





Tendência e correlação de obesidade e aleitamento materno continuado em crianças de seis a 23 meses

Antônia Karoline dos Santos de Sousa ¹
 <https://orcid.org/0000-0002-6224-3353>

Márcio Dênis Medeiros Mascarenhas ³
 <https://orcid.org/0000-0001-5064-2763>

Carlos Eduardo Batista de Lima ²
 <https://orcid.org/0000-0003-4645-6348>

Malvina Thaís Pacheco Rodrigues ⁴
 <https://orcid.org/0000-0001-5501-0669>

^{1,2} Universidade Federal do Piauí. Campus Universitário Ministro Petrônio Portella. Teresina, PI, Brasil. CEP: 64.049-550. E-mail: akarolinesousa@hotmail.com

^{3,4} Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comunidade. Centro de Inteligência em Agravos Tropicais Emergentes e Negligenciados. Universidade Federal do Piauí. Teresina, PI, Brasil.

Resumo

Objetivos: analisar a tendência e a correlação de obesidade e o aumento do aleitamento materno continuado em crianças de seis a 23 meses no Brasil, de 2015-2019.

Métodos: estudo ecológico de série temporal com dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. A variável dependente foi a prevalência de obesidade. A regressão linear de Prais-Winsten foi usada para verificar a tendência. Adotou-se a correlação de Spearman para verificar a relação entre as prevalências de obesidade e o aumento do aleitamento materno continuado.

Resultados: verificou-se tendência de redução da prevalência de obesidade em todas as suas regiões do Brasil (Variação Percentual Anual [VPA]: -4,14; IC95%=-4,50; -3,79). A prevalência do aleitamento materno continuado apresentou tendência de aumento nas regiões Norte (VPA=4,89; IC95%=2,92; 6,90), Sudeste (VPA=3,36; IC95%=2,32; 4,41) e Sul (VPA= 2,67; IC95%=0,98; 4,38). Houve correlação negativa e significativa entre obesidade e aleitamento materno continuado nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Sul.

Conclusão: a redução da prevalência da obesidade e o aumento do aleitamento materno continuado ocorreram somente em algumas regiões, requerendo implementação de estratégias eficazes para esteja presente em todo o país. Ações de promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno continuado e a alimentação saudável devem ser mais priorizadas para promover o crescimento saudável da criança.

Palavras-chave Obesidade, Aleitamento materno, Nutrição infantil, Estudos de séries temporais



Introdução

A obesidade infantil apresentou preocupante aumento entre as crianças brasileiras nas últimas décadas, de 1990 a 2010, tornando-se um desafio em saúde pública.¹ O excesso ponderal é uma condição de tratamento difícil. Reconhecer os fatores de risco protetores ou modificáveis é um aspecto fundamental para prevenir a obesidade e o desenvolvimento de doenças como o câncer e diabetes tipo 2 na infância, condições que podem perdurar até a vida adulta, além de provocarem morbimortalidade por doenças cardíacas.²

As crianças são as mais afetadas pela ingestão de alimentos não saudáveis, pois na infância as necessidades nutricionais estão aumentadas e, tanto a escassez quanto a qualidade inadequada dos alimentos, podem desencadear importantes problemas de saúde, como baixa imunidade, dificuldades de aprendizagem, aumento de infecções, obesidade e, em muitas situações, o óbito.³ Assim, a infância é um período decisivo em relação à saúde do ser humano, especialmente no que se refere à alimentação.^{3,4}

Até os seis meses de vida, o leite materno é o alimento ideal para todas as crianças em virtude da sua composição nutricional, por ser um alimento rico em proteínas, gorduras e vitaminas.⁵ Dos seis meses até os dois anos ou mais, é recomendado o aleitamento materno continuado (AMC),⁶ fator que parece exercer significativo efeito no controle nutricional no decorrer da vida.⁷ O AMC proporciona diversos benefícios à criança, como proteção contra doenças infecciosas, principalmente, doenças gastrointestinais e respiratórias, além de reduzir as chances de dislipidemias, obesidade e diabetes.⁸ Estimativas apontadas em outros estudos revelam que o AMC seria capaz de prevenir, em média, 820.000 mortes em países de baixa e média renda.⁸

Por permitir conhecer o perfil nutricional da população, o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) pode ser utilizado como suporte para elaboração de prognósticos precoces,⁹ pois trata-se de uma relevante fonte para promover maior assertividade no planejamento de ações e auxiliar no desenvolvimento de atividades em nutrição e alimentação para a população assistida em nível local, estadual e federal.¹⁰

Nesse contexto, é importante analisar aspectos relacionados à saúde das crianças para melhor elaboração de estratégias e políticas de saúde precoces,¹¹ principalmente no que se refere aos hábitos alimentares e ao estado nutricional. O reconhecimento da importância do aleitamento materno para o estado nutricional na infância e a relevância da cobertura adequada do SISVAN para subsidiar o diagnóstico da situação alimentar e nutricional na infância¹² justificam esta investigação.

O artigo teve por objetivo analisar a tendência e a correlação de obesidade e AMC em crianças de seis a 23

meses acompanhadas em serviços de atenção primária à saúde no Brasil, de 2015 a 2019.

Métodos

Trata-se de um estudo observacional ecológico de séries temporais realizado no Brasil, de 2015 a 2019, cujas unidades de análise foram as Unidades Federativas (UF). Foram utilizados dados do SISVAN acerca do estado nutricional e o consumo alimentar de crianças de seis a 23 meses atendidas em serviços de atenção primária à saúde vinculados ao Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil. O SISVAN é de acesso público e os dados são obtidos por intermédio de relatórios eletrônicos via *web*.¹³

Foram utilizados os seguintes filtros para obter os seguintes indicadores de:

- a) Estado nutricional (prevalência de obesidade): ano de referência (2015-2019), mês de referência (todos), agrupados (Estado), UF (todas), região (todas), fase da vida (crianças de seis a 23 meses), índice antropométrico (índice de massa corporal-IMC por idade). O IMC é calculado pela divisão entre a massa corporal em quilogramas (Kg) e o quadrado da estatura em metros (m²), tendo sido usados como referência os pontos de corte estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e utilizados pelo Ministério da Saúde.¹⁴
- b) Consumo alimentar (prevalência de aleitamento materno continuado): ano de referência (2015-2019), mês de referência (todos), agrupados (Estado), UF (todas), região (todas), fase da vida (crianças de seis a 23 meses).

Para determinar a prevalência de obesidade, dividiu-se o número de crianças de seis a 23 meses de idade com obesidade (> percentil 99,9 do IMC por idade) pelo total de registro de crianças da mesma idade no SISVAN, multiplicando o resultado por 100. Já a prevalência de AMC foi calculada dividindo-se o número de crianças de seis a 23 meses de idade em AMC pelo total de registros de crianças da mesma idade no SISVAN, multiplicando o resultado por 100.

Os dados foram organizados no Microsoft Excel 2013 e analisados no programa *Stata versão 14* (Stata Corp LP, College Station, EUA). Para a análise de tendência temporal, foi aplicado o modelo de regressão linear de Prais-Winsten, para estimar a variação percentual anual (VPA) das prevalências de obesidade e AMC e seus intervalos de confiança a 95% (IC95%). As tendências foram consideradas crescentes quando $p < 0,05$ e coeficiente da regressão positivo, decrescente quando $p < 0,05$ e coeficiente da regressão negativo, e estável quando $p > 0,05$.¹⁵ Foi adotada a correlação de Spearman para verificar se há relação monótona entre as variáveis obesidade (variável dependente) e AMC (variável independente), considerando o nível de significância a 5%.

A distribuição das médias das prevalências da obesidade e AMC por UF foi apresentada em mapas construídos no programa QGIS 2.18.23 *Las Palmas*.

Não houve submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), por ser um estudo utilizando base de dados secundários, disponíveis em sítios eletrônicos de acesso público, sem identificação dos participantes.

Resultados

No período de 2015 a 2019, foram acompanhadas, em média, 1.350.000 crianças de seis a 23 meses de idade em serviços de atenção primária no Brasil a cada ano. A prevalência de obesidade entre as crianças acompanhadas

variou de 9,20% em 2015 a 7,90% em 2019, com tendência de redução nesse período (VPA=-4,14; IC95%=-4,50; -3,79). A tendência de decréscimo na prevalência de obesidade foi observada para todas as regiões geográficas, com maior redução nas regiões Sudeste (VPA=-6,22; IC95%=-7,63; -4,80), Centro-Oeste (VPA=-6,06; IC95%=-7,18; -4,93) e Sul (VPA=-5,39; IC95%=-6,07; -4,70). As UF com maior variação percentual anual na prevalência de obesidade foram Distrito Federal (VPA=-13,46; IC95%=-19,09; -7,44) e Minas Gerais (VPA=-8,67; IC95%=-10,11; -7,21) (Tabela 1).

No mesmo período, a prevalência de AMC aumentou de 50,00% para 53,00%, com aumento médio anual de 1,80%, verificando-se tendência à estabilidade (VPA=1,80;

Tabela 1

Tendência da prevalência (%) de obesidade em crianças de seis a 23 meses de idade acompanhadas na atenção primária. Brasil, Regiões e Unidades Federativas (UF), 2015 a 2019.

Região/UF	2015 (%)	2016 (%)	2017 (%)	2018 (%)	2019 (%)	Variação (%)	VPA ^a	IC95% ^b	Tendência	p ^c
Brasil	9,20	9,10	8,50	8,30	7,90	-14,13	-4,14	-4,50 -3,79	Decrescente	<0,001
Norte	10,30	10,10	9,40	9,30	8,80	-14,56	-3,87	-4,56 -3,19	Decrescente	<0,001
Rondônia	10,65	7,47	7,77	8,77	8,18	-23,19	-2,69	-14,18 10,34	Estacionário	0,540
Acre	10,17	11,99	9,92	9,84	9,36	-7,96	-4,60	-8,78 -0,22	Decrescente	0,044
Amazonas	10,29	9,92	8,66	8,49	8,61	-16,33	-5,17	-9,05 -1,12	Decrescente	0,027
Roraima	9,58	7,95	6,77	7,66	5,51	-42,48	-8,96	-14,02 -3,60	Decrescente	0,014
Pará	10,20	10,38	10,34	9,99	9,34	-8,43	-2,12	-5,14 0,99	Estacionário	0,117
Amapá	12,55	13,17	9,85	10,65	8,48	-32,43	-9,62	-11,53 -7,68	Decrescente	0,001
Tocantins	9,93	9,48	7,82	7,71	7,58	-23,67	-4,15	-4,15 -4,15	Decrescente	0,023
Nordeste	11,40	11,40	11,00	10,40	9,70	-14,91	-4,19	-6,41 -1,92	Decrescente	0,010
Maranhão	12,74	12,86	12,29	11,24	10,80	-15,23	-4,64	-7,22 -1,99	Decrescente	0,012
Piauí	9,37	9,50	9,21	8,88	8,65	-7,68	-2,33	-3,74 -0,89	Decrescente	0,014
Ceará	13,44	12,80	12,57	12,12	11,35	-15,55	-3,63	-4,57 -2,68	Decrescente	0,001
Rio Grande do Norte	11,30	11,29	10,93	11,01	10,11	-10,53	-1,77	-2,54 -0,99	Decrescente	0,010
Paraíba	9,31	9,87	9,41	9,23	8,00	-14,07	-3,59	-8,02 1,05	Estacionário	0,090
Pernambuco	11,83	11,18	10,87	9,79	9,35	-20,96	-5,93	-7,29 -4,54	Decrescente	0,001
Alagoas	13,19	12,09	11,34	10,89	10,13	-23,20	-6,05	-7,15 -4,94	Decrescente	<0,001
Sergipe	14,01	14,89	15,15	14,54	11,45	-18,27	-4,03	-13,00 5,87	Decrescente	0,275
Bahia	9,82	10,15	9,75	9,04	8,47	-13,75	-4,07	-7,62 -0,39	Decrescente	0,039
Sudeste	7,70	7,50	6,70	6,40	6,10	-20,78	-6,22	-7,63 -4,80	Decrescente	0,001
Minas Gerais	7,89	7,68	6,74	6,15	5,71	-27,63	-8,67	-10,11 -7,21	Decrescente	<0,001
Espírito Santo	7,18	8,25	7,64	6,92	6,45	-10,17	-4,16	-10,84 3,03	Estacionário	0,159
Rio de Janeiro	8,93	11,11	10,09	9,59	7,83	-12,32	-4,32	-14,24 6,75	Estacionário	0,289
São Paulo	6,89	6,07	5,28	5,48	5,83	-15,38	-4,25	-12,74 5,07	Estacionário	0,234
Sul	6,50	6,50	5,80	5,70	5,30	-18,46	-5,39	-6,07 -4,70	Decrescente	<0,001
Paraná	5,61	7,22	6,35	5,73	4,95	-11,76	-5,26	-15,66 6,41	Estacionário	0,235
Santa Catarina	5,69	5,16	4,74	4,89	4,66	-18,10	-4,38	-8,21 -0,38	Decrescente	0,040
Rio Grande do Sul	8,34	6,40	6,01	6,43	6,41	-23,14	-4,97	-14,85 6,07	Estacionário	0,236
Centro-Oeste	8,20	7,60	7,10	6,80	6,30	-23,17	-6,06	-7,18 -4,93	Decrescente	<0,001
Mato Grosso do Sul	6,87	6,96	6,25	6,74	5,31	-22,71	-3,68	-4,31 -3,05	Decrescente	0,002
Mato Grosso	8,61	6,63	6,64	6,46	5,35	-37,86	-8,15	-12,94 -3,09	Decrescente	0,015
Goiás	9,20	8,98	8,16	7,70	8,02	-12,83	-4,95	-7,47 -2,37	Decrescente	0,009
Distrito Federal	6,90	6,59	6,03	4,58	4,05	-41,30	-13,46	-19,09 -7,44	Decrescente	0,006

^aVarição Percentual Anual; ^bIntervalo de Confiança a 95%; ^cTeste de Wald.
Fonte: Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional.

IC95%=-0,75; 4,41). Verificou-se tendência de aumento significativo na prevalência de AMC nas regiões Norte (VPA=4,89; IC95%=2,92; 6,90), Sudeste (VPA=3,36; IC95%=2,32; 4,41) e Sul (VPA=2,67; IC95%=0,98; 4,38).

As UF que apresentaram tendência de aumento na prevalência de AMC foram Paraná (VPA=6,72; IC95%=5,35; 8,10), Amazonas (VPA=5,63; IC95%=1,07; 10,40), Paraíba (VPA=3,83; IC95%=1,96; 5,73), Mato Grosso (VPA=3,22; IC95%=0,36; 6,15) e Minas Gerais (VPA=2,85; IC95%=1,89; 3,81). Somente o estado do Rio de Janeiro apresentou tendência de redução na prevalência de AMC (VPA=-5,05; IC95%=-6,28; -3,81) (Tabela 2).

As maiores médias das prevalências de obesidade concentraram-se nos estados da região Nordeste, sendo maior

em Sergipe (14,01%), Ceará (12,46%) e Maranhão (11,09%). As menores médias de prevalência de obesidade foram encontradas em Santa Catarina (5,03%), Distrito Federal (5,63%) e São Paulo (5,91%) (Figura 1-A). A maioria dos estados da região Norte apresentou média de prevalência de AMC acima de 63%, sendo maiores no Amapá (72,40%), Amazonas (67,60%) e Roraima (67,40%), enquanto as menores prevalências foram encontradas em Mato Grosso do Sul (43,00%), Mato Grosso (44,60%) e Pernambuco (44,60%) (Figura 1-B).

Na Tabela 3 é possível verificar correlação negativa e significativa entre obesidade e AMC. Houve redução da prevalência de obesidade inversamente proporcional ao aumento da prevalência de AMC nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Sul.

Tabela 2

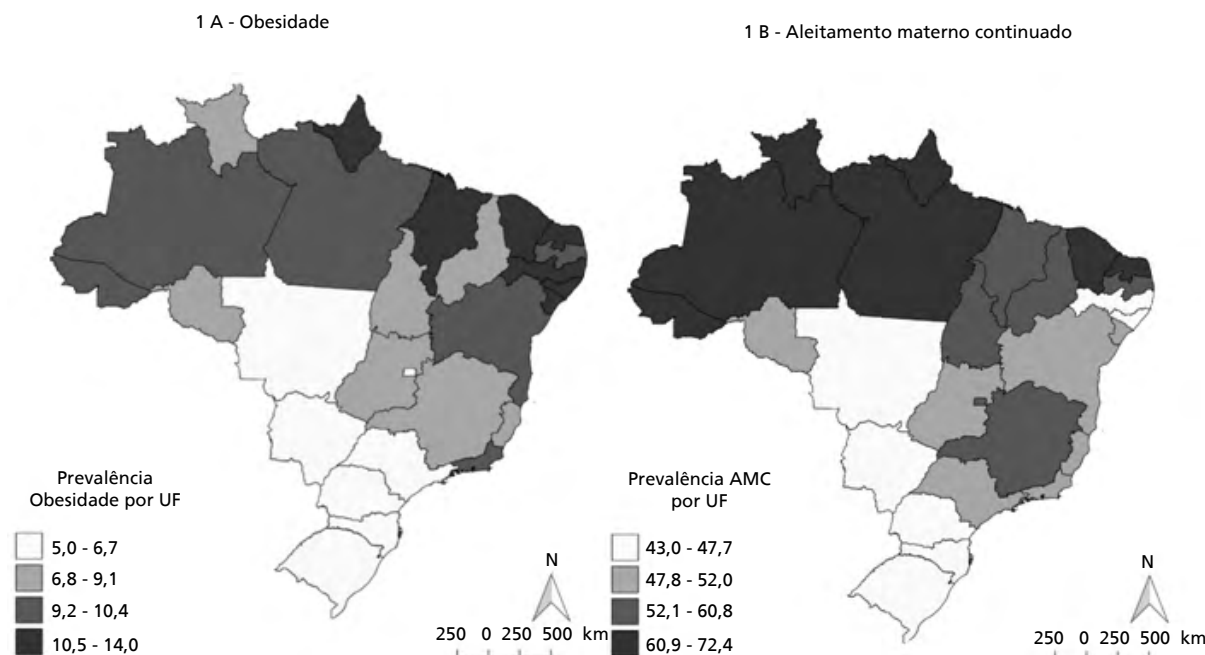
Tendência da prevalência (%) do aleitamento materno continuado (AMC) em crianças de seis a 23 meses de idade acompanhadas na atenção primária. Brasil, Regiões e Unidades Federativas (UF), 2015 a 2019.

Região/UF	2015 (%)	2016 (%)	2017 (%)	2018 (%)	2019 (%)	Varição (%)	VPA ^a	IC95% ^b	Tendência	p ^d
Brasil	50,00	49,00	49,00	52,00	53,00	6,00	1,80	-0,75 4,41	Estacionário	0,111
Norte	57,00	60,00	60,00	66,00	69,00	21,05	4,89	2,92 6,90	Crescente	0,004
Rondônia	49,00	44,00	42,00	48,00	56,00	14,29	3,58	-7,67 16,21	Estacionário	0,402
Acre	51,00	62,00	68,00	69,00	67,00	31,37	6,74	-1,70 15,90	Estacionário	0,086
Amazonas	59,00	63,00	71,00	73,00	72,00	22,03	5,63	1,07 10,40	Crescente	0,029
Roraima	75,00	60,00	65,00	71,00	66,00	-12,00	0,21	-6,97 7,94	Estacionário	0,935
Pará	63,00	70,00	62,00	68,00	72,00	14,29	1,76	-2,31 6,00	Estacionário	0,267
Amapá	67,00	69,00	73,00	76,00	77,00	14,93	4,04	3,12 4,97	Crescente	0,001
Tocantins	53,00	51,00	50,00	55,00	56,00	5,66	1,92	-2,35 6,38	Estacionário	0,252
Nordeste	54,00	53,00	53,00	55,00	56,00	3,70	1,10	-0,82 3,06	Estacionário	0,166
Maranhão	63,00	57,00	58,00	63,00	62,00	-1,59	0,99	-3,72 5,92	Estacionário	0,559
Piauí	62,00	62,00	66,00	67,00	69,00	11,29	3,15	2,44 3,86	Crescente	0,001
Ceará	70,00	58,00	60,00	60,00	57,00	-18,57	-3,06	-7,53 1,63	Estacionário	0,128
Rio Grande do Norte	54,00	55,00	60,00	57,00	61,00	12,96	2,64	0,68 4,64	Crescente	0,023
Paraíba	43,00	41,00	45,00	46,00	48,00	11,63	3,83	1,96 5,73	Crescente	0,007
Pernambuco	42,00	45,00	44,00	45,00	48,00	14,29	2,20	0,49 3,94	Crescente	0,026
Alagoas	52,00	51,00	50,00	54,00	53,00	1,92	1,15	-1,32 3,69	Estacionário	0,236
Sergipe	38,00	49,00	56,00	58,00	56,00	47,37	9,90	-1,10 22,12	Estacionário	0,065
Bahia	57,00	59,00	58,00	61,00	65,00	14,04	2,93	0,51 5,42	Crescente	0,031
Sudeste	45,00	46,00	48,00	50,00	50,00	11,11	3,36	2,32 4,41	Crescente	0,005
Minas Gerais	46,00	46,00	48,00	50,00	50,00	8,70	2,85	1,89 3,81	Crescente	0,002
Espírito Santo	45,00	53,00	53,00	54,00	50,00	11,11	2,19	-4,09 8,89	Estacionário	0,356
Rio de Janeiro	53,00	48,00	48,00	42,00	47,00	-11,32	-5,05	-6,28 -3,81	Decrescente	0,003
São Paulo	43,00	47,00	47,00	48,00	48,00	11,63	2,28	0,04 4,56	Crescente	0,048
Sul	43,00	45,00	47,00	47,00	48,00	11,63	2,67	0,98 4,38	Crescente	0,004
Paraná	38,00	40,00	42,00	46,00	49,00	28,95	6,72	5,35 8,10	Crescente	0,001
Santa Catarina	44,00	42,00	47,00	46,00	44,00	0,00	1,48	-1,98 5,07	Estacionário	0,270
Rio Grande do Sul	50,00	52,00	54,00	52,00	52,00	4,00	0,78	-1,98 3,62	Estacionário	0,439
Centro-Oeste	57,00	55,00	56,00	56,00	55,00	-3,51	-0,30	-1,17 0,58	Estacionário	0,356
Mato Grosso do Sul	55,00	57,00	59,00	58,00	56,00	1,82	0,53	-2,63 3,78	Estacionário	0,637
Mato Grosso	49,00	52,00	49,00	55,00	56,00	14,29	3,22	0,36 6,15	Crescente	0,037
Goiás	49,00	47,00	47,00	47,00	48,00	-2,04	0,38	-2,15 1,42	Estacionário	0,545
Distrito Federal	71,00	70,00	73,00	75,00	74,00	4,23	1,90	0,79 3,03	Crescente	0,012

^aVarição Percentual Anual; ^bIntervalo de Confiança a 95%; ^cTeste de Wald.
Fonte: Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional.

Figura 1

Prevalência (%) média de obesidade e aleitamento materno continuado em crianças de seis a 23 meses acompanhadas na atenção primária. Brasil, 2015-2019.



Fonte: Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional.

Tabela 3

Correlação entre prevalência (%) de obesidade e prevalência de aleitamento materno continuado segundo regiões do Brasil, 2015 a 2019.

Região	R ²	p	ρ	p
Brasil	0,6067	0,120	-0,6669	0,218
Norte	0,8046	0,039	-0,9747	0,004
Nordeste	0,7895	0,043	-0,7632	0,133
Sudeste	0,9647	0,002	-0,9747	0,004
Sul	0,8549	0,024	-0,9474	0,014
Centro-Oeste	0,3755	0,271	0,5270	0,361

R² = Coeficiente de correlação de Pearson ao quadrado estimado por Regressão linear.

ρ = Coeficiente de correlação de Spearman.

Discussão

Os resultados dessa pesquisa evidenciaram que as crianças em AMC apresentaram melhores resultados de estado nutricional avaliado de acordo com o IMC, em comparação às crianças que não continuaram em aleitamento materno após os seis meses de vida.

Na infância, a obesidade pode ocorrer por fatores endógenos, como problemas hereditários, ou exógenos, de origem comportamental, dietética e ou ambiental. Os hábitos de familiares ou outros indivíduos do meio social ao qual a criança convive e se espelha podem influenciar nos hábitos alimentares infantis.¹⁶

O combate à obesidade infantil pode evitar doenças crônicas não transmissíveis na vida adulta como acidentes cardiovasculares e diabetes, além de problemas

ortopédicos, dislipidemia, hipertensão arterial, apneia do sono, gota, câncer e problemas psíquicos.¹⁷ Por essa razão, a detecção do excesso de peso no início da vida é importante, pois permite intervenções precoces e prevenção de complicações futuras. Quanto mais tempo o quadro de obesidade se mantiver, mais difícil será o tratamento e a incorporação de novos hábitos.¹⁸

Desse modo, realizar o monitoramento do desenvolvimento e crescimento das crianças desde o nascimento e, principalmente, no primeiro ano de vida, torna-se imprescindível.¹⁹ É nessa fase que acontece o desmame precoce e/ou inserção de alimentos complementares de forma inadequada, tanto em qualidade quanto em quantidade. Além disso, a introdução precoce de alimentos está associada também ao maior risco de desnutrição, maiores episódios

de diarreia e baixa absorção de nutrientes relevantes do leite materno,¹⁹ além da obesidade.¹⁸

Em âmbito mundial, entre os anos 1980 e 2014, a proporção de indivíduos obesos mais que duplicou.²⁰ Segundo a OMS, em 2020, cerca de 40 milhões de crianças menores de cinco anos foram identificadas com obesidade e 340 milhões de adolescentes e crianças entre cinco e 19 anos apresentaram obesidade ou sobrepeso.²¹

Pesquisa com crianças de até um ano de idade residentes em Nova Iorque (Estados Unidos da América)²² constatou que 11,2% do grupo investigado foram considerados obesos. Em estudo realizado na *Duke University* com crianças e adolescentes de dois a 19 anos sobre a prevalência da obesidade e obesidade grave, observou-se que as taxas mais proeminentes foram encontradas em adolescentes, embora tenha sido verificado aumento da obesidade severa entre crianças de dois a cinco anos.²³

Projeta-se que o Brasil, em 2030, ocupará a quinta posição no ranking de países com o maior percentual de adolescentes e crianças com obesidade, com poucas chances de reverter o quadro. Em estudo realizado em 2019, em todo o território nacional, a prevalência de obesidade em crianças menores de cinco anos foi de 10,1%. A região de menor prevalência foi a Centro-Oeste (7,1%) que apresentou diferença estatisticamente significativa em relação à Sul, região de maior prevalência (12,0%).²¹ Com relação a crianças menores de dois anos, os estados localizados na região Nordeste apresentaram os maiores percentuais de obesidade, com destaque para Sergipe (14,4%), Ceará (11,8%) e Maranhão (11,2%).²⁴

Apesar da redução da prevalência de obesidade constatada no presente estudo, a região Nordeste, especialmente os estados de Sergipe, Ceará e Maranhão, apresentou as maiores taxas de obesidade. Tal constatação pode ser explicada pelo nível socioeconômico das famílias, que é um fator determinante para obesidade infantil, exercendo influência nas atitudes das pessoas, principalmente na escolha e aquisição de alimentos.¹¹ Famílias com baixas condições socioeconômicas tendem a ofertar comidas com elevado índice glicêmico por meio de alimentos ultraprocessados e industrializados, ricos em calorias, gordura e açúcar. Esse contexto socioeconômico sedentariza e prejudica a criança, tornando-se evidente que a realidade social pode caracterizar um bloqueio para suprir a necessidade nutricional de crianças com baixa condição financeira.²

A estabilidade na prevalência do AMC em crianças de seis a 23 meses de idade quando se comparam as regiões no período de 2015 a 2019 sugere um fator importante a ser analisado. É provável que haja uma associação entre dose-resposta e a duração de AMC, isto é, quanto maior for o período de amamentação do indivíduo, menor será a possibilidade de ele vir a desenvolver obesidade e/ou sobrepeso.¹⁹ Apesar da estreita relação entre o

AMC e obesidade verificado neste estudo, não houve relação significativa na maior parte das UF do Brasil. Tal condição talvez possa ser explicada por terem sido considerados grupos etários a partir dos seis meses, ou seja, crianças que já estavam aptas a receber alimentação complementar, havendo, assim, outras variáveis que poderiam favorecer o ganho de peso reduzindo a influência do aleitamento materno.²⁵

Estudo realizado com 566 crianças moradoras de um município de São Paulo, no período de 2004-2005, reconheceu que tanto o AME por seis meses ou mais, quanto o AMC por 24 meses ou mais constituem fator de proteção contra obesidade e sobrepeso.²⁴ Em pesquisa realizada pela OMS sobre as evidências do efeito protetor do aleitamento materno em longo prazo, constatou-se que crianças com amamentação contínua apresentavam 22 vezes menos chance de obesidade e/ou sobrepeso.²⁶

Os prováveis mecanismos que reduzem o risco de obesidade e/ou sobrepeso em crianças amamentadas devem-se à ação de compostos bioativos presentes no leite humano que, quando associados à ingestão de proteínas, promovem a regulação da saciedade. Além disso, o leite materno possui em sua composição a leptina, um hormônio que age diretamente na regulação do balanço energético e do apetite, o que contribui para a proteção contra sobrepeso e obesidade em crianças amamentadas.²⁵

Esse estudo apresentou a correlação negativa entre o AMC e obesidade em quase todas as regiões do Brasil, o que sugere que o aleitamento materno funciona como fator de proteção precoce na prevenção da obesidade. Os bebês amamentados com leite materno parecem ter uma maior capacidade de autorregulação da ingestão alimentar, o que pode ser importante para o estabelecimento de padrões saudáveis de regulação do apetite, favorecendo ao autocontrole da ingestão alimentar de acordo com as necessidades. Já a mamadeira e a alimentação complementar, administrados por um cuidador insensível aos sinais de fome e saciedade emitidos pela criança, podem favorecer a superalimentação, aumentando, conseqüentemente, o risco de sobrepeso e obesidade infantil.²⁷

O estudo apresentou limitações por se tratar de uma pesquisa com dados secundários, passíveis a erros decorrentes de registro ou de digitação e de possíveis subnotificações. Além disso, os resultados devem ser apreciados com cautela devido à falácia ecológica, ou seja, não se pode fazer inferências causais em relação a indivíduos tendo como base observações de grupos,²⁸ haja vista a distribuição heterogênea das variáveis de exposição e desfecho dentro dos próprios grupos. No entanto, apesar das potenciais limitações, o delineamento do estudo permite obter inferências em níveis de grupos populacionais e contribuir para fortalecer as ações de proteção e monitoramento da saúde infantil no Brasil.

Apesar da tendência decrescente da obesidade infantil encontrada em todas as regiões do Brasil, faz-se necessário manter e implementar outras ações efetivas para sua redução em virtude das graves consequências deste problema. O AMC mostrou-se crescente na maioria das regiões brasileiras, todavia o seu consumo deve ser cada vez mais incentivado a fim de promover o crescimento saudável da criança.

Contribuição dos autores

Sousa AKS: elaboração do delineamento do estudo, obtenção e análise de dados e revisão do manuscrito. Lima CEB: revisão do conteúdo do manuscrito. Mascarenhas MDM: concepção e planejamento, análise e interpretação dos dados. Rodrigues MTP: concepção e planejamento, análise crítica da redação do manuscrito. Os autores aprovaram a versão final do artigo e declaram não haver conflito de interesse.

Referências

1. Camargos ACR, Azevedo BNS, Silva D, Mendonça VA, Lacerda ACR. Prevalência de sobrepeso e de obesidade no primeiro ano de vida nas Estratégias Saúde da Família. *Cad Saúde Colet.* 2019; 27 (1): 32-8.
2. Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Departamento de Nutrologia. Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola. 3ª ed. Rio de Janeiro (RJ): SBP; 2012. [acesso em 2022 mai 2]. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/pdfs/14617a-PDManualNutrologia-Alimentacao.pdf
3. Matos SMA, Barreto ML, Rodrigues LC, Oliveira VA, Oliveira LPM, D'Innocenzo S, *et al.* Padrões alimentares de crianças menores de cinco anos de idade residentes na capital e em municípios da Bahia, Brasil, 1996 e 1999/2000. *Cad Saúde Pública.* 2014; 30 (1): 44-54.
4. Rayane DB, Sousa DHAV. Privação afetiva e suas consequências na primeira infância: um estudo de caso. *Rev Inter Scientia.* 2018; 6 (2): 51-62.
5. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Síntese de evidências para políticas de saúde: promovendo o desenvolvimento na primeira infância Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2016. [acesso em 2022 mai 2]. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sintese_evidencias_politicas_primeira_infancia.pdf
6. World Health Organization (WHO). Infant and young child feeding. Geneva: WHO; 2009. [acesso em 2022 mai 2]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44117>
7. Contarato AAPF, Rocha EDM, Czarnobay SA, Mastroeni SSBS, Veugelers PJ, Mastroeni MF. Efeito independente do tipo de aleitamento no risco de excesso de peso e obesidade em crianças entre 12-24 meses de idade. *Cad Saúde Pública.* 2016; 32 (12): e00119015.
8. Victoria CG, Barros AJD, Bahl R, Rollins NC, Horton S, Krasevec J, *et al.* Amamentação no século 21: epidemiologia, mecanismos, e efeitos ao longo da vida. *Epidemiol Serv Saúde.* 2016; 2 (1): 1-24.
9. Rolim MD, Lima SML, Barros DC, Andrade CLT. Avaliação do SISVAN na gestão de ações de alimentação e nutrição em Minas Gerais, Brasil. *Ciênc Saúde Colet.* 2015; 20 (8): 2359-69.
10. Lima JF, Schmidt DB. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional: utilização e cobertura na atenção primária. *Rev Saúde Desenv.* 2018; 12 (11): 316-33.
11. Matsudo VKR, Ferrari GLM, Araujo TL, Oliveira LC, Mire E, Barreira TV, *et al.* Indicadores de nível socioeconômico, atividade física e sobrepeso/obesidade. *Rev Paul Pediatr.* 2016; 34 (2): 162-70.
12. Coelho LC, Asakura L, Sachs A, Erbert Y, Novaes CRL, Gimeno SGA. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional/SISVAN: conhecendo as práticas alimentares de crianças menores de 24 meses. *Ciênc Saúde Colet.* 2015; 20 (3): 727-38.
13. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional: relatórios públicos. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2022; [acesso em 2022 Jun 7]. Disponível em: <http://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico>
14. Ministério da Saúde (BR). Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde. Norma técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2011. [acesso em 2022 Jun 9]. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf
15. Antunes JLF, Cardoso MRA. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. *Epidemiol Serv Saúde.* 2015; 24 (3): 565-76.
16. Melo KM, Cruz, ACP, Brito MFSF, Pinho L. Influência do comportamento dos pais durante a refeição e no excesso de peso na infância. *Esc Anna Nery.* 2017; 21 (4): 1-2.

17. Moreira MSF, Oliveira FM, Rodrigues W, Oliveira LCN, Mitidiero J, Fabrizzi F, *et al.* Doenças associadas à obesidade infantil. *Rev Odontol Araçatuba*. 2014; 35 (1): 60-6.
18. Onis M. Prevenção do sobrepeso e da obesidade infantis. *J Pediatr (Rio J.)*. 2015; 91 (2): 105-7.
19. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: nutrição infantil: aleitamento materno e alimentação complementar. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2009. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica, nº 23) [acesso em 2021 Jun 9]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_nutricao_aleitamento_alimentacao.pdf.
20. Ferreira APS, Szwarcwald CL, Damascena GN. Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev Bras Epidemiol*. 2019; 22: e190024.
21. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Estado Nutricional Antropométrico da Criança e da Mãe: Prevalência de indicadores antropométrico de crianças brasileiras menores de 5 anos de idade e suas mães biológicas: ENANI 2019. [Internet]. Rio de Janeiro (RJ): UFRJ; 2022. [acesso em 2021 Jun 9]. Disponível em: https://enani.nutricao.ufrj.br/wp-content/uploads/2022/02/Relatorio_Estado_Nutricional-5.pdf
22. Irigoyen M, Glassman ME, Chen S, Findley SE. Early onset of overweight and obesity among low-income 1- to 5-year olds in New York City. *J Urban Health*. 2008; 85 (4): 545-54.
23. Fryar CD, Carroll MD, Afful J. Prevalence of overweight, obesity, and severe obesity among children and adolescents aged 2–19 years: United States, 1963–1965 through 2017–2018. *NCHS Health E-Stats*. 2020; (1): 1-7
24. Simon VGN, Souza JMP, Souza SB. Aleitamento materno, alimentação complementar, sobrepeso e obesidade em pré-escolares. *Rev Saúde Pública*. 2009; 43 (1): 60-9.
25. Effect of breastfeeding on infant and child mortality due to infectious diseases in less developed countries: a pooled analysis. WHO Collaborative Study Team on the Role of Breastfeeding on the Prevention of Infant Mortality. *Lancet*. 2000; 355 (9202): 451-5.
26. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Política de Saúde. Organização Pan Americana da Saúde. Guia alimentar para crianças menores de dois anos. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2005. [acesso em 2022 jul 24]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_criancas_menores_2anos.pdf
27. Ministério da Saúde (BR). Atlas da Obesidade Infantil no Brasil. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2019. [acesso em 2022 Set 11]. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/dados_atlas_obesidade.pdf
28. Costa MFL, Barreto SM. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. *Epidemiol Serv Saúde*. 2003; 12 (4): 189-201.

Recebido em 22 de Junho de 2021

Versão final apresentada em 8 de Março de 2023

Aprovado em 15 de Março de 2023

Editor Associado: Lygia Vanderlei