

Internações por Diabetes Mellitus no Brasil e em Goiás: tendências e implicações para a saúde pública

Amanda Beatriz Oliveira Brito¹, Andressa Santarém Ferreira¹, Isabela Rosan dos Santos¹, Mariana Mendes Pinto¹, Marina Luisa de Brito da Cunha¹, Elton Brás Camargo Júnior²

¹Graduando em Medicina pela Faculdade de Medicina de Rio Verde – UNIRV, Campus Rio Verde, Goiás, Brasil.

²Orientador, Doutor em Ciências, Faculdade de Enfermagem, Universidade de Rio Verde, eltonbrasjr@unirv.edu.br

Reitor:

Prof. Dr. Alberto Barella Netto

Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação:

Prof. Dr. Carlos César E. de Menezes

Editor Geral:

Prof. Dra. Andrea Sayuri Silveira Dias Terada

Editores de Seção:

Profa. Dra. Ana Paula Fontana

Prof. Dr. Hidelberto Matos Silva

Prof. Dr. Fábio Henrique Baia

Pra. Dra. Muriel Amaral Jacob

Prof. Dr. Matheus de Freitas Souza

Prof. Dr. Warley Augusto Pereira

Fomento:

Programa PIBIC/PIVIC UniRV/CNPq 2023-2024

Resumo: A diabetes mellitus, especialmente os tipos 1 e 2, representa um desafio significativo de saúde pública no Brasil e no mundo. Este estudo teve como objetivo analisar as internações relacionadas à diabetes no Brasil, na região Centro-Oeste e em Goiás entre 2019 e 2023. Realizou-se um estudo ecológico de séries temporais com dados do Sistema de Informações do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), utilizando o número de internações e a população de cada região para calcular a taxa de internação por 100 mil habitantes. Os resultados indicaram estabilidade nas internações por diabetes no Brasil ao longo do período analisado, com expressões significativas na região Centro-Oeste, especialmente em Goiás. Observou-se uma tendência de crescimento nas internações em 2022, que foi identificada como o ano com o maior número de internações da série histórica. Essa tendência de aumento foi observada tanto no Brasil quanto nas diferentes regiões, incluindo Goiás, onde a taxa de internação também mostrou um crescimento considerável. Concluiu-se que a pandemia teve um papel crucial no agravamento das condições de saúde dos diabéticos, evidenciando a importância de estratégias preventivas e de intervenções eficazes na atenção primária para melhorar a gestão da diabetes e reduzir a necessidade de internações futuras.

Palavras-Chave: Diabetes Mellitus. Complicações do Diabetes. Diabetes Mellitus Instável.

Hospitalizations for Diabetes Mellitus in Brazil and Goiás: Trends and Implications for Public Health

Abstract: Diabetes mellitus, especially types 1 and 2, represents a significant public health challenge in Brazil and worldwide. This study aimed to analyze the hospitalization rates related to diabetes in Brazil, the Central-West region, and Goiás between 2019 and 2023. An ecological time series study was conducted using data from the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS), utilizing the number of hospitalizations and the population of each region to calculate the hospitalization rate per 100,000 inhabitants. The results indicated stability in diabetes hospitalizations in Brazil throughout the analyzed period, with significant expressions in the Central-West region, especially in Goiás. A growing trend in hospitalizations was observed in 2022, which was identified as the year with the highest number of hospitalizations in the historical series. This increasing trend was noted both in Brazil and across different regions, including Goiás, where the hospitalization rate also showed considerable growth. It was concluded that the pandemic played a crucial role in worsening the health conditions of diabetics, highlighting the importance of preventive strategies and effective interventions in primary care to improve diabetes management and reduce the need for future hospitalizations.

Keywords: Diabetes Mellitus. Diabetes Complications. Unstable Diabetes Mellitus

Introdução

A diabetes, especialmente os tipos 1 e 2, é uma doença crônica prevalente no mundo, afetando a saúde pública global, incluindo o Brasil. Estima-se que 422 milhões de pessoas convivem com a condição, que está relacionada a fatores como urbanização, sedentarismo e dietas inadequadas (World Health Organization, 2021). No Brasil, 16 milhões de pessoas têm diabetes, e o número está aumentando devido ao envelhecimento populacional (Ministério da Saúde, 2020). A diabetes tipo 2 é frequentemente associada a comorbidades como hipertensão e obesidade, aumentando o risco de complicações graves e a demanda por hospitalizações (Chaudhury et al., 2021).

O diabetes mellitus é uma doença crônica que tem aumentado significativamente as internações hospitalares devido a complicações como cetoacidose diabética, doenças cardiovasculares e insuficiência renal. Em 2014, os custos com o tratamento da diabetes no Brasil chegaram a US\$ 264 milhões, e em 2019 os gastos totais atingiram US\$ 52,3 bilhões (Costa et al., 2024). Esses custos refletem a dificuldade de controlar a doença, muitas vezes associada a controle glicêmico inadequado e barreiras de acesso à saúde, destacando a necessidade de intervenções preventivas e melhorias na gestão do diabetes para reduzir internações e custos (OMS, 2021; Artilheiro et al., 2014).

O presente estudo se justifica por buscar compreender a evolução das hospitalizações por diabetes mellitus ao longo do tempo, o que pode melhorar a vigilância em saúde e orientar políticas públicas e práticas clínicas. Como as hospitalizações por diabetes são consideradas evitáveis, sua análise pode indicar a qualidade da atenção ambulatorial, prevenindo complicações e internações (Gibson et al., 2013). Além disso, os dados podem servir como base para futuras pesquisas científicas.

Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi identificar, por meio de série temporal, as internações relacionadas por diabetes mellitus no Brasil, no centro-oeste e em Goiás, entre os anos de 2019 a 2023.

Material e Métodos

Trata-se de um estudo ecológico de séries temporais, tendo sido analisada a tendência da taxa de internação hospitalar por diabetes mellitus, por região (Brasil, Centro-Oeste e Goiás), sexo (masculino ou feminino) e grupos de diagnósticos, no período de 2019 a 2023.

A coleta de dados foi realizada através dos sistemas de informações do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) utilizando o número de internação do Sistema de Internações Hospitalares (SIH), o número de habitantes de cada região originário do Censo referentes aos anos de 2019 a 2023 disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A partir do formulário de autorização de internação hospitalar (AIH), o SIH/SUS disponibiliza dados demográficos e clínicos capazes de descrever a morbidade hospitalar no âmbito dos serviços próprios e conveniados ao SUS. Estima-se que a cobertura do sistema atinja 70 a 80% das internações

hospitalares no Brasil, com variações entre as macrorregiões e estados, em função da população usuária de planos de saúde privados.

Para o cálculo do coeficiente de internação, utilizou-se como numerador o número de internações hospitalares por diabetes mellitus pago pelo SUS, e no denominador, a quantidade de habitantes no Brasil em cada ano, multiplicada por 100 mil habitantes.

Para o cálculo da reta de regressão, foi realizado inicialmente o teste de Durbin-Watson (DW) a fim de verificar a presença de autocorrelação nos resíduos de ambas as séries temporais (Montgomery et al., 2012). O resultado para o Brasil (2,64) indicou independência dos resíduos, permitindo o uso da regressão linear simples. Em contraste, o resultado para Goiás (3,46) revelou autocorrelação negativa, justificando a aplicação do método Prais-Winsten para obter uma reta mais bem ajustada aos dados. Após o ajuste, a estatística DW para Goiás passou a ser 2,75, sugerindo uma correlação leve entre os resíduos e uma estimativa mais precisa da reta de regressão. As análises foram feitas utilizando a linguagem de programação estatística R e a aplicação estatística Jamovi. Foi considerado um intervalo de confiança de 95%, e os resultados, apresentados através de tabelas e gráficos.

O estudo utilizou apenas dados secundários e agregados, os quais são de domínio público e de livre acesso, dispensando a necessidade de avaliação por um Comitê de Ética em Pesquisa, conforme estabelecido pela Resolução nº 466 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), de 12 de dezembro de 2012.

Resultados e Discussão

No período de 2019 a 2023, houve 695.894 internações por diabetes mellitus no Brasil registradas no SIH/SUS. Na região centro-oeste a prevalência de internações por diabetes mellitus foi de 47.908 e no estado de Goiás o valor atingiu prevalência de 17.825 internações. Além disso, os resultados evidenciam que o sexo masculino apresentou maior prevalência de internações em todas as regiões geográficas analisadas (Tabela 1).

Os casos registrados em Goiás correspondem a 17.895 casos do total de internações notificadas no Centro-Oeste, indicando uma certa concentração quando comparado aos demais estados da região. No entanto, ao comparar o Centro-Oeste com o Brasil, observa-se que apenas 47.908 dos casos estão concentrados nessa região, representando uma proporção relativamente baixa em relação ao total nacional de 695.894 (Tabela 1).

Tabela 1 - Número de internações por diabetes mellitus no Brasil, no centro-oeste e em Goiás, de acordo com o sexo, entre 2019 a 2023.

Região	Número de óbitos/internações	Sexo Masculino	Sexo Feminino
Brasil	695.894	360.470	335.424
Centro-oeste	47.908	24.588	23.320
Goiás	17.825	9.154	8.671

Em 2019, foram registradas 136.276 internações, seguidas por uma leve queda em 2020 (135.083) e um aumento significativo em 2022 (147.762), seguido por uma leve redução em 2023 (138.248) no Brasil. Entre os sexos, os homens tiveram uma leve predominância nas internações ao longo de todos os anos, com picos em 2020 (70.562) e 2022 (76.876), enquanto as mulheres apresentaram uma maior estabilidade, com uma leve queda em 2020 e aumento até 2022, caindo novamente em 2023. (Tabela 2). Em Goiás, o número de internações por diabetes mostra uma tendência geral de crescimento até 2022, com 3.829 internações, seguido por uma pequena redução em 2023 (3.707). Em relação ao sexo, tanto homens quanto mulheres apresentaram aumentos graduais até 2022, sendo que os homens tiveram um pico de internações em 2022 (1.986), enquanto

as mulheres também mostraram crescimento até 2022, mas em 2023 já superaram os homens em número de internações (1.884 contra 1.823) (Tabela 2).

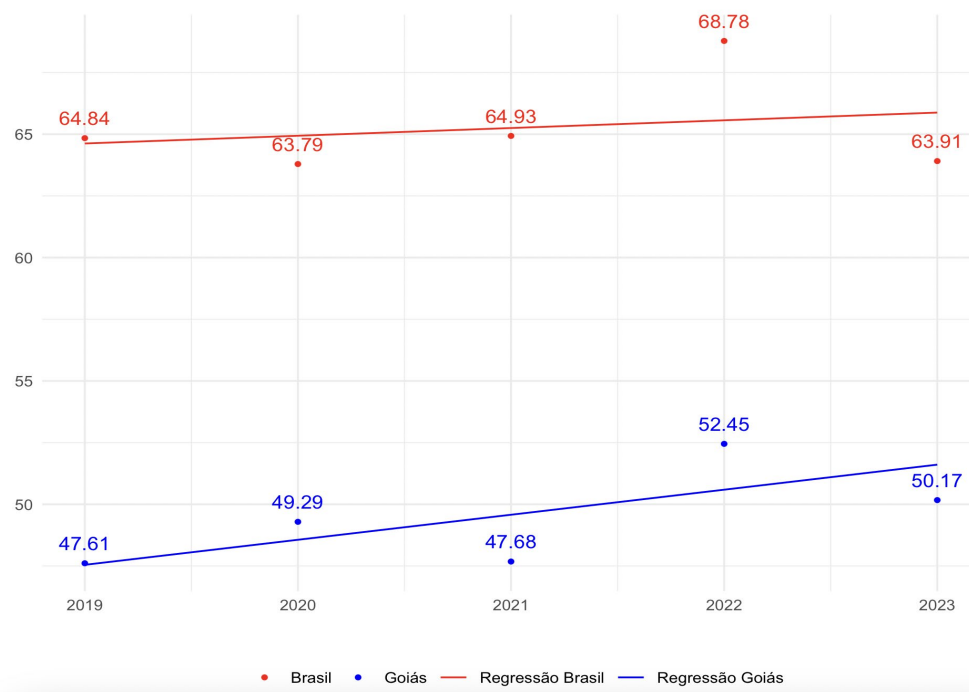
Tabela 2 - Número de internações de acordo com o sexo por diabetes mellitus entre 2019 a 2023.

Região	2019	2020	2021	2022	2023
Brasil	136.276	135.083	138.525	147.762	138.248
Masculino	68.376	70.562	72.472	76.876	72.184
Feminino	67.900	64.521	66.053	70.886	66.064
Centro-oeste	9.286	9.414	9.328	10.207	9.673
Masculino	4.672	4.888	4.827	5.272	4.929
Feminino	4.614	4.526	4.501	4.935	4.744
Goiás	3.343	3.508	3.438	3.829	3.707
Masculino	1.693	1.874	1.778	1.986	1.823
Feminino	1.650	1.634	1.660	1.843	1.884

A taxa de internação no Brasil apresenta uma leve oscilação ao longo do período. Durante os anos de 2019 a 2021 observa-se uma estabilidade das taxas de internações variando de 64,84/100.000 habitantes para 64,93/100.000 habitantes no Brasil. No ano de 2022, no Brasil, houve um aumento evidente da taxa de internações alcançando o maior patamar da série histórica avaliada, com taxa de 68,78/100.000 habitantes. Em 2023, essa taxa volta a índices semelhantes aos avaliados no início da série histórica. A taxa de internação por diabetes em Goiás manteve-se consistentemente abaixo da média nacional ao longo de todo o período analisado. Em 2019, a taxa foi de 47,61 internações por 100 mil habitantes, com uma leve redução até 2021. No entanto, em 2022, observou-se um aumento significativo, alcançando 52,45/100 mil habitantes. Em 2023, a taxa voltou a apresentar uma leve queda, chegando a 50,17/100 mil habitantes, como pode ser observado no Gráfico 1.

Observa-se uma inclinação positiva nas retas de regressão tanto para o Brasil quanto para Goiás. No entanto, Goiás (Coef = 1,01; IC 95%) apresenta uma inclinação significativamente maior, indicando um crescimento mais rápido no número de internações em comparação com o Brasil (Coef = 0,313; IC 95%).

Gráfico 1. Série temporal das taxas de internações por diabetes no Brasil e em Goiás entre os anos de 2019 a 2023. *por 100 mil habitantes.



As altas taxas de internação por diabetes mellitus (DM) representam um grande desafio para o Sistema Único de Saúde (SUS), com impactos financeiros e na qualidade do atendimento. A crescente prevalência do DM está associada ao envelhecimento populacional, mudanças comportamentais e condições de vida precárias, elevando a morbidade, mortalidade e os custos com internações, especialmente entre os idosos (Muzy et al., 2021).

A desigualdade no acesso aos serviços de saúde e as falhas na atenção primária também contribuem para as internações evitáveis. O SUS precisa implementar ações preventivas, capacitar profissionais e ampliar o acesso a medicamentos e tecnologias, como a telemedicina, para reduzir hospitalizações (Souza Junior et al., 2019).

O aumento das internações por diabetes em 2022 pode ser atribuído à pandemia de COVID-19, que dificultou o controle da doença e agravou complicações. Além disso, a infecção por COVID-19 pode ter desencadeado novos casos de diabetes e piorado o controle glicêmico em indivíduos predispostos (Bode et al., 2020; Muniyappa & Gubbi, 2020). O estilo de vida durante a pandemia, com menos atividade física e mais estresse, também contribuiu para o aumento das internações (Kumar et al., 2021; Poon et al., 2021).

Regionalmente, as internações por diabetes seguiram um padrão semelhante em diversas regiões do Brasil, reforçando a necessidade de políticas públicas eficazes para prevenir e controlar a doença, especialmente em tempos de crise (Ministério da Saúde, 2022; Silva et al., 2022).

Conclusão

Os resultados mostram que as elevadas taxas de internação por diabetes mellitus representam um grande desafio para a saúde pública no Brasil, evidenciando lacunas no atendimento e fatores que contribuem para as hospitalizações. As diferenças de prevalência por sexo e região sugerem a necessidade de políticas de saúde mais personalizadas. Este estudo oferece diretrizes para melhorar a prevenção e assistência, visando reduzir as internações e melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Além disso, reforça a importância de redirecionar recursos e implementar políticas públicas eficazes, especialmente em crises como a pandemia de COVID-19.

Referências Bibliográficas

- ARTILHEIRO, M. M. V. DE S. A. et al. Quem são e como são tratados os pacientes que internam por diabetes mellitus no SUS? **Saúde em Debate**, v. 38, n. 101, p. 210–224, abr. 2014.
- BODE, B.; GARRETT, V.; MESSLER, J. COVID-19 in diabetes: 1-year review. **Diabetes Care**, v. 43, n. 7, p. 1424–1430, 2020.
- CHAUDHURY, A.; GHOSH, S.; DUTTA, S. The Burden of Diabetes in Brazil: A Systematic Review. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, v. 15, n. 3, p. 887–894, 2021.
- COSTA, L. F. DA. et al. Time trend and costs of hospitalizations with diabetes mellitus as main diagnosis in the Brazilian National Health System, 2011 to 2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 32, n. 4, p. e2023509, 2023.
- KUMAR, S.; SINGH, P. Impact of COVID-19 on patients with diabetes. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 172, p. 108646, 2021.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Diabetes: Uma Visão Geral sobre a Doença. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Relatório de Monitoramento das Internações por Diabetes no Brasil. Brasília, 2022.
- MUZY, J. et al. Prevalência de diabetes mellitus e suas complicações e caracterização das lacunas na atenção à saúde a partir da triangulação de pesquisas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 5, p. e00076120, 2021.
- MUNIYAPPA, R.; GUBBI, S. COVID-19 pandemic, coronavirus, and diabetes: the new challenge. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 105, n. 7, p. 2635–2642, 2020.
- NEVES, R. G. et al. Complicações por diabetes mellitus no Brasil: estudo de base nacional, 2019. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, n. 11, p. 3183–3190, 2023.
- PALASSON, R. R. et al. Internações hospitalares por Diabetes Mellitus e características dos locais de moradia. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 34, p. eAPE02952, 2021.
- POON, A. et al. The impact of the COVID-19 pandemic on diabetes care in the United States. **Diabetes Care**, v. 44, n. 3, p. 735–740, 2021.
- SAEEDI, P. et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 157, p. 107843, 2019.
- SEGATELI, Leonardo et al. Morbimortalidade hospitalar de idosos por Diabetes Mellitus no Brasil: Uma análise epidemiológica de 2014 a 2023. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 8, p. e0613846474, 2024.
- SILVA, L. R. et al. Analysis of diabetes hospitalizations during the COVID-19 pandemic in Brazil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 25, p. e210032, 2022.
- SOUZA JÚNIOR, E. V. DE et al. Internações, óbitos e custos hospitalares por diabetes mellitus. **Rev. enferm. UFPE on line**, p. 1–9, 2019.
- SCHERNTHANER, G.; SCHERNTHANER, H. Diabetes and its cardiovascular complications: A comprehensive approach to prevention. **European Heart Journal Supplements**, v. 22, n. A, p. A6–A12, 2020.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global Diabetes Compact: Report of the WHO. Geneva: Organização Mundial da Saúde, 2021.