

ARTIGO ORIGINAL

ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS MATRICULADAS EM ESCOLAS MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO INFANTIL EM 2004 E 2018

Angélica Ozório Linhares¹, Luísa Silveira da Silva², Denise Petrucci Gigante³

Destaques

- (1) A prevalência de sobrepeso infantil cresceu de 20,9% em 2004 para 26,8% em 2018.
- (2) A prevalência de obesidade quadruplicou, passando de 1,5% para 6,8% de 2004 a 2018.
- (3) Crianças menores de 2 anos em 2018 tiveram maior risco de sobrepeso e obesidade.

RESUMO

O objetivo deste estudo é descrever o estado nutricional de crianças matriculadas em Escolas Municipais de Educação Infantil da cidade de Pelotas, RS, nos anos de 2004 e 2018. Foram incluídas 24 escolas em 2004 e 29 em 2018. A avaliação antropométrica em ambos os anos foi realizada nas próprias escolas, seguindo as orientações técnicas do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. O estado nutricional foi classificado segundo o índice de massa corporal para a idade de acordo com as curvas de crescimento propostas pela Organização Mundial da Saúde. Foi calculada a prevalência, adotando nível de significância de 5%, e a comparação das médias de IMC dos dois estudos foi feita por meio do Teste T. A análise estatística foi feita no Stata versão 15.0. Em 2004 cerca de 70% das crianças eram eutróficas, enquanto em 2018 essa prevalência declinou para 54,6%. Houve aumento expressivo na prevalência de excesso de peso de 2004 (20,9%) para 2018 (26,8%), sendo maior entre as meninas em ambos os anos. Os resultados ressaltam a transição nutricional infantil, destacando a importância de políticas públicas e ações voltadas à promoção de alimentação saudável e prevenção da obesidade infantil.

Palavras-chave: estado nutricional; pré-escolar; transição nutricional; obesidade infantil.

¹ Universidade Federal de Pelotas – UFPel. Pelotas/RS, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-3526-9427>

² Universidade Federal de Pelotas – UFPel. Pelotas/RS, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-6083-3678>

³ Universidade Federal de Pelotas – UFPel. Pelotas/RS, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-7309-5838>

INTRODUÇÃO

O estado nutricional corresponde ao equilíbrio entre o consumo de nutrientes e o gasto energético do organismo para suprir as necessidades nutricionais, apresentando diversas formas de avaliação, cada uma com diferentes vantagens e limitações; dentre elas estão: a hidrodensitometria, a pletismografia por deslocamento de ar (BODPOD), a bioimpedância elétrica, a absorimetria de raios-x de dupla energia (DXA) e a tomografia computadorizada¹. Devido, entretanto, ao alto custo que esses diferentes métodos possuem, a antropometria, que avalia o estado nutricional por meio de medidas como peso e altura, sendo acessível e pouco invasiva, é universalmente aceita e considerada o melhor parâmetro para o diagnóstico nutricional de grupos populacionais, expressando o grau de ajuste entre o potencial de crescimento genético e os fatores ambientais benéficos ou adversos^{2,3}.

Em cenário mundial em 2020, o excesso de peso era prevalente em cerca de 22,0% das crianças menores de cinco anos de idade respectivamente⁴. No Brasil, a prevalência de sobrepeso nessa faixa etária foi de 7,0% em 2019, posto que a Região Sul registrou a maior prevalência do país (8,5%)⁵. A Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS)⁶ e a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS)⁷ demonstram que, ao passar dos anos no Brasil (de 2006 a 2019), os déficits nutricionais têm reduzido significativamente, contudo a tendência de aumento das prevalências de excesso de peso evoluindo de forma cada vez mais rápida, é preocupante. Estudo que avaliou indicadores nutricionais em quatro coortes de nascimentos de Pelotas (RS), de 1982 a 2015, afirmou a transição entre os distúrbios nutricionais, no entanto não foi possível definir entre quais décadas esta ocorreu⁸.

Estudo de revisão sobre avaliação nutricional de crianças frequentadoras de creches ou escolas de educação infantil em um período de 23 anos, observou alta prevalência de sobrepeso e ausência de desnutrição aguda, indicando o processo de transição nutricional nesta população³. O objetivo deste estudo é apresentar o estado nutricional de todas as crianças matriculadas em Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEI) da cidade de Pelotas (RS) nos anos de 2004 e 2018.

MATERIAIS E MÉTODOS

Dois estudos com delineamento transversal foram conduzidos na cidade de Pelotas (RS) com crianças matriculadas em Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEIs). Em 2004 havia 25 EMEIs na cidade e 24 foram incluídas no estudo; apenas uma escola não participou por ser a única com funcionamento em turno parcial na época. Em 2018 havia 29 EMEIs e todas foram incluídas no estudo. O método utilizado nos dois estudos foi semelhante nas suas respectivas coletas de dados e apresentaram o mesmo objetivo, compreendendo a avaliação do estado nutricional, sobretudo pela aferição de peso e estatura de cada criança, além de algumas questões referentes à saúde delas.

Para ser considerada elegível a criança, com idade até 72 meses, deveria estar matriculada e frequentando a escola no período dos estudos. Aquelas crianças que não foram encontradas na escola por, no mínimo, três vezes, ou que o responsável não aceitou participar da pesquisa, foram consideradas perdas e recusas respectivamente. Antes do início da pesquisa foram realizadas reuniões nas próprias escolas, com a direção e professores, para apresentar o projeto e acordar como seria realizada a coleta de dados.

Nos dois estudos a avaliação antropométrica de cada criança foi realizada na própria escola por alunos de Graduação da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), previamente treinados por uma nutricionista, coordenadora da pesquisa. Antes do início da coleta dos dados antropométricos foi solicitada a aprovação dos pais ou responsáveis pelas crianças por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o qual apresentava informações sobre a pesquisa e o contato dos responsáveis pelo estudo para esclarecimento de qualquer dúvida.

Em 2004 as medidas de peso e estatura das crianças foram coletadas por meio da balança eletrônica digital portátil da marca Seca, com capacidade de 150 kg e precisão de 100 g, e antropômetro de madeira confeccionado localmente de acordo com o modelo AHRTAG⁹, ambas medidas conforme a técnica padronizada por Lohmann¹⁰. A aferição do peso e estatura das crianças do estudo de 2018 foi realizada utilizando a balança digital da marca Tanita Solar Scale do modelo 1631, com capacidade de 150 kg e precisão de 200 g, e o antropômetro da marca Seca, do modelo 417 para crianças de zero a 2 anos de idade e da mesma marca, do modelo 213 para crianças maiores de 2 anos de idade, seguindo as orientações técnicas do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (Sisvan)².

O desfecho do estudo foi definido como estado nutricional, classificado segundo o índice de massa corporal para idade (IMC/I), o qual expressa a relação entre o peso em quilogramas e a altura em metros ao quadrado. Os dados antropométricos do estudo de 2004 foram reanalisados de acordo com as curvas de crescimento para crianças menores de cinco anos de idade propostas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2006, e, para as crianças maiores de cinco anos, as curvas propostas pela OMS em 2007. Foi classificado como magreza o IMC/I <-2 escore-z e eutrofia o escore-z ≥ -2 e $\leq +1$; o IMC/I $\geq +1$ e $\leq +2$ escore-z foi considerado risco de sobrepeso para as crianças menores de cinco anos e sobrepeso para as maiores de cinco anos; o IMC/I $\geq +2$ e $\leq +3$ escore-z foi considerado sobrepeso para crianças menores de cinco anos e obesidade para as maiores de cinco anos e o IMC/I $> +3$ escore-z foi classificado como obesidade para as crianças menores de cinco anos e obesidade grave para as maiores de cinco anos. As variáveis independentes foram sexo (masculino e feminino) e idade em cinco categorias (<24 meses, 24 a 35,9 meses, 36 a 47,9 meses, 48 a 59,9 meses e ≥ 60 meses). A idade foi calculada pela diferença entre a data de coleta de dados e a data de nascimento da criança.

Foi criado um banco de dados no *software Epidata 3.1*¹¹ para cada um dos estudos. Os dados foram duplamente digitados e, após comparação e detecção de possíveis erros (*validate*), foram transferidos para o pacote estatístico *Stata* versão 15.0¹² para serem analisados. O programa *Anthro Plus* foi usado para conduzir a avaliação antropométrica dos estudos e, após análise, os dados foram transferidos para seus respectivos bancos no *Stata*. A análise da distribuição de IMC/I primeiramente foi feita para o total das crianças e, em seguida, estratificada por sexo, conforme idade para cada um dos estudos. Foram calculados a prevalência e o intervalo de confiança com nível de significância de 5% ($p < 0,05$) de cada intervalo de escore-z, média e desvio-padrão do estado nutricional geral de todas as crianças, e a comparação das médias de IMC/I dos dois estudos foi feita por meio do Teste T.

Ambos os estudos foram autorizados pela Secretaria Municipal de Educação de Pelotas. O estudo de 2004 foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina da UFPel filiado ao Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (Conep), e o estudo de 2018 foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Enfermagem e Obstetrícia da UFPel, com o parecer nº 2.781.251. Foi garantido aos pais e aos professores o total sigilo das informações obtidas durante os estudos. Ao final da coleta dos dados a equipe das escolas, direção, coordenadores e professores, tiveram acesso aos resultados da pesquisa.

RESULTADOS

O total de crianças incluídas nos estudos de 2004 e de 2018 é de 4.987, no entanto os resultados serão apresentados por estudo a fim de comparar o estado nutricional das crianças que frequentam as EMEIs. Em 2004 1.354 crianças foram avaliadas, e, destas, 1.352 crianças tiveram seu peso e sua estatura aferidos, o que representa 99,8% do total de crianças matriculadas nas 24 EMEIs; 52,8% eram meninas e a maior parte de faixa etária de 60 a 72 meses. Em 2018 3.633 crianças foram avaliadas e,

destas, 3.632 foram pesadas e medidas, representando 99,9% das crianças matriculadas nas 29 EMEIs existentes naquele ano, sendo 51,6% meninos e 33,8% com idade de 60 a 72 meses (Tabela 1).

Tabela 1 – Características demográficas de crianças matriculadas nas Escolas Municipais de Educação Infantil da cidade de Pelotas, RS. 2004 e 2018

Características	2004		2018	
	N	%	N	%
Sexo				
Masculino	639	47,2	1.875	51,6
Feminino	715	52,8	1.758	48,4
Idade (em meses)				
<24	105	7,8	453	12,5
24 – 35,9	187	13,8	467	12,9
36 – 47,9	228	16,8	614	16,9
48 – 59,9	297	21,9	871	24,0
60 – 72,0	537	39,7	1.228	33,8
TOTAL	1354	100	3.633	100

No geral, a distribuição de IMC/I apresentou diferentes prevalências entre as duas avaliações. A Tabela 2 mostra que, em 2004, das 1.352 crianças que tiveram seu peso e sua estatura aferidos, 70,4% foram classificadas como eutróficas, 6,7% apresentam sobrepeso ou obesidade e 1,5% obesidade ou obesidade grave. Ao analisar as crianças de 2018, das 3.662 crianças avaliadas 54,6% eram eutróficas, 11,1% apresentaram sobrepeso ou obesidade e 6,8% das crianças foram classificadas com obesidade ou obesidade grave. Considerando se a criança é menino ou menina, foi possível observar que, em 2004, os meninos apresentaram prevalências de sobrepeso e obesidade maiores que as meninas, enquanto o risco de sobrepeso foi mais prevalente no sexo feminino, 21,3% (IC95%: 18,3 – 24,3). Em 2018 nota-se diferença na frequência de sobrepeso e obesidade, sendo a frequência de sobrepeso de 12,3% (IC95%: 10,8 – 13,8) nas meninas e de 10,0% (IC95%: 8,7 – 11,4) nos meninos, e a frequência de obesidade de 7,7% (IC95%: 6,4 – 8,9) nas meninas e 5,9% (IC95%: 4,8 – 6,9) nos meninos.

Tabela 2 – Distribuição de IMC-para-idade de crianças matriculadas nas Escolas Municipais de Educação Infantil da cidade de Pelotas, RS. 2004 e 2018

Variável	2004		2018	
	Total		Total	
	N	% (IC 95%)	N	% (IC 95%)
IMC-para-idade (escore-z)				
< -2	6	0,4 (0,1; 0,8)	26	0,7 (0,4; 1,0)
≥ -2 a ≤ +1	952	70,4 (68,0; 72,9)	1.982	54,6 (53,0; 56,2)
> +1 a ≤ +2	283	20,9 (18,8; 23,1)	975	26,8 (25,4; 28,3)
> +2 a ≤ +3	91	6,7 (5,4; 8,1)	404	11,1 (10,1; 12,2)
> +3	20	1,5 (0,8; 2,1)	245	6,8 (5,9; 7,6)
Total	1.352	100	3.632	100
Meninos				
IMC-para-idade (escore-z)				
< -2	3	0,5 (0,1; 1,0)	10	0,5 (0,2; 0,8)
≥ -2 a ≤ +1	445	69,8 (66,2; 73,3)	1.028	54,8 (52,6; 57,1)
> +1 a ≤ +2	131	20,5 (17,4; 23,7)	539	28,8 (26,7; 30,8)
> +2 a ≤ +3	47	7,4 (5,3; 9,4)	188	10,0 (8,7; 11,4)
> +3	12	1,9 (0,8; 2,9)	110	5,9 (4,8; 6,9)

Total	638	100	1.875	100
Meninas				
IMC-para-idade (escore-z)				
< -2	3	0,4 (0,1; 0,9)	16	0,9 (0,4; 1,4)
≥ -2 a ≤ +1	507	71,0 (67,7; 74,4)	954	54,3 (52,0; 56,6)
> +1 a ≤ +2	152	21,3 (18,3; 24,3)	436	24,8 (22,8; 26,8)
> +2 a ≤ +3	44	6,2 (4,4; 7,9)	216	12,3 (10,8; 13,8)
> +3	8	1,1 (0,3; 1,8)	135	7,7 (6,4; 8,9)
Total	714	100	1.757	100
Menores de 2 anos				
IMC-para-idade (escore-z)				
< -2	0	0	6	1,3 (0,6; 2,9)
≥ -2 a ≤ +1	64	60,9 (51,2; 69,9)	226	49,9 (45,3; 54,5)
> +1 a ≤ +2	35	33,3 (24,9; 43,0)	126	27,8 (23,9; 32,1)
> +2 a ≤ +3	5	4,8 (2,0; 11,1)	74	16,3 (13,2; 20,0)
> +3	1	0,9 (0,1; 0,6)	21	4,6 (3,0; 7,0)
Total	105	100	453	100
Maiores de 2 anos				
IMC-para-idade (escore-z)				
< -2	6	0,5 (0,02; 1,1)	20	0,6 (0,4; 0,9)
≥ -2 a ≤ +1	888	71,2 (68,6; 73,7)	1756	55,2 (53,5; 56,9)
> +1 a ≤ +2	248	19,9 (17,8; 22,2)	849	26,7 (25,2; 28,3)
> +2 a ≤ +3	86	6,8 (5,6; 8,4)	330	10,3 (9,3; 11,5)
> +3	19	1,5 (0,9; 2,4)	224	7,0 (6,2; 7,9)
Total	1247	100	3179	100

Quando se analisou o estado nutricional de acordo com a faixa etária de forma dicotômica, notou-se que em 2004 o sobrepeso e a obesidade foram superiores entre as crianças maiores de dois anos de idade, entretanto a prevalência de risco de sobrepeso foi maior, 33,3% (IC95%: 24,9 – 43,0), nos menores de dois anos de idade quando comparados com os maiores, 19,9% (IC95%: 17,8 – 22,2). Entre as crianças avaliadas em 2018, as menores de dois anos de idade apresentaram maiores prevalências de magreza, risco de sobrepeso e sobrepeso; este foi de 16,3% (IC95%: 13,2 – 20,0) com diferença significativa em relação às maiores de dois anos de idade, 10,3% (IC95%: 9,3 – 11,5).

A média de IMC/I, segundo idade e sexo dos pré-escolares, é apresentada na Tabela 3. Observa-se que a média de IMC/I das crianças em 2018 foi significativamente superior às crianças de 2004 ($p < 0,05$), com exceção entre as crianças da faixa etária de 24 a 35,9 meses. Quanto ao sexo, tanto entre os meninos quanto entre as meninas, a média de IMC/I praticamente dobrou no ano de 2018 ($p < 0,001$).

Tabela 3 – Média do índice de massa corporal para idade segundo idade e sexo de crianças matriculadas nas Escolas Municipais de Educação Infantil da cidade de Pelotas, RS. 2004 e 2018

Variável	IMC/I Média (IC95%)		Valor-p*
	2004	2018	
Idade (em meses)			
<24	0,72 (0,55; 0,89)	1,05 (0,93; 1,16)	0,012
24 - 35,9	0,72 (0,58; 0,86)	0,86 (0,75; 0,96)	0,158
36 - 47,9	0,68 (0,57; 0,80)	0,98 (0,87; 1,09)	0,002
48 - 59,9	0,53 (0,41; 0,64)	1,04 (0,95; 1,14)	< 0,001

60 - 72,0	0,40 (0,31; 0,50)	0,99 (0,91; 1,07)	< 0,001
Sexo			
Masculino	0,56 (0,48; 0,65)	1,02 (0,96; 1,07)	< 0,001
Feminino	0,53 (0,46; 0,60)	0,96 (0,89; 1,03)	< 0,001

*Teste-T

A Figura 1 mostra que as crianças matriculadas nas EMEIs em 2004 apresentaram menores prevalências de risco de sobrepeso, sobrepeso, obesidade e obesidade grave, com diferença estatisticamente significativa às crianças de 2018. A prevalência de magreza foi similar entre os dois estudos.

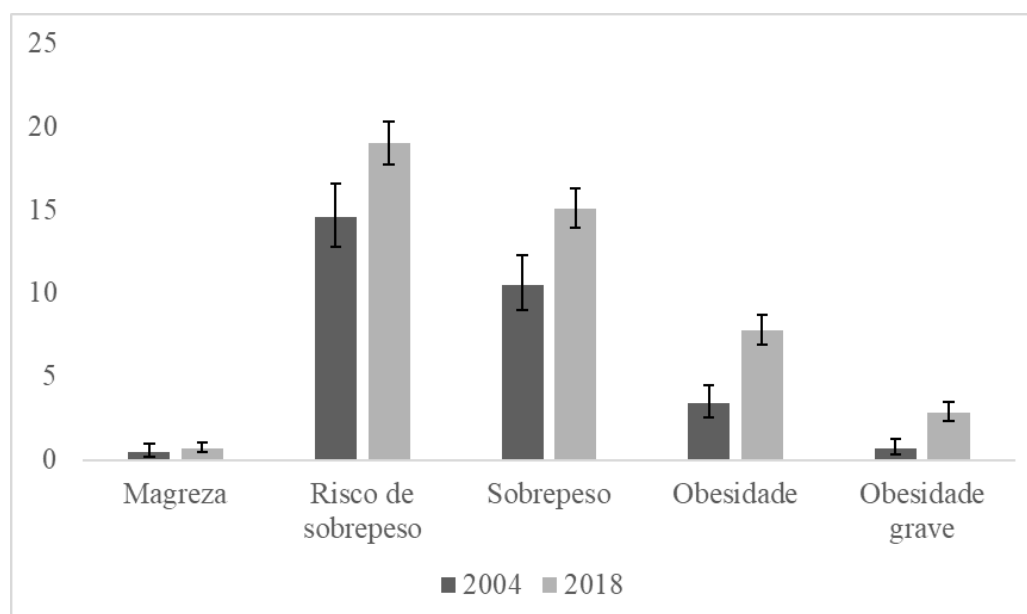


Figura 1 – Prevalência de magreza, risco de sobrepeso, sobrepeso e obesidade de acordo com o índice de massa corporal para idade em crianças matriculadas nas Escolas Municipais de Educação Infantil da cidade de Pelotas, RS. 2004 e 2018.

DISCUSSÃO

Este estudo identificou, em um intervalo de 14 anos, aumento expressivo na prevalência de excesso de peso entre as crianças que frequentam as EMEIs da cidade de Pelotas, RS. O aumento do excesso de peso é significativo a partir do escore-z de +1, quando se analisa para o grupo todo. Considerando os resultados na categoria de escore-z de >+1 a ≤+2, o excesso de peso passou de 20,9% em 2004 para 26,8% em 2018.

O crescimento contínuo da obesidade infantil e adulta em todo mundo está sendo considerada uma epidemia¹⁴. Nos últimos anos houve grandes mudanças nos indicadores nutricionais. A Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS)⁶ mostrou tendência decrescente nas prevalências de déficit nutricional infantil, com redução estatisticamente significativa dos déficits de P/I e E/I de 1996 a 2006. Em 2019, de acordo com o Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil (Enani)⁵, as prevalências de déficits para os índices de P/I e E/I foram baixas (2,9 e 7,0% respectivamente), entretanto o excesso de peso, independentemente da renda familiar e escolaridade materna, tem aumentado, apresentando a maior prevalência do Brasil, na Região Sul (12,0%). Entre as crianças matriculadas nas Emeis de Pelotas (RS), com a mesma faixa etária, o excesso de peso foi de 6,7% no ano de 2004 e 11,1% no ano de 2018. Avaliando o escore-z acima de +3, a obesidade mais do que quadruplicou, passando de 1,5%

em 2004 para 6,8% em 2018. Estudos de revisão sistemática identificaram o aumento da obesidade infantil nos últimos anos de maneira preocupante, posto que quanto mais precoce o seu surgimento maior o risco de a criança se tornar um adulto obeso e desenvolver, precocemente, doenças crônicas não transmissíveis^{15, 16}.

Para os meninos o maior aumento na prevalência de excesso de peso também ocorreu a partir do escore-z de +1, e para as meninas o aumento significativo encontra-se nas categorias acima de +2 escore-z. Os resultados mostram que a prevalência de sobrepeso/obesidade (escore-z > +2 a ≤ +3) entre as meninas dobrou, passando de 6,2% em 2004 para 12,3% em 2018.

Em cenário mundial o Brasil está entre os países com prevalência moderada de excesso de peso, variando de 5% a 10%, contudo, no presente estudo, as mesmas variaram de 15% a 20%, correspondendo a frequências encontradas em países do Oriente Médio e América Central que já alcançaram altas prevalências de sobrepeso e obesidade^{17,18}.

Considerando a idade das crianças, observa-se que houve aumento expressivo da frequência de sobrepeso e obesidade entre os menores de dois anos de idade. Já a magreza foi mais prevalente entre os menores de dois anos em 2018, entretanto é, ainda, considerada baixa quando comparada à prevalência observada no Enani, que variou de 2,5% a 5,0% nesta faixa etária⁵.

Ao analisar a média do IMC/I, verifica-se que, de acordo com as categorias de idade em meses das crianças, ela teve aumento significativo entre as crianças com 48 meses ou mais, praticamente dobrando de 2004 para 2018 entre as crianças mais velhas e para meninos e meninas, sendo maior entre os meninos. Em estudo com pré-escolares de Macaé (RJ) também foi encontrada média de IMC/I maior entre os meninos¹⁹.

A evolução de sobrepeso e obesidade identificada entre os pré-escolares de 2004 e de 2018 pode ser percebida de forma semelhante ao comparar a PNDS (2006)⁶ com o Enani (2019)⁵, quando, primeiramente, o excesso de peso é pouco frequente e o risco de desnutrição ainda bastante comentado, chegando o risco de sobrepeso a 18,3% no Brasil. A situação atual classifica as crianças avaliadas como grupo de risco, tornando-as prioritárias para um acompanhamento mais cuidadoso e intensivo por parte dos profissionais da Atenção Básica à Saúde e dos serviços de profissionais da Assistência Social e da Educação²⁰. É necessário intensificar o cuidado das crianças por meio do acompanhamento sistemático do crescimento em estatura e ganho de peso, a fim de identificar as com ganho ponderal acima do esperado em relação aos padrões para que sejam feitas intervenções nutricionais, evitando-se, assim, o aumento da epidemia de obesidade.

Várias medidas já estão sendo tomadas pelo Ministério da Saúde objetivando evitar o acelerado aumento do excesso de peso e suas consequências. Uma delas é o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos não Transmissíveis no Brasil, que recentemente passou por uma revisão e teve suas metas atualizadas²¹. Segundo a OMS, a prevalência de crianças com excesso de peso passou de 4,8% para 5,9% entre 1990 e 2018, aumento de mais de 9 milhões de crianças, porém, por não haver dados nacionais periódicos, a redução da prevalência de obesidade em crianças não foi incluída como meta nesta última versão do Plano de DCNT, não podendo ter os dados apresentados, embora uma das metas estabelecidas para os fatores de risco é reduzir a prevalência de obesidade em crianças e adolescentes em 2%²¹.

Como orientação exclusiva em relação à alimentação infantil, em 2019 foi publicado, pelo Ministério da Saúde, o Guia Alimentar para Crianças Brasileiras Menores de Dois Anos²², que serve como base para ações de promoção da saúde e intervenções. Todo o profissional da saúde deve conhecer e fazer uso deste instrumento na sua prática clínica por se tratar de orientações específicas ao público infantil. Neste sentido, os resultados mostram que se torna necessário estabelecer metas em relação ao estado nutricional das crianças brasileiras, assim como promover o cuidado integral à

saúde da criança, associando o serviço de saúde com a educação a fim de contribuir para o objetivo de redução da obesidade em crianças²¹.

Este estudo apresenta como vantagem a metodologia utilizada, que foi a mesma em ambos os anos de estudo, preservando a comparabilidade dos dois estudos, assim como a replicação dele. Salienta-se como vantagem, também, a utilização do índice antropométrico IMC/I para avaliação do estado nutricional, método simples e não invasivo para a antropometria, sendo comparado ao padrão de referência da OMS²³. Ainda, este estudo traz uma contribuição original, uma vez que inclui todas as crianças matriculadas em todas as escolas municipais de Educação Infantil do município de Pelotas (RS), em um amplo intervalo de tempo, proporcionando conhecer a alteração do perfil nutricional dessa população. Uma possível limitação é o fato de que foram avaliadas crianças diferentes em cada um dos estudos, mas essa limitação torna-se irrelevante quando o objetivo é mostrar o estado nutricional de pré-escolares matriculados nas Emeis em diferentes momentos. Outra limitação pode estar no erro na obtenção das medidas antropométricas, porém pode ser amenizado pelo treinamento e padronização realizados no início e durante o trabalho de campo.

CONCLUSÃO

Em suma, este estudo traz informação importante indicativa da mudança do estado nutricional de crianças da faixa etária pré-escolar que frequentam escolas municipais de Educação Infantil. Perante este panorama, recomenda-se que as escolas de Educação Infantil sejam um dos cenários a serem explorados para ações de promoção da saúde e prevenção do excesso de peso, uma vez que muitas crianças frequentam período integral e fazem a maior parte das suas refeições na escola, sendo pertinente que esse ambiente seja uma fonte integral de desenvolvimento infantil, tanto com atividades realizadas com as crianças em sala de aula quanto com ações de educação alimentar e nutricional com as famílias, visando o bem-estar e saúde dessas crianças.

REFERÊNCIAS

- ¹ Borga M, West J, Bell JD, Harvey NC, Romu T, Heymsfield SB, Dahlqvist Leinhard O. Advanced body composition assessment: from body mass index to body composition profiling. *J Investig Med*. 2018 jun.;66(5):1-9. DOI: 10.1136/jim-2018-000722
- ² Brasil. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
- ³ Pedraza DF, Menezes TN. Characterization of anthropometric assessment studies of Brazilian children attending daycare centers. *Rev Paul Pediatr*. 2016;34:216-224.
- ⁴ UNICEF/WHO. World Bank Group. Global Database on Child Growth and Malnutrition. Joint child malnutrition estimates – Levels and trends. New York: United Nations Children's Fund. World Health Organization; 2021.
- ⁵ UFRJ. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Gilberto Kac (coord.). Estado nutricional antropométrico da criança e da mãe: prevalência de indicadores antropométricos de crianças brasileiras menores de 5 anos de idade e suas mães biológicas: ENANI 2019. Rio de Janeiro; 2022.
- ⁶ Brasil. Pesquisa nacional sobre demografia e saúde da criança e da mulher – PNDS 2006. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2009.
- ⁷ IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde – 2019: Atenção Primária à Saúde e informações antropométricas. Rio de Janeiro; 2020.
- ⁸ Gonçalves H, Barros FC, Buffarini R, Horta BL, Menezes AM, Barros AJ, Domingues MR, Victora CG, Pedro RC. Infant nutrition and growth: trends and inequalities in four population-based birth cohorts in Pelotas, Brazil, 1982-2015. *Int J Epidemiol*. 2019;48(Supplement_1):i80-i88.
- ⁹ Barros FC, Victora CG. Epidemiologia da saúde infantil: um manual para diagnósticos comunitários. *Epidemiologia da saúde infantil: um manual para diagnósticos comunitários*; 1991. p. 176-176.
- ¹⁰ Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual, Human Kinetics Books; 1988.

- ¹¹ Lauritsen J. EpiData data entry, data management and basic statistical analysis system. Odense: EpiData Association. 2008.
- ¹² StataCorp, L. Stata statistical software: Release 15. College Station, TX: StataCorp LP; 2017.
- ¹³ World Health Organization. Anthro Survey Analyser and other tools [Internet]. WHO; 2020.
- ¹⁴ Frontzek, LGM, Bernardes LR, Modena CM. Obesidade infantil: compreender para melhor intervir. Revista da Abordagem Gestáltica: Phenomenological Studies. 2017;23(2):167-174.
- ¹⁵ de Andrade Alvarenga W, Santos S, de Resende MR, Santos GN. Fatores determinantes e condicionantes para o sobrepeso e a obesidade em pré-escolares: uma revisão integrativa. Revista Interdisciplinar. 2014;6(4):216-222.
- ¹⁶ Corrêa VP, Paiva KM, Besen E, Silveira DS, Gonzales AI, Moreira E, Ferreira AR, Miguel FYOM, Haas P. O impacto da obesidade infantil no Brasil: revisão sistemática. RBONE. 2020;14(85):177-183.
- ¹⁷ Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, Mullany EC, Biryukov S, Abbafati C, Abera SF. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. The Lancet. 2014;384(9945):766-781.
- ¹⁸ Organization, W. H. Report of the commission on ending childhood obesity. WHO; 2016.
- ¹⁹ Lourenço, AEP, JL Vieira, CMM d. Rocha, FF Lima. Influência da ambiência escolar no estado nutricional de pré-escolares de Macaé, Rio de Janeiro, Brasil. Ciência & Saúde Coletiva. 2019;24:2399-2410.
- ²⁰ Brasil. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da criança – PNAISC. Departamento de Ações Estratégicas. Brasília: Secretaria de Atenção à Saúde; 2018.
- ²¹ Brasil. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas e agravos não transmissíveis no Brasil 2021-2030. Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde; 2021. p. 118.
- ²² Brasil. Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Ministério da Saúde; 2019. p. 265.
- ²³ World Health Organization. WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. WHO; 2006.

Submetido em: 21/7/2023

Aceito em: 16/7/2024

Publicado em: 17/3/2025

Contribuições dos autores

Angélica Ozório Linhares: Conceituação, cuidadoria de dados, análise formal, investigação, metodologia, administração do projeto, validação de dados, redação do manuscrito original, redação – revisão e edição.

Luísa Silveira da Silva: Cuidadoria de dados, análise formal, investigação, metodologia, validação de dados, redação do manuscrito original, redação – revisão e edição.

Denise Petrucci Gigante: Conceituação, investigação, metodologia, administração do projeto, validação de dados, supervisão, redação – revisão e edição.

Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

Conflito de interesse: Não há conflito de interesse.

Não possui financiamento.

Autor correspondente

Luísa Silveira da Silva

Universidade Federal de Pelotas – UFPel

Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Epidemiologia

Rua Marechal Deodoro, 1160, CEP 96020-220, Pelotas/RS, Brasil

lluisassilva@gmail.com

Editor: Dr. Giuseppe Potrick Stefani

Editora chefe: Dra. Adriane Cristina Bernat Kolankiewicz

Este é um artigo de acesso aberto distribuído
sob os termos da licença Creative Commons.

