Endocrinologia e Imunologia
Edição 8
O caminho para compreender as doenças metabólicas, hormonais e autoimunes

Capítulo 1

INTERNAÇÕES E ÓBITOS DECORRENTES DE DIABETES MELLITUS NA POPULAÇÃO PEDIÁTRICA DO BRASIL NOS PERÍODOS PRÉ E DURANTE A PANDEMIA

MARIA VITORIA MOREIRA SATHLER[1]
GABRIEL MARCOS GOMES CHAVES[1]
RAFAELLA MARINHO VASCONCELOS[1]
JOÃO VICTOR NASCIMENTO DE SOUSA[1]
MARIA LUIZA RODRIGUES DEFANTE[2]
KAROLYNA DE OLIVEIRA RAMOS[3]
DEBORAH RAABE ROCHA FIRMINO[4]

1. Discente - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)
2. Discente – Faculdade de Medicina do Centro Universitário Redentor (UniRedentor/Afya)
3. Discente – Faculdade de Medicina na Universidade de Pernambuco (UPE)
4. Discente – Faculdade de Medicina da Universidade Paulista (UNIP)

Palavras-chave: *Diabetes Mellitus; Hospitalizações; Covid-19*

doi 10.59290/978-65-6029-103-4.1

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é considerado uma condição crônica na qual há ausência da produção de insulina ou insuficiência de seus efeitos, ainda que seja produzida (ALVES, 2009 & BRASIL, 2023). O DM é caracterizado pela hiperglicemia de maneira permanente e é dividido em diversos tipos, sendo o tipo 2 mais comum entre as pessoas com diabetes (90%), e o tipo 1 a mais frequentemente diagnosticada em crianças e adolescentes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2023).

A hiperglicemia presente se manifesta de maneira sintomática por meio de poliúria, polidipsia, polifagia, perda de peso, prurido e visão turva ou por alterações agudas como cetoacidose diabética e síndrome hiperosmolar hiperglicêmica, sendo condições utilizadas como base para o diagnóstico dessa doença (GROSS *et al*, 2002).

A hiperglicemia crônica e sem o devido controle pode desencadear complicações agudas, crônicas e degenerativas: cetoacidose diabética e estado hiperglicêmico hiperosmolar; retinopatia, neuropatia, nefropatia, cardiopatia isquêmica e doença cerebrovascular e vascular periférica; e infarto agudo do miocárdio, arteriopatia periférica, acidente vascular cerebral e microangiopatia, respectivamente. Esses quadros levam os indivíduos diabéticos a internações hospitalares e, em casos mais graves, podem levar ao óbito (CORTEZ *et al*, 2015).

Durante o período da pandemia de COVID-19, o sistema de saúde se manteve sobrecarregado no combate ao vírus SARS-Cov-2 e de suas complicações, o que gerou a redução do acompanhamento de pacientes com diabetes, especialmente de crianças e adolescentes que permaneceram em isolamento por um período maior, diminuindo o contato com profissionais de saúde responsáveis pelo acompanhamento deles. Ademais, os altos níveis de estresse, a interrupção das atividades físicas e da dieta, também foram fatores que contribuíram para a piora do controle glicêmico (HARTMANN-BOYCE *et al*, 2020).

Dessa forma, este artigo tem como objetivo analisar as taxas de internações e óbitos entre a população infantil brasileira entre os períodos pré (2017-2019) e durante a pandemia (2020-2022), de maneira a observar se houveram alterações nesses índices decorrentes do surto de COVID-19 e seus impactos nos cuidados em saúde.

MÉTODO

Trata-se de um estudo epidemiológico quantitativo, transversal, descritivo e retrospectivo. Os dados secundários de internações e óbitos causados por Diabetes mellitus foram obtidos por meio de consulta às bases de dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no endereço eletrônico <http://datasus.saude.gov.br/>, que foi acessado em 19/08/2023, 22/08/2023 e 24/08/2023.

O período de análise foi de 2017 a 2022, e os critérios utilizados foram a respeito do perfil dos óbitos e internações, como faixa etária, cor/raça e sexo, bem como a incidência das regiões com maior número de ocorrências notificadas.

A população do estudo foi constituída mediante à análise da morbidade hospitalar do SUS por local de internação no Brasil. Para isso, os filtros escolhidos se referiam aos casos de doenças endócrinas nutricionais e metabólicas (capítulo CID-10), com ênfase em Diabetes mellitus (lista de morbidade CID-10), associados à quantidade de internações por ano de

atendimento e aos óbitos, em população com faixa etária entre <1 ano, 1 a 4 anos, 5 a 9 anos, 10 a 14 anos e 15 a 19 anos.

O estudo foi dividido em duas etapas. Na primeira, buscou-se avaliar a quantidade de internações por ano de atendimento relacionada à raça (branca, preta, parda, amarela e indígena), ao período de 2017 a 2022, à faixa etária (<1 ano, 1 a 4 anos, 5 a 9 anos, 10 a 14 anos e 15 a 19 anos), ao sexo (feminino ou masculino) e à região (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste). Na segunda, verificou-se a quantidade de óbitos seguindo a mesma configuração de filtros da etapa inicial, em que foi feita a análise do número de óbitos relacionada à região e ano de atendimento, à região e a faixa etária, à região e cor/raça, à região e ao sexo. Além disso, a quantidade de óbitos por ano de atendimento também foi relacionada exclusivamente à faixa etária, à cor/raça e ao sexo.

De acordo com o Ministério da Saúde (MS), o Sistema DATASUS é um tabulador genérico de domínio público que permite organizar dados de forma rápida conforme a consulta que se deseja tabular. Sendo assim, os dados coletados podem ser utilizados livremente sem infringir quaisquer aspectos éticos, não havendo, portanto, a necessidade de aprovação de nenhum Comitê de Ética em Pesquisa.

A partir dos dados obtidos no sistema TABNET pelo DATASUS, foram construídas novas tabelas por meio do programa *Microsoft Office Excel*, permitindo, assim, o cálculo das médias, percentuais e seus respectivos gráficos de cada variável.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Internações

Entre 2020 e 2022, período que corresponde à pandemia de COVID-19, as internações por DM de crianças entre 5 a 9 anos estiveram na média de 1897 internações por ano, com um pico de 2069 internações no ano de 2021, o que contrasta com a média de 1661 do período pré pandemia entre 2017 e 2019 **(Gráfico 1.1)**. Tal fato também é notado na faixa etária de 10 a 14 anos, que, antes da pandemia apresentava uma média de internações de 3414, e, durante o período pandêmico, passou para 3478, observando-se um pico de 3537 internações em 2021. Com relação aos indivíduos menores que 1 ano, a média de internações antes da pandemia era de 227, e passou a ser de 235 durante os anos de 2020 a 2022. Já na faixa etária de 1 a 4 anos, a média era de 878, e passou a ser de 1079 internações durante a pandemia. Por último, com relação aos indivíduos de 15 a 19 anos, a média que era de 2894 internações dos anos de 2017 a 2019 passou a ser de 2912 nos anos da pandemia **(Gráfico 1.2)**.

Gráfico 1.1 Quantidade de internações de pacientes pediátricos por DM por ano de atendimento (2017-2022)

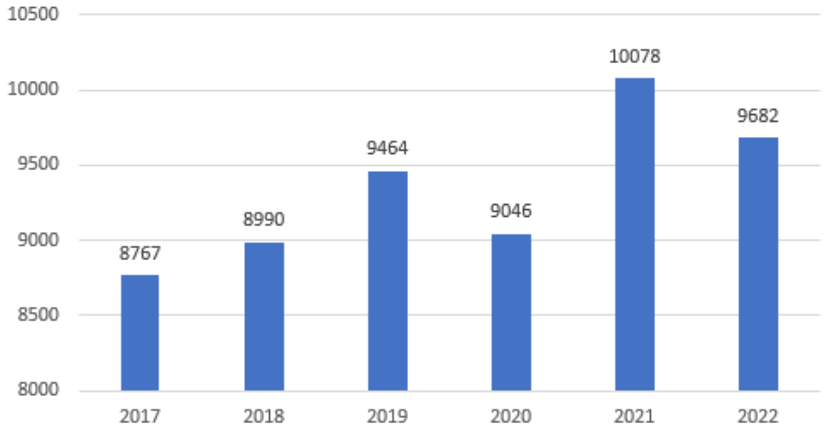
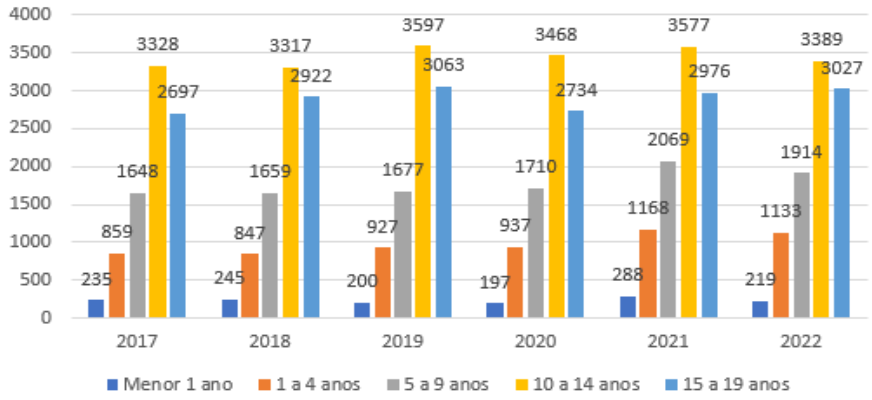


Gráfico 1.2 Internações de pacientes pediátricos por DM por ano de atendimento (2017-2022) e faixa etária dos pacientes



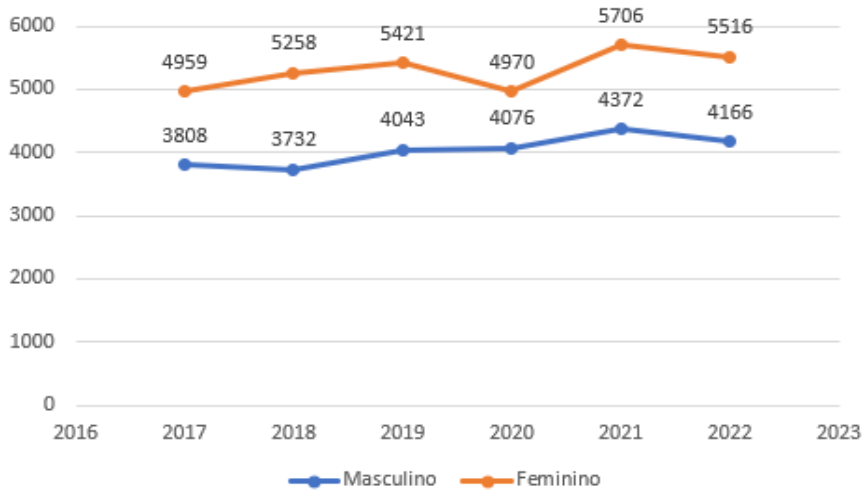
Ainda com relação às internações, é válido destacar o aspecto de raças, acometidas por DM. Nesse sentido, notou-se um maior aumento nos indivíduos que se apresentam sem informações de raça, com 2402 internações pré pandemia e 9602 internações no período pandêmico. Na raça branca, o aumento também foi significativo: apresentava uma média de 2904 internações no período de 2017 a 2019, que subiu para 3062 durante os anos de 2019 a 2022. O mesmo ocorreu com a raça parda, que antes da pandemia apresentava uma média de 3343 internações, que passou a ser de 3974 durante a pandemia. A raça preta, por sua vez, apresentava uma média de 234 internações pré-pandemia, que depois passou a ser de 283. Na raça indígena, a média dobrou, passando de 6 para 12 no período pandêmico. Por fim, a raça amarela foi a única que apresentou declínio na média de internações durante a pandemia, visto que era de 185 nos anos de 2017 a 2019, e passou a ser de 130 nos anos de 2020 a 2022 **(Tabela 1.1)**.

Tabela 1.1 Internações de pacientes pediátricos por DM por ano de atendimento (2017-2022) e cor/raça

Ano de atendimento	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena	Sem Informação	Total
2017	2695	222	3081	167	6	2596	8767
2018	2858	218	3327	195	3	2389	8990
2019	3158	261	3620	194	9	2222	9464
2020	3027	273	3599	171	8	1968	9046
2021	3049	287	4148	111	11	2472	10078
2022	3111	290	4175	107	18	1981	9682
Total	18045	1561	22093	950	56	13756	56461

Com relação ao sexo, as crianças do sexo masculino apresentavam uma média de internação de 3861, que passou a ser de 4205 no período da pandemia. Já para as meninas, a média era de 5213 internações nos anos de 2017 a 2019, e passou a ser de 5397 nos anos de 2020 a 2022. Para ambos os sexos, o maior número de internações se deu no ano de 2021, o que, para o sexo feminino correspondeu a aproximadamente 17,8%, enquanto para o sexo masculino o valor foi equivalente a 17,94% **(Gráfico 1.3)**.

Gráfico 1.3 Número de hospitalizações de pacientes pediátricos por DM por ano de atendimento (2017-2022) e sexo



No que se refere às regiões do Brasil, no Norte havia uma média de 438 internações antes da pandemia, que passou para 440 durante o período pandêmico. No Nordeste, a média pré-pandemia era de 2263, e passou para 2486 internações. Já no Centro-Oeste, no período pré-pandêmico, as internações representavam uma média de 810, que passou para 921 nos anos de 2020 a 2022. Com relação ao Sudeste, a média era de 4055 internações de 2017 a 2019, que passou para 4203 na pandemia, sendo essa a região que apresentou o maior número de internações por DM entre 2017 e 2022, com 44% do total de internações neste período, com a região Nordeste em segundo lugar com 25% do total. Por último, na região Sul, a média pré -pandêmica representava 1507 internações, que passou para 1572 no período pandêmico **(Gráfico 1.4** e **1.5)**.

Gráfico 1.4 Distribuição das internações de pacientes pediátricos por DM por ano de atendimento (2017-2022) e região do Brasil

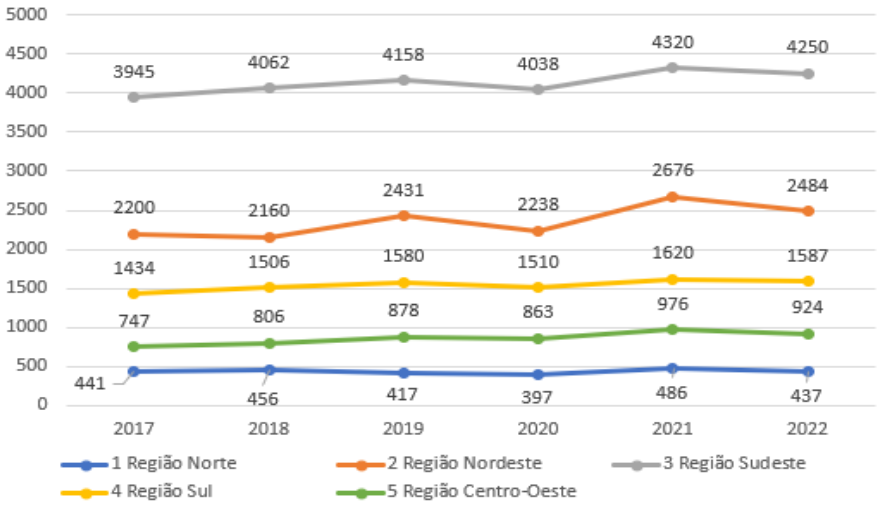
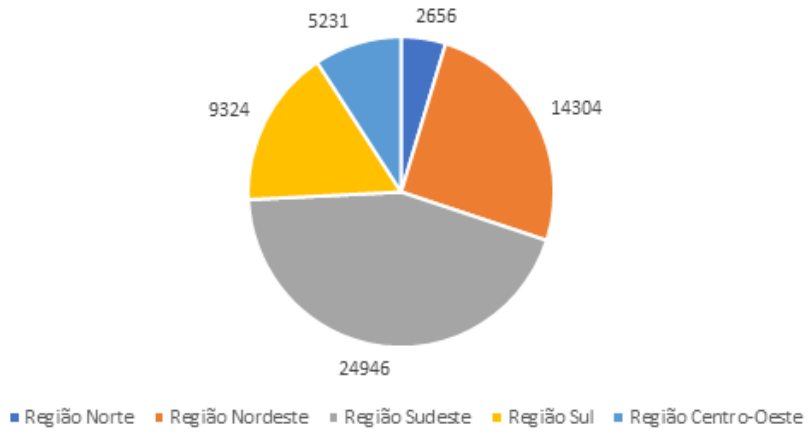


Gráfico 1.5 Distribuição das hospitalizações de pacientes pediátricos por DM por região do Brasil



Internações

Quanto à ocorrência de óbitos por DM, observa-se um total de 360 perecimentos, sendo o ano de 2017 com o maior valor de 70 mortes e o ano de 2022 com a menor quantidade, com um total de 51 falecimentos **(Gráfico 1.6)**. Levando-se em conta a faixa etária, o maior registro durante todo o período foi de indivíduos na faixa de 15 a 19 anos com um total de 187 mortes, representando aproximadamente 52% do montante de óbitos.

Com relação às demais faixas etárias, entre os menores de um ano a taxa de óbitos era de 8 antes da pandemia e passou a ser 6 durante esse período. Para os indivíduos de 1 a 4 anos, a média era de 6 e passou para 5 entre os anos de 2020 a 2022. Já entre as crianças de 5 a 9 anos, a média pré-pandemia era de 6 óbitos, e passou a ser de 4 durante o período pandêmico. Por sua vez, na faixa etária de 10 a 14 anos, a média era de 12 óbitos entre 2017 e 2019 e passou a ser de 10 nos 3 anos subsequentes **(Gráfico 1.7).**

Gráfico 1.6 Divisão dos óbitos de pacientes pediátricos por DM por ano de atendimento (2017-2022)

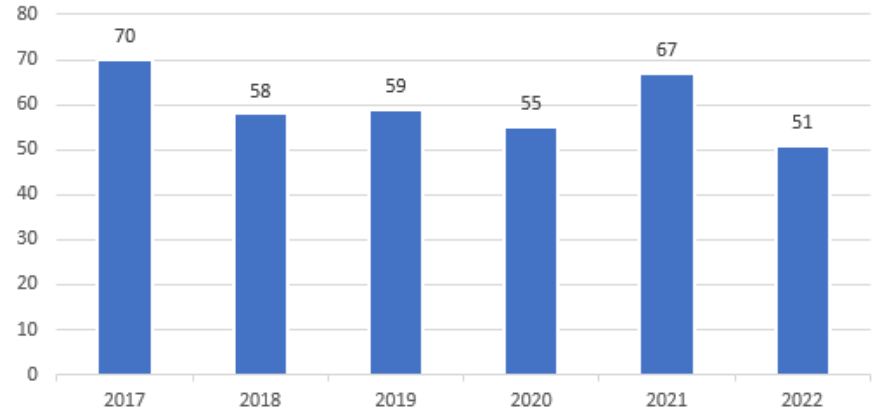
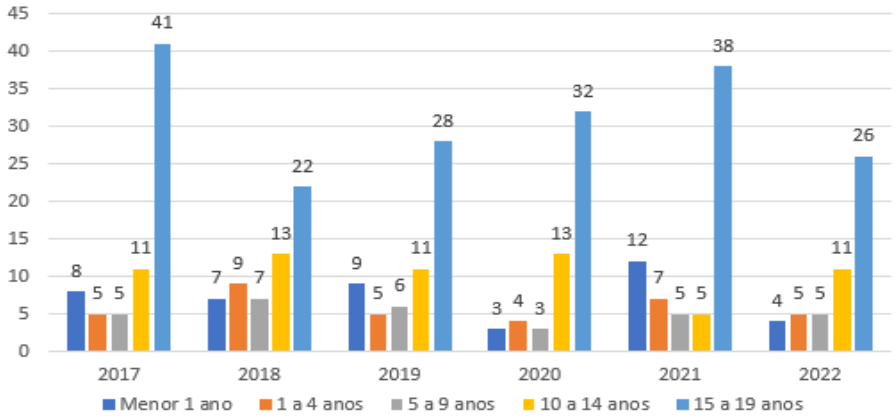
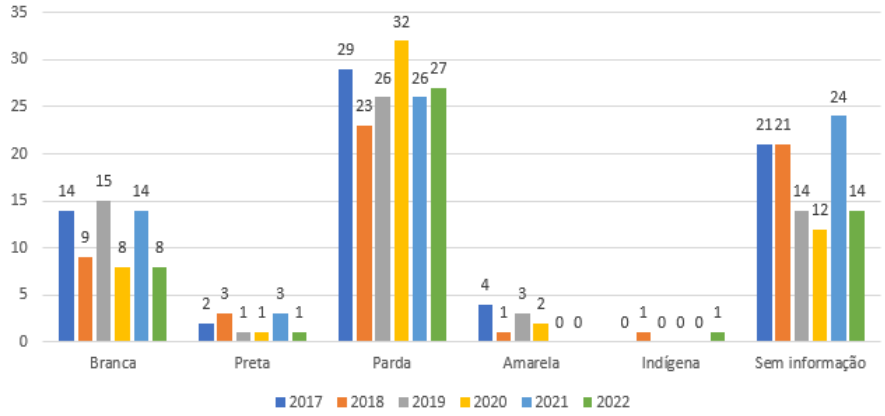


Gráfico 1.7 Divisão dos óbitos de pacientes pediátricos por DM por ano de atendimento (2017-2022) e faixa etária



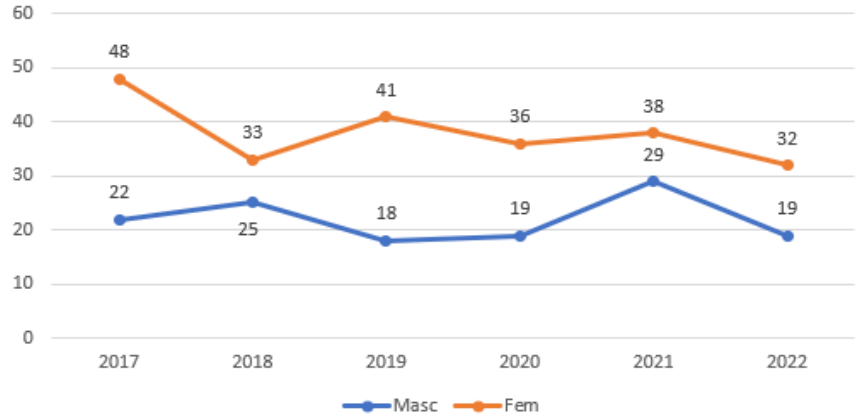
No que tange às raças, a média de óbitos da raça branca na pré-pandemia era de 13, e passou a ser 10 durante a pandemia. Para a raça preta, a média era de 2 óbitos antes da pandemia, que se manteve igual durante o período pandêmico. Já para a raça parda, a média de óbitos era de 26 entre 2017 e 2019, que passou para 28 durante os anos de 2020 a 2022. Com relação à raça amarela, a média de óbitos era 3, e passou para 1 durante a pandemia. Para a raça indígena, a média foi zero durante os dois períodos (pré e durante a pandemia). Por fim, no que se refere aos indivíduos sem informação de raça, a média era de 19 durante os anos pré pandemia, que passou para 17 nos durante os anos desse acontecimento **(Gráfico 1.8)**.

Gráfico 1.8 Número de perecimentos de pacientes pediátricos por DM por ano de atendimento (2017-2022) e cor/raça



No que se refere ao sexo, o masculino apresentava uma média de 22 óbitos no período pré pandemia, que se manteve durante os anos de 2020 a 2022. Para o sexo feminino, a média era de 41 óbitos e passou para 35 durante a pandemia **(Gráfico 1.9)**.

Gráfico 1.9 Distribuição das fatalidades de pacientes pediátricos por DM por ano de atendimento (2017-2022) e sexo



Por fim, com relação às regiões, o Norte apresentava uma média de 7 óbitos antes da pandemia, que passou para 4 no período pandêmico. Já o Nordeste tinha uma média de 23 óbitos, que diminuiu para 19. No Sudeste, a média, que era de 22, passou para 23. No que se refere à região Sul, a média de 2017 a 2019 era de 7, e passou a ser 5 na pandemia. Por fim, no Centro-Oeste, a média de óbitos era de 3 antes da pandemia, e aumentou para 7 durante os anos de 2019 a 2022 **(Gráficos 1.10** e **1.11).**

Gráfico 1.10 Distribuição dos óbitos de pacientes pediátricos por DM por ano de atendimento (2017-2022) e região do Brasil

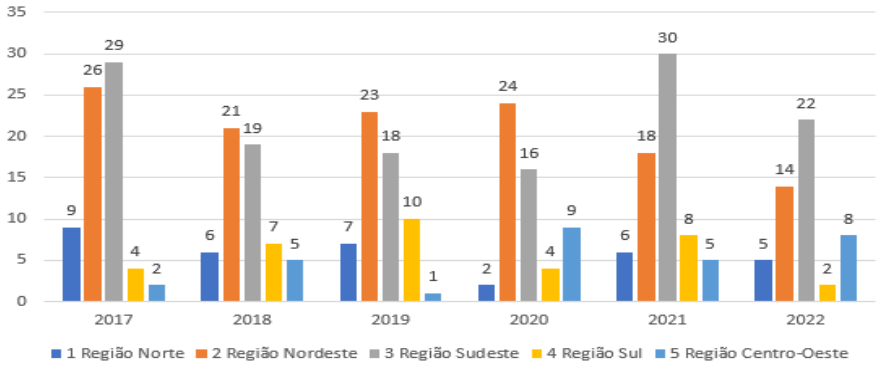
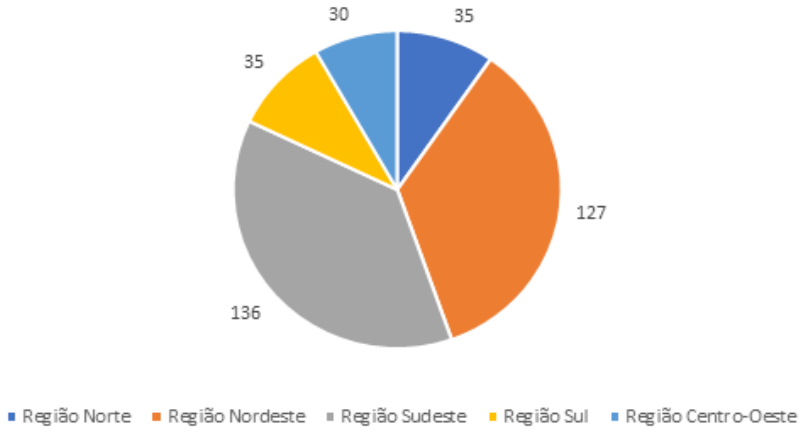


Gráfico 1.11 Divisão dos falecimentos de pacientes pediátricos por DM por região do Brasil



Discussão

No período de 2017 a 2022 foram registrados no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 56.027 casos de internações por faixa etária de acordo com o ano de atendimento. Esses dados corroboram o perfil disseminador, ainda presente e contínuo, das doenças endócrinas nutricionais e metabólicas pelo país, essencialmente quando se trata do Diabetes Mellitus (REIS *et al*, 2022).

Apesar do aumento do número de casos, de 2017 a 2022, ser praticamente estável, é possível observar que o ano de 2021 alcançou o maior valor analisado. Ao se considerar o período de pandemia do COVID-19, em 2020, pode-se sugerir que a pandemia influenciou a efetivação de políticas públicas que tratam da combinação entre o sistema de saúde e a conscientização da população em geral, por exemplo, em escolas, uma vez que a detecção e o tratamento precoce resultam não só em uma maior qualidade de vida, mas também na redução de complicações decorrentes do DM. Nesse âmbito, torna-se evidente que o resultado dessa possível redução da prática de políticas públicas resultou em um aumento de 1032 casos de internação de 2020 para 2021, ou seja, o maior aumento registrado desde 2017 (COSTA *et al*, 2017).

Além disso, quando se observa a quantidade de internações por ano de atendimento segundo a região, pode-se afirmar que os maiores casos estão relacionados à região Sudeste, seguida da região Nordeste, considerando serem

estas as regiões mais povoadas do país. A análise por regiões permite reafirmar a sugestão inicial da influência da pandemia no aumento de casos em 2021, dado que todas as regiões, sem exceção, apresentaram aumento no número de casos no respectivo ano (REIS *et al*, 2022).

Quanto ao fator cor/raça, os resultados obtidos nesse estudo mostram que a população indígena apresenta o menor número de casos de internação por DM, enquanto a população branca lidera os índices. Isso pode ocorrer, principalmente, devido aos hábitos de vida, já que a predisposição genética, a cultura alimentar da população indígena, o estilo de vida quanto à prática de atividade e o menor índice de avaliações médicas dentro dessa população podem corroborar para a tabulação desses números considerados baixos. Entretanto, é válido mencionar que, apesar dos dados obtidos, o DM já é uma doença emergente na população indígena, essencialmente devido ao aumento do consumo de alimentos industrializados desde a infância (FREITAS *et al*, 2016).

Vale destacar que, ao se observar o número de óbitos dentre as faixas etárias nos períodos de 2017-2019 e 2020-2022, houveram reduções em seus números, um indicativo de que, apesar do aumento das internações dos pacientes pela precarização do cuidado ao DM durante o período pandêmico, como o ambiente hospitalar era alvo dos investimentos governamentais, tanto em equipamentos quanto em profissionais, a morte de crianças por consequência do mal controle da doença pôde ser evitada com maior facilidade.

Deve-se evidenciar também a discrepância dos resultados encontrados entre as regiões, tanto para internações quanto para óbitos. A região Sudeste se destaca pelos maiores números encontrados, algo justificável pela maior quantidade de habitantes e por ser a região com maior número de hospitais, sendo grande parte desses, instituições de destaque em atendimento e tecnologia. Em segundo lugar, o Nordeste se faz evidente também pelos grandes números de hospitalizações e de mortes, com destaque para o aumento da quantidade de internações entre 2017-2019 e 2020-2022. As demais regiões apresentam valores muito menores. Isso se deve não só ao menor contingente populacional, mas também à inferior quantia de centros de saúde capacitados para atendimento dessa população, uma vez que se encontram concentrados nos grandes centros (RODRIGUES, 1987). Essa desigualdade geográfica da saúde favorece o aparecimento de disparidades no número de internações e óbitos entre as diferentes partes do Brasil, refletindo também em um menor índice de diagnóstico precoce do DM e, consequentemente, prejuízo de seu tratamento antecipado às complicações.

CONCLUSÃO

Portanto, a análise das internações e óbitos decorrentes de Diabetes Mellitus na população pediátrica do Brasil nos períodos pré e durante a pandemia revela uma visão abrangente e essencial sobre os impactos da crise sanitária na saúde infantil. Os resultados desta pesquisa indicam uma realidade preocupante, na qual a pandemia parece ter influenciado significativamente os padrões de saúde das crianças com DM. Diante disso, durante o período pré-pandemia, observou-se um cenário de internações e óbitos que, embora já indicasse a necessidade de atenção e intervenção, não apresentava os níveis alarmantes que emergiram durante o surto de COVID-19. A interrupção dos serviços de saúde regulares, a dificuldade de acesso aos cuidados médicos e a própria sobrecarga do sistema de saúde devido à luta contra a COVID-19 parecem ter contribuído para um aumento

preocupante nas taxas de internações e óbitos relacionados ao Diabetes na população pediátrica.

Por conseguinte, os presentes dados destacam a importância de uma abordagem holística para a saúde infantil, especialmente, em tempos de crises globais. Além do foco na contenção de doenças infecciosas, é vital garantir que as condições de saúde preexistentes não sejam negligenciadas. A colaboração entre profissionais de saúde, políticos e comunidades é necessária para garantir que recursos e estratégias sejam direcionados para proteger não apenas contra a pandemia, mas também contra suas consequências indiretas, como o aumento das complicações do Diabetes na população infanto-juvenil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, B. Diabetes. 2009 | Biblioteca Virtual em Saúde MS. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/diabetes/. Acesso em: 21 ago. 2023.

BRASIL, Ministério da Saúde. Diabetes (diabetes mellitus). Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/diabetes>. Acesso em: 21 ago. 2023.

CORTEZ, D. N. *et al*. Complicações e o tempo de diagnóstico do diabetes mellitus na atenção primária. Acta Paulista de Enfermagem, v. 28, n. 3, p. 250–255, jun. 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ape/a/5L8nJ63KVznYB8M39ST7kBs/?lang=pt. Acesso em: 21 ago. 2023.

COSTA, A. F. *et al*. Carga do diabetes mellitus tipo 2 no Brasil. Cadernos de Saúde Pública, v. 33, n. 2, 2017.

FREITAS, G. A. DE *et al*. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados em mulheres indígenas do Município de Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil. Cadernos de Saúde Pública, v. 32, n. 8, 2016.

GROSS, J. L. *et al*. Diabetes Melito: Diagnóstico, Classificação e Avaliação do Controle Glicêmico. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia (Online), v. 46, p. 16–26, 1 fev. 2002. Disponível em: https://www.scielo.br/j/abem/a/vSbC8y888Vm n qdqF7cSST44G/. Acesso em: 21 ago. 2023.

HARTMANN-BOYCE, J. *et al*; Managing diabetes during the COVID-19 pandemic. The Center for Evidence Based Medicine, 2020. Disponível em: <https://www.cebm.net/covid-19/managing-diabetes-during-the-covid-19-pandemic/>. Acesso em: 21 ago. 2023.

REIS, R. C. P. DOS *et al*. Evolution of diabetes in Brazil: prevalence data from the 2013 and 2019 Brazilian National Health Survey. Cadernos de Saúde Pública, v. 38, 6 maio 2022.

RODRIGUES FILHO, J. A distribuição dos recursos de saúde no Brasil: a administração da desigualdade. Revista de Administração de Empresas, v. 27, n. 3, p. 52–57, set. 1987.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Disponível em: https://diabetes.org.br/. Acesso em: 21 ago. 2023.