



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

YAGO AUGUSTO FURTADO OVÍDIO

**TENDÊNCIA TEMPORAL DAS INTERNAÇÕES POR DIABETES MELLITUS EM
CRIANÇAS E ADOLESCENTES, NO BRASIL, NO PERÍODO DE 1998 A 2017**

Palhoça, 11 de junho de 2019.

TENDÊNCIA TEMPORAL DAS INTERNAÇÕES POR DIABETES MELLITUS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTE, NO BRASIL, NO PERÍODO DE 1998 A 2017

INTERNAÇÃO POR DIABETES MELLITUS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

TEMPORARY TREND OF THE HOSPITALIZATION BY DIABETES MELLITUS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS, IN BRAZIL, BETWEEN 1998 AND 2017

DIABETES MELLITUS HOSPITALIZATION IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

INTERNAÇÕES POR DIABETES MELLITUS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

INTERNATION FOR DIABETES MELLITUS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

Autores:

Yago Augusto Furtado Ovídio¹, Acadêmico do Curso de Medicina Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Unidade Pedra Branca. yagodf@hotmail.com

Nelson Massaru Takeda Jr², Acadêmico do Curso de Medicina Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Unidade Pedra Branca. takeda_nelson@hotmail.com

Laura da Silva Zanin³, Acadêmica do Curso de Medicina Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Unidade Pedra Branca. lauzanin@hotmail.com

Elayne Pereira⁴, Doutora em Farmacologia pela Universidade de São Paulo (USP). Docente do Curso de Medicina e do Núcleo de Orientação em Epidemiologia do Curso de Medicina da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Unidade Pedra Branca. elaynepp@yahoo.com.br

Giovanna Grunewald Vietta⁵, Doutora em Ciências Médicas: Cardiologia e Ciências Cardiovasculares pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente do Curso de Medicina e Epidemiologista do Núcleo de Orientação em Epidemiologia do Curso de Medicina da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Unidade Pedra Branca. ggvietta@gmail.com

Departamento(s) e da(s) instituição(ões) às quais o trabalho deve ser atribuído:
Núcleo de Orientação em Epidemiologia do Curso de Medicina da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Unidade Pedra Branca. Palhoça. Santa Catarina. Brasil

Giovanna Grunewald Vietta. CEP 88137-270. 25, Pedra Branca, Palhoça-SC. Endereço eletrônico: ggvietta@gmail.com

Conflitos de interesse: nada a declarar.

Fonte financiadora do projeto: financiamento próprio.

Número total de palavras: resumo (175), abstract (150) e texto (2564).

RESUMO

Objetivo: Analisar a tendência temporal de internação por diabetes mellitus em crianças e adolescentes no Brasil no período de 1998 a 2017. **Método:** estudo ecológico de séries temporais a partir do Banco de Dados do Sistema de Internações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), incluídas 151.948 internações por diabetes mellitus em crianças e adolescentes, de 0 a 19 anos, brasileiros, no período de 1998 a 2017. Para análise dos dados foram calculadas as taxas de internação por 100.000 habitantes e utilizado o método de regressão linear simples, estratificado segundo sexo, faixa etária por sexo e regiões do país. Considerado $p < 0,05$ como significativo. **Resultados:** No período estudado, encontrou-se uma tendência de incremento nas internações por diabetes em crianças e adolescentes do país ($\beta = 0,250$; $p < 0,001$), com aumento de 34,8% ao comparar as taxas do primeiro e último ano. Comportamento semelhante verificado em ambos os sexos, todas as faixas etárias e regiões do país. **Conclusão:** Há uma tendência temporal de incremento nas taxas de internação de crianças e adolescentes por diabetes mellitus no Brasil, no período de 1998 a 2017.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus; Internação; Crianças; Adolescentes

ABSTRACT:

Objective: To analyze the temporal trend of hospitalization due to diabetes mellitus in children and adolescents in Brazil from 1998 to 2017. **Method:** ecological study of time series from the SUS Hospitalization System Database (SIH / SUS), using as inclusion criteria the population between 0 and 19 years old who was hospitalized for diabetes mellitus in that period. For data analysis, the linear regression method was used, stratified according to sex, age range by sex and regions of the country. Considered $p < 0.05$ as significant. **Results:** In the period studied, there was a trend of increased hospitalizations for diabetes in children and adolescents in the country ($B = 0.250$, $p < 0.001$). Similar behavior verified in both sexes, all age groups and regions of the country. **Conclusion:** There is a temporal tendency of increase in hospitalization rates of children and adolescents due to diabetes mellitus in Brazil, from 1998 to 2017.

Key-words: Diabetes Mellitus; Hospitalization; Children; Teenagers

INTRODUÇÃO

Observa-se, atualmente, principalmente em países de desenvolvimento mais tardio, um aumento significativo na prevalência de Diabetes Mellitus (DM). No ano de 2030, é esperado que, no mundo, existam aproximadamente 552 milhões de pessoas afetados pelos diferentes tipos de DM, cerca de 6,5% da população estimada. Aproximadamente 78.000 casos de DM1 aparecem a cada ano, em âmbito global, principalmente entre jovens com, no máximo, 5 anos de idade, representando uma prevalência de 0,1 a 0,3%; enquanto o DM2 acomete em torno de 7% da população geral, numa faixa etária mais ampla.¹

No atual panorama socioeconômico brasileiro, o envelhecimento da população faz parte da realidade do país e, assim, acarreta mudanças epidemiológicas típicas, tal qual o aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, em detrimento da diminuição da morbimortalidade por doenças infecciosas.² Aliado a esse panorama padrão, surge com cada vez mais força uma nova percepção de como o DM está afetando a população. Considerado há pouco tempo como doença atípica na infância e adolescência, é cada vez mais perceptível a crescente incidência de DM2 nessa faixa etária. O acréscimo de casos se apoia na epidemia global de sedentarismo e obesidade, e atinge esses jovens indivíduos de maneira semelhante à dos adultos. Dessa forma, passa a se caracterizar como uma emergente questão de saúde pública.³ As consequências e repercussões dessa questão atingem um espectro de faixa etária cada vez mais amplo, o que exige altos valores de investimento relacionados ao controle e manejo de suas complicações. Tais consequências trazem consigo redução substancial da qualidade de vida e sobrevida, absenteísmo e incapacidade para o trabalho e até mesmo mortes prematuras.⁴

O DM se caracteriza por ser uma condição sensível a atenção primária. Aproximadamente 80% dos casos de DM2 podem ser atendidos majoritariamente nos serviços referentes à atenção básica. Dessa forma, a realização da prevenção nos diferentes níveis de atendimento à saúde é imprescindível, de acordo com a identificação adequada das pessoas sob risco (prevenção primária), identificação de casos ainda não diagnosticados (prevenção secundária) e ainda pelo manejo dos indivíduos com a doença já em curso, com o objetivo de prevenir as complicações típicas do diabetes, sejam agudas ou crônicas (prevenção terciária).⁵ Nos dias de hoje, existe uma convenção entre os especialistas de que a Atenção Primária à Saúde (APS) possui tecnologia suficiente para diagnosticar, amparar e seguir o paciente diabético em sua evolução, podendo propiciar maior qualidade de vida a essas pessoas. Nesse contexto, vale salientar que, em âmbito internacional, o DM têm sido utilizado, entre outras doenças, desde a década de 1990, como medida de qualidade da atenção ambulatorial, fazendo parte de um repertório de doenças cujos riscos e consequências, como as internações, poderiam ser reduzidas caso a APS fosse devidamente efetiva nesse contexto.⁶

Portanto, a ocorrência de internação por DM e suas complicações se caracteriza como um forte indício de falha na atenção contínua as pessoas portadoras desse agravo crônico, que requer seguimento contínuo e prolongado, com ações de prevenção de complicações tais como as neurológicas, oftálmicas,

renais, circulatórias e periféricas, a cetoacidose diabética e o coma.⁶ Nos últimos 20 anos (1998-2017), na faixa etária de 0 a 19 anos, num universo total de 143.729.912 internações, o DM foi responsável por 1.287.653, ou seja, aproximadamente 1% da totalidade.⁷ Ainda nesse período observa-se um aumento de internações hospitalares e complicações dessa doença, afetando sensivelmente a qualidade de vida dos pacientes e acarretando maiores custos relacionados aos serviços de saúde.⁸

A realidade brasileira acompanha a de outros países, como Portugal, em que avaliaram o comportamento temporal de 1992 a 2015, com projeções até 2024 e verificou-se aumento substancial na incidência de diabetes na população de 0 a 14 e 15 a 24 anos.⁹ No Brasil, em um intervalo de 15 anos (1997-2012), percebe-se aumento de prevalência acompanhado de um aumento nas taxas de internação por DM, principalmente entre os jovens de 0 a 19 anos.¹⁰

A mudança dos hábitos de vida populacional, no que se refere principalmente aos padrões alimentares e a redução da prática de atividades físicas, têm acarretado, nas últimas décadas, mudanças no perfil epidemiológico da DM no Brasil e no mundo, de forma que, nesse contexto, crianças e adolescentes, população pouco afetada pela comorbidade há alguns anos, ganhem cada vez destaque nessa situação. A quantidade de casos complicados dessa condição nessa faixa etária pode refletir uma não adequação da APS a esse ainda novo contexto socioeconômico. Com uma notável lacuna literária referente a DM na infância e adolescência no Brasil, se faz necessário gerar conhecimento sobre as várias facetas desse processo, como um estudo de tendência de internação numa faixa de idade que compreenda de 0 a 19 anos de idade. Políticas públicas, então, devidamente embasadas, podem lançar mão de estudos como esse para, dessa forma, permitir a APS compreender a origem dessas mudanças e estar amparada para lidar adequadamente com essa realidade.

Nesse contexto e diante dos fatos apresentados e com o intuito de compreender a eficiência e relação da APS para com esse aparente novo panorama social, o presente estudo objetivou analisar a tendência temporal das internações por Diabetes Mellitus entre crianças e adolescentes no Brasil, no período de 1998 a 2017.

MÉTODOS

Estudo ecológico de séries temporais, realizado com base nos números de internação por diabetes mellitus a nível nacional, de acordo com os dados obtidos através do Sistema de Informação Hospitalar (SIH/SUS). Fizeram parte do estudo 151.948 indivíduos, entre 0 e 19 anos, internados primariamente por diabetes mellitus, em todas as regiões do país.

Para análise da tendência temporal da internação por diabetes mellitus em crianças e adolescentes no Brasil (geral, segundo sexo, faixa etária por sexo e região do país) foi realizada a análise de regressão linear e a variação média anual das taxas (β), acompanhado pelos respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%), e considerou-se estatisticamente significantes valores de $p < 0,05$. No

processamento dos dados e análise estatística utilizou-se o programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Version 18.0. [Computer program]. Chicago: SPSS Inc; 2009.

O estudo obedeceu aos preceitos éticos do Conselho Nacional de Saúde (CNS), Resolução. N° 466/2012, por tratar-se de dados secundários, de domínio público, não foi necessária a avaliação do comitê de ética em pesquisa.

RESULTADOS

O presente estudo analisou 151.948 internações por diabetes mellitus em crianças e adolescentes brasileiros, no período de 1998 a 2017, segundo sexo, faixa etária por sexo e regiões do Brasil. Foi verificada uma tendência ascendente na taxa geral de internações por diabetes mellitus em crianças e adolescentes ($\beta=0,250$ e $p < 0,001$), com uma taxa média de 11,34 casos por 100 mil habitantes e aumento de 34,8% ao comparar as taxas do primeiro e último ano. O mesmo comportamento foi observado para ambos os sexos ($p<0,001$). No sexo feminino, observou-se taxa média de 13,08 casos por 100 mil habitantes, com aumento percentual de 34,2% nas internações quando comparados o primeiro e último ano do período ($\beta=0,301$ E $p<0,001$). No sexo masculino, a taxa média foi de 9,64 e houve incremento de 35,68% de hospitalizações ($\beta 0,201$ e $P <0,001$) (Figura 1).

Na análise segundo faixa etária por sexo verificou-se uma tendência de incremento para todas as faixas etárias, em ambos os sexos ($p<0,001$). Destaca-se maior incremento, em termos de tendência, na população masculina entre 1 e 4 anos ($\beta= 0,197$; $p < 0,01$), com uma taxa média 6,16 casos por 100 mil habitantes; acompanhada de uma variação percentual de internação de 51,97%; e na população feminina entre 5 e 9 anos ($\beta= 0,296$; $p < 0,001$), com uma taxa média de 9,62 casos por 100 mil habitantes, e variação percentual de 50,51%. Observou-se também aumento na tendência em todas as regiões brasileiras. As maiores variações percentuais se encontram na região Nordeste ($\beta= 0,377$) e Norte ($\beta= 0,262$) (Tabela 1).

DISCUSSÃO

O presente estudo aponta uma tendência de incremento nas taxas de internação por diabetes mellitus em crianças e adolescentes brasileiros, no período de 1998 a 2017, para ambos os sexos, em todas as faixas etárias compreendidas e nas cinco regiões do país. Esses resultados se enquadram em um novo contexto socioeconômico brasileiro, ainda não estudado em sua totalidade no que se refere as suas consequências e repercussões. Nesse panorama, percebe-se uma evidente lacuna literária referente aos índices crescentes de DM nas crianças e adolescentes do Brasil, nas complicações típicas do DM tipo 2 e no comportamento temporal das internações por esse agravo nessa faixa etária.

Embora sejam escassos os estudos que demonstram o comportamento temporal nestas populações, dados recentes sobre a incidência de diabetes na infância, nos Estados Unidos, demonstram aumento de 1,2 a 8,9%, em diferentes grupos étnicos.¹¹ Souza-Uva et al⁹, em estudo realizado em

Portugal, observaram na população em geral um aumento na incidência de 261.7 por 100.000 habitantes em 1992 e 1994 para 630.42 por 100.000 habitantes em 2013 e 2015, com aumento de duas a três vezes nas taxas das faixas etárias de 0 a 14 anos (10,81 por 100.000 habitantes em 1992 e 1994 para 47,27 por 100.000 habitantes em 2013 e 2015) e 15 a 24 anos (10,90 por 100.000 habitantes em 1992 e 1994 para 34,94 por 100.000 habitantes em 2013 e 2015). No mesmo sentido, Wu et al¹², ao avaliarem crianças e adolescentes chineses entre 5 e 19 anos, no período de 2007 a 2013, também observaram um aumento na incidência anual padronizada por idade de 0,72/100.000 pessoas-ano em 2007 para 3,64/100.000 pessoas-ano em 2013. Dados estes que corroboram com a tendência de incremento nas taxas de internação por diabetes mellitus em crianças e adolescentes brasileiros evidenciada no presente estudo.

Estudos brasileiros que avaliaram tendências de internação em adultos identificam comportamentos divergentes, associados a resolutividade da APS em cada local. Santos et al¹³, ao analisar o comportamento temporal de internações por Doenças crônicas não transmissíveis, entre 2000 e 2012, no Brasil, observaram uma tendência de estabilidade para as internações por DM. Em São Paulo¹⁴ (2000 a 2015), e no Paraná¹⁵ (2000 e 2012), foram verificadas tendências de redução nas taxas de internação por DM, já no Ceará¹⁶ (2001 a 2012) e em Minas Gerais⁸(2008 a 2012) o comportamento foi de incremento. Na população entre 0 e 19 anos, no estudo de Minas Gerais⁸, foi verificada tendência de estabilidade nas taxas de internação por DM.

Neste sentido, pode-se relacionar o incremento nas taxas de internação por DM em crianças e adolescentes brasileiros, no período de 1998 a 2017 observado no presente estudo com a falta de atenção a esse indicador para as populações estudadas, o que gera baixa resolutividade da Atenção Primária a Saúde (APS). Nessa relação de diagnóstico precoce e acompanhamento, ressalta-se a importância da Estratégia de Saúde da Família (ESF) nessa nova realidade e em sua adequação à mesma. Em revisão sistemática da literatura¹⁷ foi demonstrado como as deficiências e precariedades na APS foram relacionadas à internações por condições sensíveis à atenção primária em variados países, enquanto que, locais com uma população adequadamente ligada à equipe e uma atuação multiprofissional se relacionaram com menos riscos de internação por tais condições. O ganho na eficácia dos cuidados pelos usuários da APS pode ser obtido através de estratégias decorrentes da gestão clínica pautadas em uma estratificação de risco e nos fatores populacionais em termos biopsicossociais, possibilitando, dessa forma, menores taxas de internação além da diminuição da necessidade de procura por serviços de urgência e consultas com especialistas.¹⁹ No contexto estudado, percebe-se que o aumento da frequência de diagnósticos de DM na infância e adolescência é um problema ainda desconhecido em sua plenitude pela gestão em saúde no Brasil, e acaba por não receber a atenção necessária da APS.

Ainda, entende-se que o comportamento de aumento nas taxas de internação por DM na população estudada está relacionado a uma maior frequência de DM entre crianças e adolescentes, sugerindo uma associação entre hábitos de vida e pré-disposição genética no desenvolvimento da doença¹⁸. A exposição a diferentes fatores de risco é observada nesta população e pode gerar diversas comorbidades durante o período infanto-juvenil. O aumento absoluto do sobrepeso e obesidade nas

crianças e adolescentes, processo intimamente relacionado a diversas alterações metabólicas, como o próprio DM¹⁹ é evidenciado como fator desencadeante por diferentes estudos. Uma análise global da obesidade entre crianças e adolescentes, entre 5 e 19 anos, evidenciou, entre 1975 e 2016, uma tendência de incremento da obesidade, tendo o número de obesos aumentado em dez vezes.²⁰ Em concordância, dados antropométricos e de estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil demonstram tendência de aumento das prevalências de excesso de peso e obesidade entre crianças e adolescentes, com incremento de até seis vezes.²¹

Antes tido como problema quase exclusivo de classe mais abastadas, o aumento de peso, atualmente, afeta todos os níveis socioeconômicos, ilustrando fielmente a fase de transição nutricional que o país atravessa.²² Destacam-se como fatores causais nesse processo a importância da evolução econômica e da urbanização, promovendo modificações no estilo de vida social, que são traduzidas principalmente em um padrão de vida mais sedentário, onde as comodidades do mundo moderno como videogames, computadores, aparelhos de tv, celulares e tablets contribuem para a inatividade e menor gasto energético desses jovens, contribuindo para os níveis crescentes de obesidade.²³

Neste contexto, em coerência com os achados do presente estudo, exalta-se a relação do sobrepeso e obesidade com o aumento de incidência de agravos cardiometabólicos, como o DM^{24,25}, bem como a necessidade de uma dieta adequada e balanceada, acompanhada de atividades físicas, para a redução de agravos a saúde.

Ao identificar a tendência de incremento nas internações por DM na infância e adolescência e relacionar este comportamento ao aumento de frequência de obesidade e DM nestas populações e a falta de percepção do impacto desta doença sobre a saúde pública, exalta-se a necessidade da APS agir em prol da diminuição da morbidade e dos prejuízos em termos de qualidade de vida. A falta de conhecimento e habilidades sobre o autocuidado e manejo da doença é inerente às crianças, adolescentes e suas famílias, o que permeia a trajetória, desde os primeiros sintomas até a primeira internação, de tristezas e dificuldades. O diagnóstico de diabetes na adolescência traz um impacto psíquico relevante, relacionado a tristeza, ansiosos, medo, nervosismo e preocupação. Prejuízos que repercutem a curto e longo prazo de maneira negativa, e que poderiam, em sua maioria, ser evitados pela APS a partir do manejo adequado dessa condição.²⁶

Por fim, os resultados do presente estudo e os novos paradigmas socioeconômicos e culturais enfrentados, principalmente em relação aos hábitos alimentares e estilo de vida da população jovem, o Estado brasileiro ainda não está atento e não encontrou maneiras de lidar adequadamente com essa questão, sendo um dos indicadores o aumento nas taxas de internação por diabetes mellitus por crianças e adolescentes no país.

Entre as limitações desse estudo, cita-se a utilização de dados de internação do DATASUS, o que poderia gerar certa subestimação do número de internações por DM, mas não inviabiliza as análises realizadas uma vez que são os dados utilizados para definir políticas públicas de saúde no país. Além

disso, a não diferenciação entre DM tipo 1 e tipo 2 pelo SIH/SUS limita o estudo quanto a uma percepção mais nítida do impacto que cada uma das subpatologias causam na população.

CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou tendência crescente nas taxas gerais de internação em crianças e adolescentes no Brasil. Quando classificados por sexo, faixa etária por sexo e regiões, apresentou-se tendência de incremento em todas as variáveis compreendidas pelo estudo durante o período compreendido.

Figura 1 – Tendência temporal geral e por sexo de internação por DM em crianças e adolescentes, entre 1998 e 2017. Geral (β 0,250; $p < 0,001$), Feminino (β 0,301; $p < 0,001$), Masculino (β 0,201; $p < 0,001$).

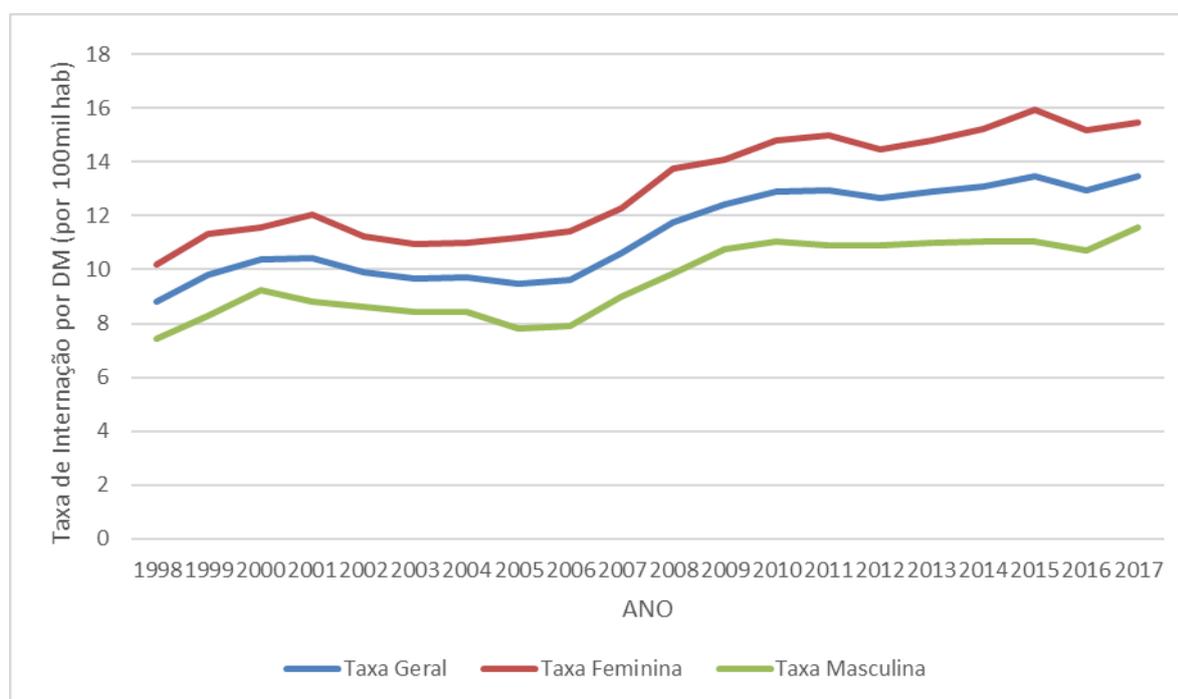


Tabela 1 – Tendência temporal das taxas de internações por DM no Brasil, entre 1998 e 2017, segundo regiões do Brasil e faixa etária por sexo.

Variáveis	Taxa Média	VP(%)	VMA (β)	IC 95% VMA	Valor de p	Interpretação
Faixa etária/Sexo Masc.						
<1	7,58	45,12	0,335	(0,108-0,562)	<0,006	Incremento
1-4anos	6,16	108,16	0,197	(0,138-0,255)	<0,001	Incremento
5-9anos	8,13	73,46	0,226	(0,163-0,288)	<0,001	Incremento
10-19anos	11,78	40,40	0,165	(0,099-0,230)	<0,001	Incremento
Faixa Etária/Sexo Fem.						
<1	7,44	98,14	0,416	(0,134-0,697)	<0,006	Incremento
1-4anos	5,77	48,34	0,148	(0,107-0,190)	<0,001	Incremento
5-9anos	9,62	102,03	0,296	(0,253-0,340)	<0,001	Incremento
10-19anos	17,83	37,82	0,320	(0,237-0,403)	<0,001	Incremento
Região do Brasil						
Região Sul	14,27	67,15	0,262	(0,162-0,363)	<0,001	Incremento
Região Sudeste	14,13	29,75	0,165	(0,107-0,223)	<0,001	Incremento
Região Centro Oeste	15,42	31,22	0,233	(0,096-0,370)	<0,002	Incremento
Região Nordeste	7,78	132,98	0,372	(0,317-0,436)	<0,001	Incremento
Região Norte	4,56	200,02	0,267	(0,189-0,335)	<0,001	Incremento

* Taxa Média – média das taxas do período; † VP – variação percentual entre as taxas do primeiro (1998) e último ano (2017); VMA (β) – Variação Média Anual - Calculada por Regressão Linear; IC95% da VMA – Intervalo de Confiança de 95% da Variação Média Anual; Valor de p – Considerada significância estatística $p < 0,05$;

REFERÊNCIAS

1. Guariguata L, Whiting D, Weil C, Unwin N. The International Diabetes Federation diabetes atlas methodology for estimating global and national prevalence of diabetes in adults. *Diabetes Res Clin Pract.* 2011;94:322-32. (OK)
2. Duncan BB, Chor D, Aquino EML, Bensenor IM, Mill JG, Schmidt MI, et al. Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. *Rev. Saúde Pública.* 2012;46:126-34
3. Urrutia-Rojas X, Menchaca J. Prevalence of risk for type 2 diabetes in school children. *J Sch Health.* 2006;76:189–94.
4. Otero LM, Zanetti ML, Teixeira CRS. Características sociodemográficas e clínicas de portadores de diabetes em um serviço de atenção básica à saúde. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2007;15:768-73.
5. Andrade IVA, Andrade ACDV, Andrade APDV, Andrade RCDV, Pithon MM. Impacto do Diabetes Mellitus na vida laboral: influência na previdência social loco-regional (gerência de Vitória da Conquista-BA) no período de 2003 a agosto 2007. *Ver. Saúde.com* 2009;5(1):3-8.
6. Artilheiro MMVSA, Franco SC, Schulz VC, Coelho CC. Quem são e como são tratados os pacientes que internam por diabetes mellitus no SUS? *Saúde debate.* 2014;38:210-24.
7. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria Executiva. Datasus [2018 Abril 12] Informações epidemiológicas e morbidade. [acesso em 2018 maio 16]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>
8. Gonzaga LMO, Borges MAR, Ferreira VM. Tendência das internações hospitalares por diabetes mellitus sensíveis à atenção primária. *Unimontes Científica.* 2017;19(2):137-45.
9. Souza-Uva M, Antunes L, Nunes B, Rodrigues AP, Simões JÁ, Ribeiro RT, et al. Trends in diabetes incidence from 1992 to 2015 and projections for 2024: A portuguese general practitioner's network study. *Elsevier.*2016;10:329-33.
10. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria Executiva. Datasus [2018 abril 12] Informações epidemiológicas e morbidade. [acesso em 2018 maio 16]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>
11. Farsani SF, Van Der Aa M, Van Der Vorst M, Knibbe C, De Boer A. Global trends in the incidence and prevalence of type 2 diabetes in children and adolescents: a systematic review and evaluation of methodological approaches. *Diabetologia.* 2013;56:1471-88
12. Wu H, Zhong J, Yu M, Wang H, Gong Weiwei, Pan J et al. Incidence and time trends of type 2diabetes mellitus in youth aged 5-19 years: a population-based registry in Zhejiang, China, 2007 to 2013. *BMC Pediatrics.*20017;1:17-85

13. Santos MAS, Oliveira MM, Andrade SSCA, Nunes ML, Malta DC, Moura L. Tendências da morbidade hospitalar por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2002 a 2012. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 2015;24:388–99.
14. Mendes JDN. Tendência das Internações por Diabetes Mellitus no SUS/SP. *Boletim Epidemiológico Grupo Técnico de Avaliação e Informações de Saúde (GAIS)*. 2016. [acesso em 2019 maio 15]. Disponível em: http://portal.saude.sp.gov.br/resources/ses/perfil/gestor/homepage/gais-informa/gais_52_mairo_2016.pdf
15. Arruda GO, Schmidt DB, Marcon SS. Internações por diabetes mellitus e a Estratégia Saúde da Família, Paraná, Brasil, 2000 a 2012. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2018; 23:543–52.
16. Santos FAL, Lima WP, Santos AAL, Teston EF, Marcon SS. Hospitalizações por diabetes em adultos e idosos no Ceará, 2001-2012. *Epidemiol. Serv. Saúde* 23:655-63
17. Fontenelle LF. Estratégia saúde da família e internações por condições sensíveis à atenção primária (CSAP): revisão sistemática da literatura [dissertação]. Ribeirão Preto (SP): Universidade de São Paulo; 2011
18. Marchi ALM, Yagui CM, Rodrigues CS. Obesidade infantil ontem e hoje: importância da avaliação antropométrica pelo enfermeiro. *Esc Anna Nery (impr.)* 2011; 15(2):238-44
19. Duarte AS, Christofoli MC, Pontin B, Juliana Paludo. Síndrome metabólica na infância e adolescência: uma revisão. *Ver Bras Nutr Clin* 2015;30:170-3.
20. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017;390:2627-42
21. Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares, 2008-2009, Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, Adolescentes e Adultos no Brasil. 2010. [acesso em 2019 maio 15]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45419.pdf>
22. Pelegrini A, Silva DAS, Petroski EL, Gaya ACA Sobrepeso e obesidade em escolares brasileiros de sete a nove anos: dados do projeto Esporte Brasil. *Rev. paul. pediatr.* 2010;28:290-5
23. Azevedo MR, Araujo CL, Silva MC, Hallal PC. Tracking of physical activity from adolescence to adulthood: a population-based study. *Rev Saúde Pública* 2007; 41:69-75
24. Davis AM, Bennett KJ, Befort C, Nollen N. Obesity and related health behaviors among urban and rural children in the United States: data from the National Health And Nutrition Examination Survey 2003-2004 and 2005-2006. *J Pediatr Psychol*. 2011;36:669-76

25. Fagundes AL, Ribeiro DC, Naspitz L, Garbelini LE, Vieira JK, Silva AP, et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da região de Parelheiros do município de São Paulo. Rev Paul Pediatr 2008;26:212-7
26. Alencar DC, Lima ACS, Almeida VCF, Sampaio KJAJ, Damasceno MMC, Alencar AMPG. Sentimentos de adolescentes com Diabetes Mellitus frente ao processo de viver com a doença. Rev Bras. Enf. 2013;66:479-84