis: a systematic review of population-based studies. *Ann Surg*. 2017;266(2):237-241.
3. Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Augustin G, Gori A, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World J Emerg Surg*. 2020;15(1):27.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. DATASUS. Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS). Brasília: Ministério da Saúde; 2026.
5. Lessa FJD, Mendes ACG, Farias SF, Sá DA, Duarte PO, Melo Filho DA. Novas metodologias para vigilância epidemiológica: uso do Sistema de Informações Hospitalares - SIH/SUS. *Informe Epidemiol SUS*. 2000;9(Supl 1):3-27.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 510, de 7 de abril de 2016. *Diário Oficial da União*. 2016 maio 24; Seção 1.
7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeções da população: Brasil e unidades da federação: revisão 2024. Rio de Janeiro: IBGE; 2025.
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA: resultados 2014-2025. Rio de Janeiro: IBGE; 2026.

Autor correspondente

Diogo Nunes Melo

Email: Diogonmelo@gmail.com