

UMA DÉCADA DE DESAFIOS: PREVALÊNCIA DE INTERNAÇÕES POR DIABETES MELLITUS NO ESTADO DO PARANÁ, 2013-2023

A DECADE OF CHALLENGES: PREVALENCE OF HOSPITALIZATIONS FOR DIABETES MELLITUS IN THE STATE OF PARANÁ, 2013-2023

Julia Martins Ximenes¹
Juliano Karvat de Oliveira²
Ellen Carolina Zawoski Gomes³

Resumo

Ao longo da última década, o panorama da saúde mundial tem testemunhado uma alarmante ascensão na prevalência do diabetes em escala global. Associado a isso, as complicações resultantes dessa condição demonstram elevação de suas taxas, bem como as internações resultantes de todo esse cenário. O objetivo deste trabalho é o de avaliar a prevalência e os fatores associados às internações hospitalares decorrentes de diabetes mellitus no estado do Paraná em um período de 10 anos, segundo sexo, grupo étnico e faixa etária. O método utilizado foi estudo descritivo, ecológico e quantitativo, realizado com dados secundários oriundos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS – SIH/SUS. Os resultados demonstram que nos últimos 10 anos, a prevalência do diabetes no estado do Paraná reduziu. Além disso, ao longo dos anos foi possível observar que as mulheres são mais suscetíveis a desenvolver essa doença, assim como indivíduos das etnias Branca e Parda. Por fim, ao analisar a prevalência da doença em diferentes faixas etárias, foi observado que os indivíduos entre 50 e 59 anos, apresentaram maior número de notificações, seguido pelas idades de 40 a 49 e 60 a 69 anos.

Palavras-chave: Diabetes; Doenças crônicas não transmissíveis; Epidemiologia.

Abstract

Over the past decade, the global health landscape has witnessed an alarming rise in the prevalence of diabetes on a global scale. Associated with this, the complications resulting from this condition demonstrate an increase in their rates, as well as the hospitalizations resulting from this entire scenario. The aim of this study is to assess the prevalence and factors associated with hospital admissions due to diabetes mellitus in the state of Paraná over a period of 10 years, according to gender, ethnic group, and age group. The method used was a descriptive, ecological, and quantitative study conducted with secondary data from the Hospital Information System of the Unified Health System - SIH/SUS. The results demonstrate that over the last 10 years, the prevalence of diabetes in the state of Paraná has decreased. Furthermore, over the years, it was possible to observe that women are more susceptible to developing this disease, as well as individuals of White and Brown ethnicities. Finally, when analyzing the prevalence of the disease in different age groups, it was observed that individuals between 50 and 59 years old had the highest number of notifications, followed by the age groups of 40 to 49 and 60 to 69 years.

Keywords: Diabetes; Non-communicable chronic diseases; Epidemiology.

¹ Acadêmica do curso de Medicina do Centro Universitário Assis Gurgacz. E-mail: jmximenes@minha.fag.edu.br

² Biólogo, Mestre em Ciências Ambientais. Professor do curso de Medicina do Centro Universitário Assis Gurgacz. E-mail: julianokarvat@fag.edu.br

³ Bióloga, Mestre em Biociências e Saúde. Professora do curso de Medicina do Centro Universitário Assis Gurgacz. E-mail: carolinazawoski@fag.edu.br

Introdução

O diabetes mellitus 2 é uma condição metabólica complexa, cuja trajetória alarmante da prevalência tornou-se uma preocupação de âmbito global, sendo considerada uma das principais patologias do mundo moderno (WHO, 1998; IDF, 2021; SEKOWSKI *et al.*, 2022). Essa condição é caracterizada por hiperglicemia, resultante de disfunções relacionadas à insulina – seja na secreção, ação ou ambos. Essa desordem crônica pode ser classificada como tipo 1 e tipo 2, sendo que o tipo 2 é o mais predominante, sendo responsável por mais de 90% dos casos de diabetes no mundo (IDF, 2021).

Ao longo da última década, o panorama da saúde global tem testemunhado uma alarmante ascensão na prevalência do diabetes em escala global (SEKOWSKI *et al.*, 2022). De acordo com o Atlas do Diabetes da Federação Internacional de Diabetes (IDF), estima-se que mais de 540 milhões de pessoas vivam com essa condição, e projeções indicam aumento de mais de 700 milhões até 2045, se as tendências atuais persistirem (JIANG; CIFU; SAM, 2022; SEKOWSKI *et al.*, 2022). O aumento é impulsionado por uma complexa interação de fatores socioeconômicos, culturais, comportamentais e biológicos (IDF, 2021). Ainda, destaca-se a relevância dos fatores de risco inerentes a própria doença: idade, histórico familiar, ausência de atividade física, alto consumo de alimentos ricos em gorduras saturadas, hipertensão arterial e obesidade – sendo o último, o fator mais diretamente relacionado (FOROUHI; WAREHAM, 2010; JIANG; CIFU; SAM, 2022).

O inadequado controle do DM2 pode levar a uma série de complicações graves que frequentemente resultam em hospitalizações. Dentre essas complicações, destacam-se doenças cardiovasculares, como doença arterial coronariana, acidente vascular cerebral e doença arterial periférica (IDF, 2021; SEKOWSKI *et al.*, 2022). Além disso, outras condições podem estar associadas, tais quais dano renal (nefropatia diabética), problemas oftalmológicos (retinopatia diabética), lesão de nervos periféricos (neuropatia diabética) e pé diabético – condição grave que pode resultar em úlceras e infecções nos pés, eventualmente levando à amputação (PITITTO *et al.*, 2023).

O manejo adequado do diabetes mellitus no nível de atenção básica restringiria as repercussões para a família, comunidade e sociedade em geral, da mesma forma que reduziria as sequelas e complicações que implicam em internações hospitalares (PITITTO *et al.*, 2023). Neste sentido, a análise das taxas e indicadores epidemiológicos das internações por DM2, além de fornecer uma visão da incidência e de complicações dessa condição, pode aprimorar as discussões acerca das intervenções implementadas e assistir as estratégias de saúde – tornando-as melhor direcionadas (LEITÃO *et al.*, 2021; MUZI *et al.*, 2021).

A partir dessa perspectiva, é notório a demanda da obtenção e análise de dados para que esse tema seja efetivamente investigado. Logo, o objetivo principal desse trabalho é avaliar a prevalência e os fatores associados às internações por diabetes mellitus, de acordo com o sexo, raça/cor e faixa etária, no estado do Paraná, ao longo dos últimos 10 anos – entre 2013 e 2023.

Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, ecológico e quantitativo, sobre internação hospitalar por diabetes mellitus no período de janeiro de 2013 a setembro de 2023 (último mês com dados disponíveis no sistema no momento da consulta). Realizou-se um levantamento de dados secundários, obtidos no Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), na plataforma de informações de saúde (TABNET) – tabulador de dados (<https://datasus.saude.gov.br/aceso-a-informacao/morbidade-hospitalar-do-sus-sih-sus/>).

Selecionou-se como cenário de estudo o estado do Paraná. As variáveis escolhidas para categorização do estudo foram: internações, sexo, faixa etária e raça. Os dados foram tabulados no programa Microsoft Office Excel (Microsoft©, 2013). Para análise estatística, os dados foram expressos como média $\pm$ desvio padrão. O teste de Shapiro-Wilk foi utilizado para avaliar a normalidade das amostras. Comparações entre dois grupos foram realizadas utilizando teste t de Student para dados paramétricos e Mann-Whitney para dados não paramétricos. Comparações entre mais de dois grupos foram realizadas com o teste one-way ANOVA para dados paramétricos e teste de Kruskal-Wallis para dados não paramétricos. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$. As análises foram realizadas utilizando o software GraphPad Prism, versão 8.0 para MAC (GraphPad Software©).

Por se tratar de dados secundários e de domínio público, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, de acordo com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Resultados e Discussões

Entre os anos de 2013 e 2023 foram registrados mais de 82 mil internações hospitalares por diabetes, no estado do Paraná, Brasil. A figura 1 mostra a prevalência dessa doença nos últimos 10 anos. Os resultados revelam que os anos de 2013 e 2014 apresentaram maiores taxas de internação, quando comparados aos anos subsequentes, que seguiram em queda, até o ano de 2023 ($p < 0,0001$; Figura 1).

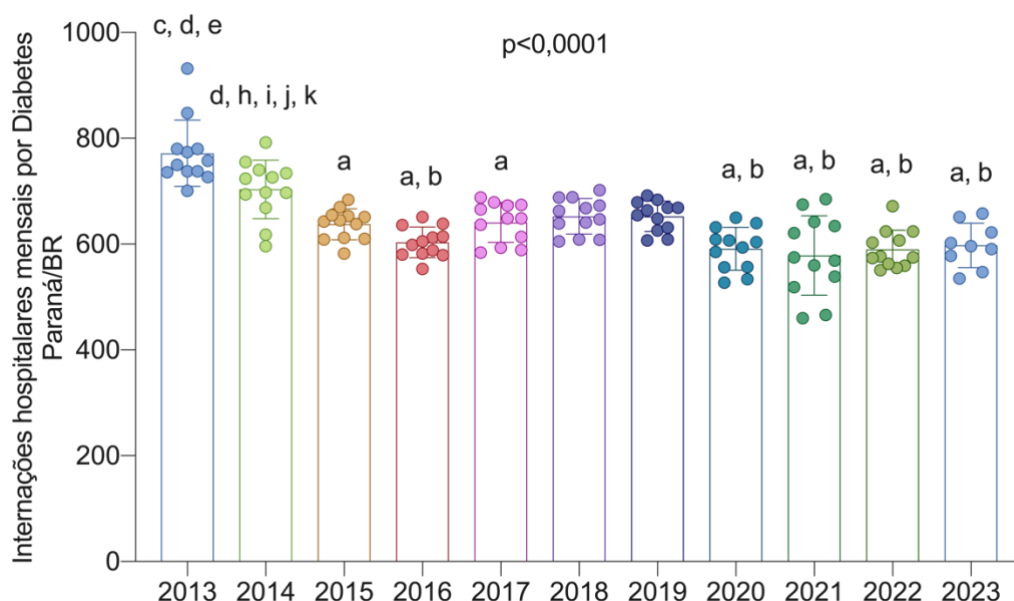


Figura 1 Internações hospitalares mensais por diabetes, no estado do Paraná/BR, entre os anos de 2013 e 2023. Dados expressos como média $\pm$ desvio padrão. One-way ANOVA. $p < 0,05$. Letras sobre as barras representam diferenças estatísticas: (a) 2013; (b) 2014; (c) 2015; (d) 2016; (e) 2017; (f) 2018; (g) 2019; (h) 2020; (i) 2021; (j) 2022; (k) 2023.

Fonte: Dados coletados do DATASUS.

Tal resultado não reflete a realidade brasileira, já que MUZI *et al.*, 2021 relatou aumento da incidência do diabetes no Brasil, nos últimos anos. É possível que a queda observada na figura 1, principalmente após o ano de 2020 seja resultado de subnotificações, já que, nesse momento, o Mundo enfrentava a pandemia da Covid-19 e os serviços

hospitalares tinham sua atenção voltada para pacientes acometidos por tal doença (BARTEN; LATTEN, 2020; MASELLI-SCHOUERI *et al.*, 2021).

Ao avaliar a prevalência do diabetes entre homens e mulheres ao longo dos últimos 10 anos, é possível observar que, de 2013 a 2019 as mulheres apresentaram maiores índices de internações hospitalares do que os homens em decorrência dessa doença ($p < 0,05$; Figura 2). Em 2013, a diferença foi superior a 40% ($p = 0,0002$), seguida pelos anos de 2014, 2016 e 2015, em que as mulheres apresentaram valores maiores do que os homens em 26,02%, 21,57% e 20,58%, respectivamente ($p < 0,0001$; Figura 2). Entre os anos de 2017 e 2019, as alterações entre homens e mulheres permaneceram, porém, de forma mais branda, com diferenças de 12,70% no ano de 2017 ($p = 0,0005$), 12,85% em 2018 ($p < 0,0001$) e 12,74% em 2019 ($p < 0,0001$; Figura 2). Nos anos de 2020 e 2021, embora as mulheres apresentassem maior número de internamentos em relação aos homens, não foi observada diferença estatística ($p = 0,4181$ e $p = 0,8228$, respectivamente; Figura 2). Por fim, o cenário se inverteu nos anos de 2022 e 2023, momento em que os homens apresentaram valores superiores aos das mulheres, todavia, não foi observada diferença estatística ($p = 0,8885$ e $p = 0,1026$, respectivamente; Figura 2).

A prevalência do diabetes nas mulheres em relação aos homens é resultado da interação entre fatores hormonais, comportamentais e fisiológicos. A tendência do sexo feminino para acumular gordura subcutânea e a distribuição central de gordura aumentam a suscetibilidade à obesidade, sendo este um fator de risco extremamente relevante para o desenvolvimento do DM2 (WILD *et al.*, 2004). Associado à esses aspectos fisiológicos amplamente reconhecidos e consagrados, o diabetes gestacional (DMG) deve ser colocado em pauta, já que desempenha papel crucial nas taxas de prevalência do diabetes no sexo feminino. Isso porque, a própria situação fisiológica da gravidez fomenta um estado de resistência insulínica constante, de maneira que, ainda que a mulher mantenha hábitos alimentares adequados e continue praticando atividades físicas, há risco de desenvolver DMG e progredir para o DM2, posteriormente (BELLAMY *et al.*, 2009; RIBEIRO *et al.*, 2015). Ainda, o fato do sexo feminino ter maior procura aos serviços de saúde é também uma das possíveis causas relacionada a maior prevalência do diabetes no sexo feminino (SILVA *et al.*, 2011).

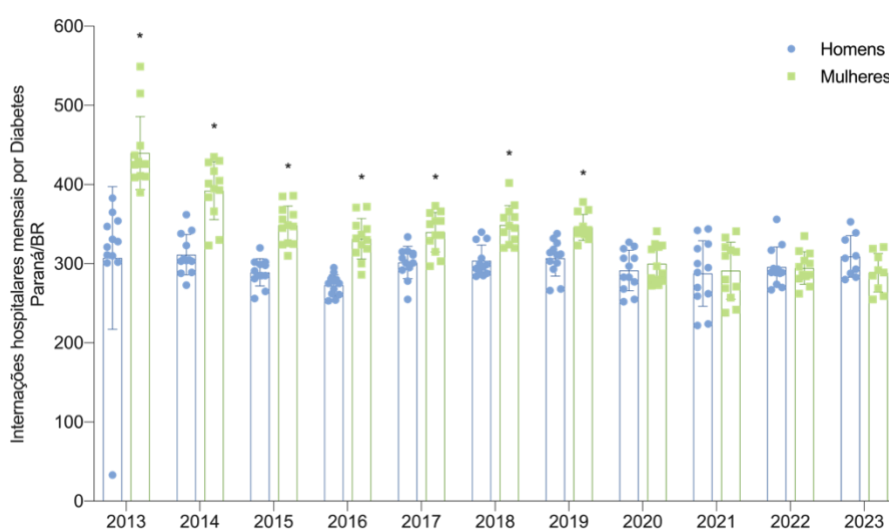


Figura 2 Internações hospitalares mensais por diabetes, entre homens e mulheres, no estado do Paraná/BR, entre os anos de 2013 e 2023. Dados expressos como média $\pm$ desvio padrão. Multiple t tests. $p < 0,05$. Símbolo * sobre as barras representa diferenças estatísticas.

Fonte: Dados coletados do DATASUS.

A prevalência do diabetes entre diferentes grupos étnicos, no estado do Paraná está representado na figura 3. Em todo período avaliado (2013 a 2023), os indivíduos brancos apresentaram maior índice de internações hospitalares por diabetes em comparação com as demais etnias ($p < 0,05$), com médias que variaram de $501,6 \pm 35,33$ notificações mensais no ano de 2013 a $359,3 \pm 43,88$ em 2021. A categoria étnica “Não informado” ocupa a segunda posição em número de notificações, diferindo principalmente dos indivíduos amarelos e indígenas ($p < 0,05$; Figura 3). Ainda que a prevalência desigual do DM em diferentes grupos étnicos seja um fenômeno complexo, estudos como o de Florez *et al.* (2006), destacam as contribuições genéticas consideráveis para desigualdade, identificando variantes genéticas associadas ao risco aumentado de diabetes em populações étnicas específicas. Complementando os pressupostos de Florez *et al.* (2006), os estudos de Goran *et al.* (2002) ressaltam diferenças na composição corporal e resposta metabólica à dieta entre diferentes etnias, o que pode influenciar a suscetibilidade à essa condição. Em ambos, o fator ambiental é pontuado como relevante, porém sem dados concretos passíveis de análise.

Dentre os demais grupos étnicos, os indivíduos pardos ocupam a terceira posição, com média de internamentos mensais que variam de $130,1 \pm 17,69$ indivíduos em 2023 e $66,08 \pm 9,15$ em 2016 ($p < 0,05$; Figura 3). Por fim, os grupos étnicos que apresentam menores médias de internação são a população preta, com máximo de $20,22 \pm 5,59$ indivíduos em 2023, seguida da amarela ($10,0 \pm 4,35$ em 2023) e, por último, os indígenas ($0,58 \pm 0,67$ em 2015) ($p < 0,05$; Figura 3). Nesse contexto, Freitas, Souza e Lima (2016) relatam que a Indígenas que possuem o estilo de vida tradicional apresentam baixas prevalências de DM, sendo essa doença desconhecida por essa população, até a década de 1970.

A prevalência do diabetes em diferentes faixas etárias, ao longo dos últimos 10 anos está representado na figura 4. Em todos os anos analisados, observou-se um padrão crescente do diabetes, a medida que a idade aumenta, alcançando pico máximo de casos em indivíduos entre 50 e 59 anos, diminuindo gradativamente a partir dos 60 anos de idade ($p < 0,05$; Figura 5). Yan *et al.* (2023) relatam que a idade avançada é um importante fator de risco para o desenvolvimento do diabetes. As diferenças de idade provocam alterações nas características sociodemográficas e clínicas. Portanto, os indivíduos com idade avançada têm maior probabilidade de desenvolver essa doença, do que os jovens e indivíduos de meia-idade, sendo inclusive mais propensos a desenvolver complicações nos sistemas cardiovascular, retinal e renal.

Ainda, Tavares *et al.* (2010) completam que o diabetes apresenta altas taxas de morbimortalidade, resultando em complicações crônicas. Associado a hipertensão arterial, o diabetes apresenta grande risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, comprometendo a qualidade de vida dos pacientes, assim como sua inserção social, já que nessas condições, o paciente apresenta perda de produtividade no trabalho, aposentadoria precoce e morte prematura.



Figura 3 Internações hospitalares mensais por diabetes, em diferentes grupos étnicos, no estado do Paraná/BR, entre os anos de 2013 e 2023. Dados expressos como média $\pm$ desvio padrão. Kruskal-Wallis test. $p < 0,05$. Letras sobre as barras representam diferenças estatísticas: (a) Branca; (b) Preta; (c) Parda; (d) Amarela; (e) Indígena; (f) Não informado.

Fonte: Dados coletados do DATASUS.

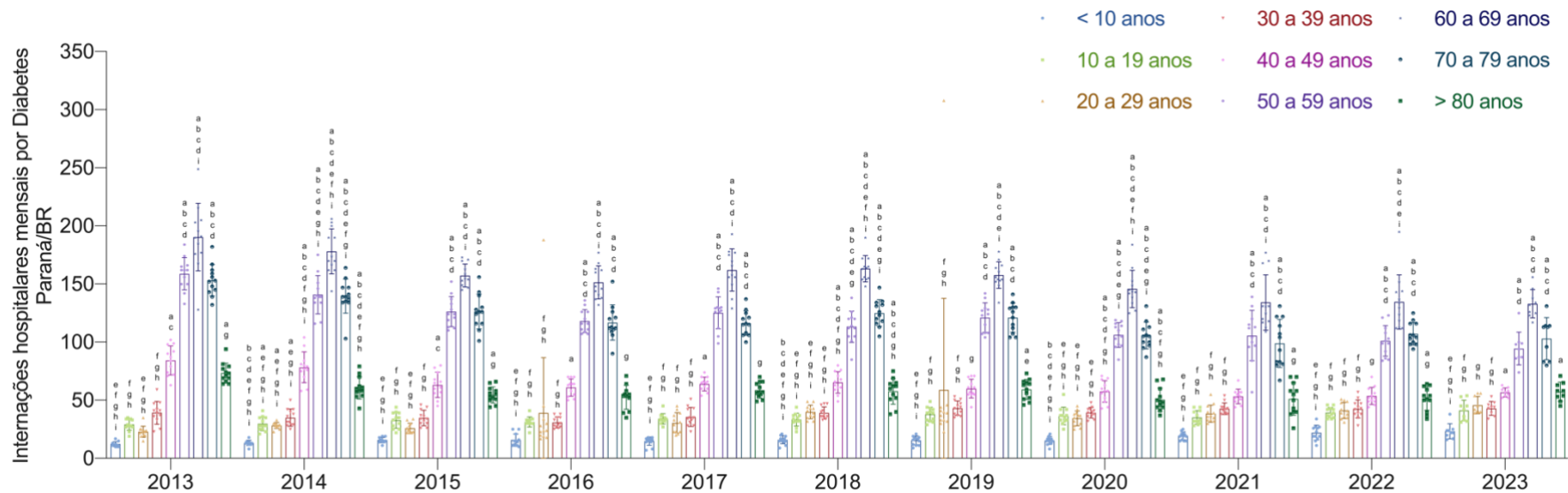


Figura 4 Internações hospitalares mensais por diabetes, em diferentes faixas etárias, no estado do Paraná/BR, entre os anos de 2013 e 2023. Dados expressos como média $\pm$ desvio padrão. One-way ANOVA e Kruskal-Wallis test. $p < 0,05$. Letras sobre as barras representam diferenças estatísticas: (a) <10 anos; (b) 10 a 19 anos; (c) 20 a 29 anos; (d) 30 a 39 anos; (e) 40 a 49 anos; (f) 50 a 59 anos; (g) 60 a 69 anos; (h) 70 a 79 anos; (i) >80 anos.

Fonte: Dados coletados do DATASUS.

Conclusão

Diante das análises, diversos padrões e tendências se destacam. O declínio progressivo nas taxas de internação após 2014 contrasta com a realidade global do aumento da incidência de diabetes, indicando a possível influência de fatores externos, como subnotificações decorrentes da pandemia da Covid-19. A diferença na prevalência entre os sexos ao longo do período revela uma variação significativa, especialmente pela maior frequência de internações pelo sexo feminino até 2019 – reflexo da complexa interação entre fatores hormonais, comportamentais e fisiológicos. A análise étnica evidencia disparidades, com os indivíduos brancos liderando as estatísticas de internações, seguidos pelos grupos étnicos "Não informado", pardos, pretos, amarelos e indígenas, mostrando uma distribuição desigual que pode estar ligada a fatores genéticos, composição corporal e resposta metabólica à dieta. No que tange à faixa etária, a ascensão do diabetes em indivíduos mais velhos segue um padrão previsível, com um pico entre 50 e 59 anos, revelando-se um desafio de saúde pública devido às complicações crônicas associadas, como problemas cardiovasculares e redução da qualidade de vida.

Embora o diabetes seja uma doença prevalente no Brasil, sendo considerado um problema de saúde pública, os estudos acerca de sua prevalência e incidência ainda são muito limitados. Assim, as análises de informações sistemáticas acerca de sua progressão, procedentes de bancos de dados secundários, desempenham um papel fundamental como indicadores do comportamento dessa doença na população. Ao examinar detalhadamente os dados, percebe-se a relevância de estratégias de saúde pública mais abrangentes e direcionadas, que considerem não apenas os aspectos clínicos, mas também os contextos socioculturais e étnicos para compreender as variações nas taxas de internações por diabetes no Paraná. O impacto diferencial do diabetes entre gêneros, grupos étnicos e faixas etárias sugere a necessidade de políticas de saúde mais específicas e voltadas para a prevenção, diagnóstico precoce e tratamento adequado, considerando as particularidades de cada segmento populacional

Referências

BARTEN DG; LATTEN GHP. Re: 'Non-COVID-19 visits to emergency departments during the pandemic: the impact of fear'. **Public Health**, v. 185, n. 47.,2020.

BELLAMY Leanne et al. Type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. **Lancet**, v. 373, n. 9677, p. 1773-1779, 2009.

FLOREZ JC et al. Tntribuições de genes de diabetes para a etiologia da doença em diferentes populações étnicas. **Hum Mol Genet**, v. 15, n. 2, p. R131-136, 2006.

FOROUHI, Nita Gandhi; WAREHAM, Nicholas J. Epidemiology of diabetes. **Medicine**, v. 38, n. 11, p. 602-606, 2010.

FREITAS, Glênio Alves; SOUZA, Maria Cristina Corrêa; LIMA, Rosangela da Costa. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados em mulheres indígenas do Município de Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 32, n. 8, p. :e00023915, 2016.

GORAN Michael I et al. Ethnicity and disease: implications for childhood obesity research. **J Pediatr**, v. 141, n. 6, p. 819-820, 2022.

IDF. International Diabetes Federation. **IDF Diabetes Atlas 2021**. 10th ed. 2021. Disponível em: <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>. Acesso em: 2 dez 2022.

JIANG, Cherry; CIFU, Adam S.; SAM, Susan. Obesity and Weight Management for Prevention and Treatment of Type 2 Diabetes. **JAMA**, v. 328, n. 4, p. 389-390, 2022.

LEITÃO, Veronica Batista Gomes et al. Tendência do uso e fontes de obtenção de antidiabéticos orais para tratamento de diabetes no Brasil de 2012 a 2018: análise do inquérito Vigitel. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, p. e210008, 2021.

MASELLI-SCHOUERI Jean Henri et al. Hospital Admissions Associated With Noncommunicable Diseases During the COVID-19 Outbreak in Brazil. **JAMA**, v. 4, n. 3, p. :e210799, 2021.

MUZY, Jéssica 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.

PITITTO, Bianca de Almeida et al. Metas no tratamento do diabetes. **Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes**, 2023.

RIBEIRO, Ana Maria Carvalho et al. Diabetes gestacional: determinação de fatores de risco para diabetes mellitus. **Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo**, v. 10, n. 1, p. 8-15, 2015.

SEKOWSKI, Kuba et al. Epidemiological Analysis of Diabetes-Related Hospitalization in Poland before and during the COVID-19 Pandemic, 2014-2020. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 16, p. 10030, 2022.

SILVA, Zilda Pereira et al. Perfil sociodemográfico e padrão de utilização dos serviços Referências 663 de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS), 2003- 2008. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 9, p. 3807-3816, 2011.

TAVARES, Darlene Mara dos Santos et al. Diabetes mellitus: fatores de risco, ocorrência e cuidados entre trabalhadores de enfermagem. **Acta Paul Enferm**, v. 23, n. 5, p. 671-6, 2010.

WHO. World Health Organization. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. 1998. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/63854>. Acesso em: 18 out 2023.

WILD, Sarah et al. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. **Diabetes Care**, v. 27, n. 5, p. 1047-1053, 2004.

YAN, Zihui et al. The Interaction Between Age and Risk Factors for Diabetes and Prediabetes: A Community-Based Cross-Sectional Study. **Diabetes Metab Syndr Obes.**, v. 16, p. 85-93, 2023.