

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DIABETES MELLITUS TIPO 1 NA POPULAÇÃO PEDIÁTRICA NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL-PR NO PERÍODO DE 2021 A 2024: COMPARAÇÃO COM O CENÁRIO NACIONAL

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF PEDIATRIC DIABETES MELLITUS IN CASCAVEL-PR (2021–2024): A COMPARATIVE ANALYSIS WITH THE NATIONAL CONTEXT

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 1 EN LA POBLACIÓN PEDIÁTRICA DEL MUNICIPIO DE CASCAVEL-PR EN EL PERÍODO DE 2021 A 2024: COMPARACIÓN CON EL ESCENARIO NACIONAL

Bruna Alban Ortolan¹
Marise Vilas Boas Pescador²
Kássia Carolina de Lima³
Amanda Lage Corti⁴
Beatriz Baltazar Clivati⁵
Isabel Kamille Sordi Lunardi⁶
Laura Savi Nicola⁷
Murilo Vinícius Vieira Siqueira⁸

1

RESUMO: Esse artigo objetivou analisar o perfil epidemiológico das internações por diabetes mellitus tipo 1 (DM1) em crianças de 5 a 14 anos no município de Cascavel-PR, entre 2021 a 2024, comparando-o com o cenário nacional. Tratou-se de um estudo epidemiológico descritivo, de abordagem quantitativa, utilizando dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Foram incluídas as internações por DM1 registradas no período, considerando variáveis como ano, sexo, raça/cor, tempo de permanência e custo médio por internação. No Brasil, foram registradas 23.854 internações, com aumento de 18% no período, enquanto em Cascavel ocorreram 90 internações, com crescimento de 34%. Houve discreta predominância feminina (51,1%). Em relação à raça/cor, a maioria das internações ocorreu em crianças brancas (63,3%), seguidas por pardas (35,6%) e pretas (1,1%), sendo proporcionalmente maiores entre pardas e pretas. A média de permanência hospitalar foi de 6 dias em Cascavel e 5,6 dias no Brasil, com custo médio de R\$1.528,71 e R\$1.012,43, respectivamente. Concluiu-se que houve aumento nas internações por DM1 na população pediátrica no período analisado, com padrões semelhantes entre o município e o país, evidenciando a necessidade de políticas públicas voltadas ao fortalecimento da atenção primária para o diagnóstico e controle do diabetes em crianças.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus Tipo 1. Pediatria. Endocrinologia. Epidemiologia.

¹ Acadêmica de Medicina no Centro Universitário Assis Gurgacz.

² Orientadora, Médica Endocrinologista, Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Federal do Paraná, Docente do Centro Universitário Assis Gurgacz.

³ Coorientadora, Médica Residente de Pediatria pelo Hospital Regional do Oeste - HRO.

⁴ Acadêmica de Medicina no Centro Universitário Assis Gurgacz.

⁵ Acadêmica de Medicina no Centro Universitário Assis Gurgacz.

⁶ Acadêmica de Medicina no Centro Universitário Assis Gurgacz.

⁷ Acadêmica de Medicina na Universidade Comunitária da Região de Chapecó.

⁸ Acadêmico de Medicina no Centro Universitário Assis Gurgacz.

ABSTRACT: This study aimed to analyze the epidemiological profile of hospitalizations for type 1 diabetes mellitus (T1DM) among children aged 5 to 14 years in the municipality of Cascavel, Paraná, Brazil, between 2021 and 2024, comparing it with the national scenario. This was a descriptive epidemiological study with a quantitative approach, based on data from the Department of Informatics of the Brazilian Unified Health System (DATASUS). Hospitalizations for T1DM recorded during the study period were included, considering variables such as year, sex, race/skin color, length of hospital stay, and average cost per hospitalization. In Brazil, 23,853 hospitalizations were recorded, with an 18% increase during the period, while 90 hospitalizations occurred in Cascavel, with an increase of 34%. A slight predominance of females was observed (51.1%). Regarding race/skin color, most hospitalizations occurred among White children (63.3%), followed by Brown (35.6%) and Black children (1.1%). The mean length of hospital stay was 6 days in Cascavel and 5.6 days in Brazil, while the average cost per hospitalization was BRL 1,528.71 and BRL 1,012.43, respectively. It was concluded that there was an increase in hospitalizations for T1DM among the pediatric population during the analyzed period, with similar patterns between the municipality and the national scenario, highlighting the need for public policies aimed at strengthening primary health care, particularly for early diagnosis and adequate management of diabetes mellitus in the pediatric population.

Keywords: Type 1 Diabetes Mellitus. Pediatrics. Endocrinology. Epidemiology.

RESUMEN: Este estudio tuvo como objetivo analizar el perfil epidemiológico de las hospitalizaciones por diabetes mellitus tipo 1 (DM1) en niños de 5 a 14 años en el municipio de Cascavel, Paraná, Brasil, entre 2021 y 2024, comparándolo con el escenario nacional. Se trata de un estudio epidemiológico descriptivo, de enfoque cuantitativo, realizado a partir de datos del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud de Brasil (DATASUS). Se incluyeron las hospitalizaciones por DM1 registradas durante el período, considerando variables como año, sexo, raza/color de piel, tiempo de permanencia hospitalaria y costo promedio por hospitalización. En Brasil, se registraron 23.853 hospitalizaciones, con un aumento del 18% durante el período, mientras que en Cascavel se produjeron 90 hospitalizaciones, con un incremento del 34%. Se observó un ligero predominio del sexo femenino (51,1%). En cuanto a la raza/color de piel, la mayoría de las hospitalizaciones correspondió a niños blancos (63,3%), seguidos de pardos (35,6%) y negros (1,1%). El promedio de permanencia hospitalaria fue de 6 días en Cascavel y de 5,6 días en Brasil, mientras que el costo promedio por hospitalización fue de R\$ 1.528,71 y R\$ 1.012,43, respectivamente. Se concluyó que hubo un aumento de las hospitalizaciones por DM1 en la población pediátrica durante el período analizado, con patrones similares entre el municipio y el escenario nacional, lo que evidencia la necesidad de políticas públicas orientadas al fortalecimiento de la atención primaria de salud, especialmente para el diagnóstico precoz y el control adecuado de la diabetes mellitus en la población pediátrica.

Palabras clave: Diabetes mellitus tipo 1. Pediatría. Endocrinología. Epidemiología.

INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) é uma doença crônica e multifatorial caracterizada por hiperglicemia persistente resultante de defeitos na secreção e/ou ação da insulina, hormônio essencial para o metabolismo da glicose. Essa alteração afeta diversos processos metabólicos, impactando significativamente a qualidade de vida. Dentre os sintomas mais prevalentes causados pela hiperglicemia estão a poliúria, polidipsia, perda de peso, polifagia e visão turva, e como complicação, pode apresentar cetoacidose diabética e a síndrome hiperosmolar

hiperglicêmica não cetótica⁵.

O DM se divide em dois tipos principais: tipo 1 (DM1) e tipo 2 (DM2), que apresentam diferenças em relação às causas, sintomas e tratamentos. O DM1, mais comum em crianças e adolescentes, ocorre devido a uma destruição autoimune das células β pancreáticas, resultando em ausência total de produção de insulina, sendo sempre necessário o uso da insulinoterapia². Já o DM2 acomete principalmente adultos, estando diretamente relacionado a fatores de estilo de vida, como sedentarismo e alimentação inadequada, além de hereditariedade. Nesse caso, a resistência à insulina e a diminuição de sua produção são os principais mecanismos envolvidos, e o tratamento pode incluir mudanças de estilo de vida, medicamentos orais e, em alguns casos, uso de insulina². Essas diferenças destacam a necessidade de abordagens distintas para cada tipo, levando em conta fatores individuais e características do paciente.

Em 2024, o Brasil ocupava o terceiro lugar no ranking mundial de pessoas de 0-19 anos com DM1, com aproximadamente 100.000 doentes⁷ e, muitas vezes, o diagnóstico de DM1 somente é confirmado durante um episódio de cetoacidose diabética (CAD). A CAD é uma complicação aguda que pode ocorrer durante a evolução do DM1 com risco de morte decorrente de uma redução da concentração efetiva de insulina circulante associada a uma liberação excessiva de hormônios contrarreguladores, como o glucagon, catecolaminas e cortisol. Essas alterações hormonais desencadeiam redução de captação de glicose pelos tecidos periféricos sensíveis à insulina e aumento da produção hepática e renal de glicose, levando a hiperglicemia e hiperosmolaridade no espaço extracelular. Essa combinação de deficiência insulínica com o aumento de hormônios contrarreguladores ocasiona uma liberação de ácidos graxos livres, transformando-se em corpos cetônicos os quais, em excesso, culminam em cetonemia e acidose metabólica⁸. Assim, é revelado um atraso no reconhecimento da doença e limitações no tratamento e acompanhamento das crianças.

Neste contexto, esse estudo teve por objetivo analisar a epidemiologia de crianças diagnosticadas com DM1 no município de Cascavel- PR em comparação com o Brasil durante o período de janeiro de 2021 a dezembro de 2024, para compreender o perfil epidemiológico dessas crianças, favorecendo a elaboração de estratégias para um diagnóstico precoce e aprimoramento do manejo clínico, levando em consideração as características da população.

MÉTODOS

Tratou-se de um estudo epidemiológico que utilizou o método descritivo, com procedimentos quantitativos sendo uma pesquisa básica, em relação à sua natureza, com abordagem hipotético-dedutivo.

A coleta de dados se deu através da observação dos dados coletados da plataforma TABNET, pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus).

Foram incluídos no estudo crianças com DM1 na faixa de 5 a 14 anos que estavam contempladas nos dados da plataforma TABNET, da cidade de Cascavel-PR e do Brasil. Foram excluídos da pesquisa dados ignorados pelo Datasus.

Em seguida os dados foram inseridos e examinados em softwares, como Microsoft Excel e Microsoft Word. As referências teórico-científicas foram fundamentadas em artigos provenientes da base de dados como Scielo e Mendeley, além dos dados epidemiológicos fornecidos pelo Ministério da Saúde.

Os pesquisadores solicitaram dispensa de TCLE em razão dos dados a serem coletados já estarem disponíveis para livre acesso ao público através da Plataforma Datasus.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

4

Durante o período correspondente ao dia 01 de janeiro de 2021 até o dia 31 de dezembro de 2024, o Brasil, de acordo com os dados disponibilizados na plataforma TABNET, registrou 23.854 internações por DM1 em crianças de 5 a 14 anos (tabela 1). O ano de 2024 representou o período de maior ocorrência, representando 28% dos casos. Observou-se um número crescente de internações durante o período estudado, considerando que entre 2021 e 2024 houve um aumento de aproximadamente 18%, e os dois últimos anos corresponderam a mais da metade dos casos totais no país (52,67%).

A incidência de DM1 aumentou de 3% a 4% nas últimas três décadas, o que sugere a influência de fatores ambientais. Em 1990, eram 2,3 milhões de crianças e adolescentes afetados. Em 2020, já eram 8,8 milhões, as projeções para 2040 indicam que serão 17,4 milhões. Embora vários fatores tenham sido associados a essa doença, nenhum deles consegue explicar por si só esse aumento¹². No Brasil, o DM1 causa complicações em cerca de 30% dos jovens entre 13 e 19

anos diagnosticadas com a doença, pois a maioria não tem acesso a recursos tecnológicos modernos que facilitem o controle da glicose¹².

Em Cascavel-PR, no mesmo período, foram registradas 90 internações, como observado na tabela 1, tendo um pico no ano de 2022 (23), e um aumento ainda mais significativo no ano de 2024 (31), correspondendo a 34% das internações por diabetes mellitus no município, seguindo o mesmo padrão de aumento de incidência do Brasil.

Tabela 1 - Número de internações por diabetes mellitus em crianças de 5-14 anos

ANO	CASCADEL	BRASIL
2021	17	5.623
2022	23	5.669
2023	19	5.919
2024	31	6.643
TOTAL	90	23.854

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 2 - Comparativo de internações por diabetes mellitus e internações totais

5

LOCAL	TOTAL DE INTERNAÇÕES	TOTAL DE INTERNAÇÕES POR DIABETES
CASCADEL	6.076	90
BRASIL	2.533.871	23.854

Fonte: Dados da pesquisa.

Após análise da tabela 2, pôde-se inferir que do total internações em crianças de 5 a 14 anos no município de Cascavel no período estudado, 1,48% delas foram por DM1, e no Brasil, essas internações corresponderam a 0,94% do número total. Esses resultados demonstraram que, em comparação com o país, Cascavel apresentou nessa faixa etária, 57,3% a mais de internações por diabetes.

Tabela 3 - Distribuição das internações segundo o sexo

FAIXA ETÁRIA (ANOS)	REGIÃO	FEMININO	MASCULINO	TOTAL
5-9	CASCADEL	22	14	36
	BRASIL	4.500	3.835	8.335
10-14	CASCADEL	24	30	54
	BRASIL	8.975	6.544	15.519
TOTAL GERAL	CASCADEL	46	44	90
	BRASIL	13.475	10.379	23.854

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com a tabela acima (Tabela 3), CascadeL apresentou um maior número de internações por DM1 no grupo etário de 10-14 anos comparado com o grupo de 5-9 anos (54x36 internações, respectivamente); representando 60% dos casos totais no município na faixa de 10 a 14 anos (semelhante ao percentual total do país nesse grupo, 15.519 internações - 65%), e no grupo de 5-9 anos representou 40% do total do município, enquanto o Brasil teve 8.335 internações, equivalentes a 35% do total nacional.

Houve um predomínio de internações na faixa de 10-14 anos, tanto a nível municipal como nacional, dados que podem ser devido a maior incidência de novos casos da doença nessa faixa de idade, bem como a adolescência ser um período de maior dificuldade no controle glicêmico. O grande percentual correspondente ao DM1 como causa de internação quando comparado com as internações gerais, suscitam a possibilidade de atraso no diagnóstico do diabetes, visto que a primodescompensação é uma das principais causas de internação por cetoacidose diabética, bem como a possibilidade de um controle metabólico inadequado levando ao quadro de descompensação da doença e necessidade de internação. No Brasil, o DM1 causa complicações em cerca de 30% dos jovens entre 13 e 19 anos, visto que existe uma dificuldade no acesso de recursos para que o controle da glicose seja adequado¹².

Também analisado na Tabela 3, em CascadeL as internações apresentaram distribuição equilibrada entre os sexos, com 46 casos (51,1%) no feminino e 44 (48,9%) no masculino. No cenário nacional, observou-se um padrão semelhante, ainda que com discreto predomínio no sexo feminino, responsável por 56,5% das internações registradas.

Tabela 4 - Internações segundo raça/cor por diabetes mellitus em crianças de 5-14 anos

RAÇA/COR	CASCAVEL			BRASIL		
	TOTAL DE INTERNAÇÕES	TOTAL DE INTERNAÇÕES POR DIABETES	PERCENTUAL DE INTERNAÇÕES EM RELAÇÃO A RAÇA/COR	TOTAL DE INTERNAÇÕES	TOTAL DE INTERNAÇÕES POR DIABETES	PERCENTUAL DE INTERNAÇÕES EM RELAÇÃO A RAÇA/COR
BRANCA	4.113	57	1,39%	743.887	7.721	1,04%
PRETA	59	1	1,69%	75.980	749	0,99%
PARDA	1.817	32	1,76%	1.415.017	12.365	0,87%
AMARELA	27	0	-	24.368	239	0,98%
INDÍGENA	0	0	-	14.065	17	0,12%
SEM INFORMAÇÃO	60	0	-	260.554	2.763	1,06%
TOTAL	6.076	90	-	2.533.871	23.854	-

Fonte: Dados da pesquisa.

Analisando a Tabela 4, durante o período de 2021 a 2024, das 90 internações por diabetes mellitus no município de Cascavel no grupo estudado, 63,3% ocorreram em indivíduos de raça/cor branca, seguidos pelos pardos (35,6%) e pretos (1,1%), sugerindo um predomínio de DM1 na raça branca no município. Em termos proporcionais, observa-se que o percentual de internações por diabetes em relação ao total de internações dentro de cada raça/cor foi semelhante (1,39% para brancos, 1,69% para pretos e 1,76% para pardos).

No cenário nacional, o padrão encontrado foi semelhante, a maioria das internações também se concentrou entre crianças brancas (32,4%) e pardas (51,8%), seguidas pelas pretas (3,1%). Contudo, quando se analisa o percentual de internações por diabetes em relação ao total de internações dentro de cada grupo racial, nota-se que as proporções são semelhantes entre os grupos raciais.

Considerando os resultados, observou-se também que a média de permanência hospitalar por DM1 foi ligeiramente maior em Cascavel (6 dias) quando comparada à média nacional (5,6 dias). Em relação ao valor médio por internação, notou-se que Cascavel apresentou custo médio superior ao custo nacional (R\$ 1.528,71 x R\$ 1.012,43, respectivamente), sugerindo que essa diferença poderia ser causada por uma maior gravidade ou necessidade de hospitalização em unidades de terapia intensiva nos casos municipais.

Os resultados obtidos neste estudo evidenciaram um aumento progressivo nas internações por DM1 no grupo de estudo, tanto em Cascavel- PR quanto no cenário nacional,

entre os anos de 2021 e 2024. Esse crescimento, de aproximadamente 18% no Brasil e 34% em Cascavel, pode refletir uma tendência já observada em outras regiões do país e do mundo, indicando que, principalmente, o DM1 tem apresentado um aumento na sua incidência em faixas etárias pediátricas. Essa elevação tem sido atribuída a múltiplos fatores, incluindo mudanças ambientais, infecciosas, dietéticas e no estilo de vida, os quais influenciam a resposta autoimune contra as células β pancreáticas⁵. Outro fator que estaria relacionado ao aumento de internações por essa patologia seria o atraso no diagnóstico da doença, levando a evolução para quadros mais graves e consequentemente com necessidade de internação.

Em relação à distribuição por sexo, Cascavel apresentou um equilíbrio nos números de casos, já o Brasil demonstrou leve predominância no sexo feminino, mas sem diferença estatisticamente significativa. Globalmente, o International Diabetes Federation (IDF, 2024), relata que existem variações regionais pequenas na população em geral⁶. Levando em consideração a população pediátrica, alguns estudos indicam que a prevalência é relativamente maior em meninos em muitas regiões do mundo¹⁴. Estudos mostram que o DM1 tende a ser ligeiramente mais comum em meninos, porém antes da puberdade a incidência é semelhante³. O DM2 vem crescendo nas crianças e adolescentes devido ao aumento da obesidade infantil, e está mais relacionada às meninas, principalmente na adolescência¹, podendo ter ligação a fatores hormonais e metabólicos, como a resistência insulínica associada ao estrogênio. A correlação entre os dados do estudo e as informações da literatura deixa claro que o sexo ainda não tem grande impacto na epidemiologia da doença.

A análise dos dados coletados sobre raça/etnia evidencia que no município de Cascavel, entre 2021 e 2024, a maioria das internações por DM1 ocorreu entre indivíduos de raça/cor branca, seguidos pelos pardos e pretos, e esse padrão se repete no cenário nacional. Quando se observa o percentual de internações por diabetes em relação ao total de internações em cada grupo racial, nota-se leve predominância proporcional entre crianças pardas e pretas, tanto em Cascavel quanto no Brasil, mas com percentuais muito próximos. Esses achados refletem, em parte, a composição demográfica brasileira, na qual há maior proporção de indivíduos são autodeclarados brancos e pardos.

Estudos internacionais indicam que crianças e adolescentes pertencentes a minorias raciais ou étnicas apresentam maior risco de complicações e internações por diabetes,

frequentemente associadas a piores condições socioeconômicas e menor acesso a acompanhamento especializado^{1,13}.

Acerca dos gastos envolvendo a patologia estudada, em 2024 foram gastos com diabetes no mundo mais de 1 trilhão de dólares – um aumento de 338% nos últimos 17 anos. Isso representa 12% dos gastos globais com saúde. No ano de 2024 o Brasil foi o terceiro país com maior gasto em saúde relacionado ao diabetes (45 bilhões de dólares)⁹. Embora a média de permanência hospitalar em Cascavel tenha sido ligeiramente superior à média nacional (5,6 contra 6,0 dias) o presente estudo revelou uma diferença expressiva no valor médio por internação (R\$ 1.012,43 contra R\$ 1.528,71), indicando maior custo comparado ao Brasil, podendo refletir maior complexidade dos casos atendidos ou diferenças nos protocolos de atendimento. Esse cenário reforça a necessidade de estratégias de prevenção e manejo eficiente nas unidades de atenção primária.

CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou um aumento progressivo nas internações por diabetes mellitus em crianças de 5 a 14 anos entre os anos de 2021 e 2024, tanto no município de Cascavel-PR quanto no cenário nacional. O crescimento de 34% em Cascavel, superior ao aumento de 18% observado no Brasil, demonstra que o município segue a tendência nacional e mundial de elevação da incidência de diabetes em faixas etárias pediátricas, especialmente do tipo 1.

A distribuição por sexo mostrou-se equilibrada, com discreta predominância feminina, padrão semelhante ao observado no país. Quanto à raça/cor, a maioria das internações ocorreu entre crianças brancas, seguidas pelas pardas e pretas, o que reflete a composição populacional da região, mas também aponta para possíveis diferenças de acesso aos serviços de saúde.

A média de permanência hospitalar e o custo por internação foram ligeiramente superiores em Cascavel, o que pode estar relacionado à maior complexidade dos casos ou às particularidades locais no manejo clínico. Esses achados reforçam a necessidade de fortalecimento das ações de atenção primária à saúde, com foco no diagnóstico precoce, no controle metabólico adequado e na educação em saúde das famílias.

Conclui-se que o diabetes mellitus infantil representa um desafio crescente para o sistema de saúde, exigindo políticas públicas eficazes voltadas à prevenção, ao

acompanhamento contínuo e ao suporte multidisciplinar das crianças afetadas, contribuindo para a redução das complicações e melhoria da qualidade de vida dessa população.

REFERÊNCIAS

1. BORSCHUK, Adrienne P.; EVERHART, Robin S. Health disparities among youth with type 1 diabetes: a systematic review of the current literature. *Families, Systems, & Health*, v. 33, n. 3, p. 297-313, 2015.
2. CASARIN, Daniele Escudeiro et al. Diabetes mellitus: causas, tratamento e prevenção. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 8, n. 2, p. 10062-10075, 2022
3. DABELEA, Dana et al. Incidence of diabetes in youth in the United States. *JAMA*, v. 297, n. 24, p. 2716-2724, 2007.
4. DE VRIES, Sophie A. G. et al. Do sex differences in paediatric type 1 diabetes care exist? A systematic review. *Diabetologia*, v. 66, n. 4, p. 618-630, 2023.
5. GROSS, Jorge L. et al. Diabetes melito: diagnóstico, classificação e avaliação do controle glicêmico. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, v. 46, n. 1, p. 16-26, 2002.
6. INSTITUTO DA CRIANÇA COM DIABETES. Dados de diabetes. *Instituto da Criança com Diabetes*, [s. d.].
7. INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. *IDF Diabetes Atlas*. 11. ed. Brussels: International Diabetes Federation, 2025.
8. OLIVEIRA, Bruno Kostrzevich Campos de; SILVA, Ian Mateus da; VARGAS, Deisi Maria. Características clínicas e epidemiológicas de hospitalizações por cetoacidose diabética de crianças e adolescentes. *O Mundo da Saúde*, São Paulo, v. 49, e16712024, 2025.
9. PATTERSON, Christopher C. et al. Worldwide estimates of incidence, prevalence and mortality of type 1 diabetes in children and adolescents: results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Research and Clinical Practice*, v. 157, p. 107842, 2019.
10. REWERS, Marian; LUDVIGSSON, Johnny. Environmental risk factors for type 1 diabetes. *The Lancet*, v. 387, n. 10035, p. 2340-2348, 2016.
11. SILVA, Maria Rita de Castro. *O tratamento do diabetes mellitus na atenção primária para a redução das internações hospitalares: uma revisão narrativa*. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Enfermagem) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2023.

12. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Casos de diabetes tipo 1 aumentam em todo o mundo. *Sociedade Brasileira de Diabetes*, [s. d.].
13. SOUZA, Leonardo Calil Vicente Franco de et al. Cetoacidose diabética como apresentação inicial de diabetes tipo 1 em crianças e adolescentes: estudo epidemiológico no Sul do Brasil. *Revista Paulista de Pediatria*, v. 38, e2018204, 2020.
14. VENDRAMETTO, Ana Julia et al. Perfil clínico-epidemiológico de crianças diagnosticadas com Diabetes Mellitus tipo 1 no Oeste do Paraná. *Revista Interdisciplinar em Ciências da Saúde e Biológicas*, v. 9, n. 2, p. 31-43, 2025.