

Análise de tendência temporal do estado nutricional de crianças de seis a 23 meses no período de 2013 a 2022

Temporal trend analysis of the nutritional status of children aged six to 23 months from 2013 to 2022

Bárbara Maria Renó Oliveira^{1*}

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-1755-4013>

Camila Dallazen^{2*}

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9733-9486>

Joseane Carla Schabarum^{3*}

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7116-2814>

Angelica Rocha de Freitas Melhem^{4*}

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1008-1038>

Paula Chuproski Saldan^{5*}

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7994-3375>

Resumo

Introdução: A Vigilância Alimentar e Nutricional é necessária para o acompanhamento do desenvolvimento adequado em lactentes de seis a 23 meses. **Objetivos:** Verificar e analisar a tendência temporal do estado nutricional de crianças de seis a 23 meses de idade cadastradas e acompanhadas na Atenção Primária à Saúde no município de Guarapuava-PR, no estado do Paraná, na Região Sul e no Brasil no período de 2013 a 2022. **Materiais e Métodos:** Estudo ecológico a partir da extração de relatórios públicos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) Web, segundo os índices antropométricos de peso para idade (P/I), peso para altura (P/A), altura para idade (A/I) e índice de massa corporal para idade (IMC/I). Foi realizada a análise de tendência temporal por meio da regressão linear generalizada de Prais-Winsten. **Resultados:** O peso elevado para idade seguiu tendência decrescente em todas as localidades avaliadas. Os índices peso para altura e IMC para idade apresentaram tendência crescente para eutrofia em todas as localidades, além de diminuição da obesidade no município e no país. A altura adequada para idade aumentou em Guarapuava, enquanto a baixa altura para idade diminuiu. **Conclusões:** Observou-se cenário positivo no estado nutricional do grupo estudado, entretanto, ainda são necessárias ações de combate à desnutrição e à obesidade infantil.

Palavras-chave: Vigilância Alimentar e Nutricional. Estado Nutricional. Antropometria. Atenção Primária à Saúde. Nutrição do Lactente.

Abstract

Introduction: Food and Nutrition Surveillance is necessary to monitor adequate development in infants aged six to 23 months. **Objectives:** To verify and analyze the temporal trend of the nutritional status of children aged six to 23 months registered and monitored in Primary Health Care in the municipality of Guarapuava-PR, in the state of Paraná, in the Southern Region and in Brazil from 2013 to 2022. **Materials and Methods:** Ecological study based on extraction of public reports from the Food and Nutrition Surveillance System (SISVAN) Web, according to the anthropometric indices of weight for age (W/A), weight for height (W/H), height for age (H/A) and body mass index for age (BMI/A). Time trend analysis was carried out using Prais-Winsten generalized linear regression. **Results:** Weight-for-age followed a downward trend in all the locations assessed. The weight for height and BMI for age indices showed an increasing trend towards eutrophy in all locations, as well as a decrease in obesity in the municipality and in the country. Adequate height for age increased in Guarapuava, while low height for age decreased. **Conclusions:** A positive scenario was observed in the nutritional status of the group studied; however, actions to combat malnutrition and childhood obesity are still needed.

Keywords: Food and Nutritional Surveillance. Nutritional Status. Anthropometry. Primary Health Care. Infant Nutrition.

*Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Departamento de Nutrição, Guarapuava, Paraná, Brasil.

¹ E-mail: barbarareno012@gmail.com

² E-mail: camiladallazen@gmail.com

³ E-mail: joseschabarum@hotmail.com

⁴ E-mail: angerocha@gmail.com

⁵ E-mail: pchuproski@unicentro.br

Introdução

No período da primeira infância compreendido até os dois anos de vida da criança, é primordial que a saúde e o desenvolvimento sejam promovidos de forma adequada, visto que se trata de uma fase crítica para o surgimento de deficiências nutricionais, *déficit* de crescimento, danos intelectuais, mentais, reprodutores e motores¹. Com isso, a avaliação nutricional completa é imprescindível para que distúrbios nutricionais e cenários de risco sejam identificados, possibilitando tratamentos e intervenções pertinentes². Para a vigilância nutricional de crianças, a Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Ministério da Saúde (MS) recomendam a utilização dos seguintes índices antropométricos: peso para idade, peso para altura, altura para idade e índice de massa corporal (IMC) para idade³.

No Brasil, a principal forma de armazenamento dos dados obtidos na Vigilância Alimentar e Nutricional (VAN) realizada em usuários da Atenção Primária à Saúde (APS) no Sistema Único de Saúde (SUS) é o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), regulamentado pela Portaria nº 1.156, de 31 de agosto de 1990, e administrado pelo MS. As inúmeras informações presentes sobre indicadores de consumo alimentar e dados antropométricos são mantidas nesse sistema, a fim de conduzir a avaliação e o monitoramento do estado alimentar e nutricional dos brasileiros de forma rápida e acessível. Dessa forma, tal método de sistematização é essencial para subsidiar a formulação de estratégias de promoção, proteção e recuperação da saúde para a população, colaborando para assistências adequadas e eficazes em âmbito individual, familiar e comunitário⁴⁻⁶. Em contrapartida, ainda que muito importante para a VAN, esse sistema possui divergências de cobertura entre os anos, idades e regiões⁷.

No documento intitulado “Situação alimentar e nutricional de crianças na Atenção Primária à Saúde no Brasil”, o qual utilizou os dados obtidos por meio do SISVAN avaliando o índice IMC para idade, observou-se que 280.468 (15,5%) crianças menores de dois anos apresentaram sobrepeso ou obesidade e 97.221 (5,4%) apresentaram algum grau de magreza, no ano de 2020, evidenciando a necessidade de intervenções nutricionais na população estudada⁸.

Na literatura consultada, não foram encontrados estudos específicos que analisaram a tendência temporal do estado nutricional de lactentes de seis a 23 meses. Poucos trabalhos sobre o tema encontrados focam na faixa etária de crianças de zero a 23 meses ou menores de cinco anos de idade. Tais achados mostram que o excesso de peso, apesar de ainda elevado, vem apresentando diminuição ao longo dos anos, além do aumento progressivo da eutrofia⁹.

Portanto, é essencial que o estado nutricional do grupo seja analisado, visto que se trata de uma população vulnerável e que necessita de cuidados especiais visando a prevenção do desenvolvimento de doenças futuras, além de ser uma faixa etária importante para a introdução e a consolidação da alimentação complementar.

Com isso, o objetivo do estudo foi verificar e analisar a tendência temporal do estado nutricional de crianças de seis a 23 meses de idade cadastradas e acompanhadas na APS no município de Guarapuava-PR, no estado do Paraná, na Região Sul e no Brasil no período de 2013 a 2022.

Materiais e Métodos

Amostra e tipo de estudo

Trata-se de um estudo ecológico de tendência temporal do estado nutricional de crianças de seis a 23 meses e 29 dias, devidamente acompanhadas na APS. Os



dados foram obtidos a partir da extração de relatórios públicos do SISVAN *Web*, com coleta de dados durante o período de 10 anos (2013 a 2022), do seguinte endereço eletrônico:

https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatorio_publico/index. Tais dados compreendem o município de referência, estado do Paraná, Região Sul e Brasil.

Delineamento da pesquisa

Considerando as recomendações e pontos de corte indicados pela Norma Técnica do SISVAN, foram utilizados os índices antropométricos de peso para idade (P/I), peso para altura (P/A), altura para idade (A/I) e índice de massa corporal para idade (IMC/I) para a avaliação do estado nutricional do grupo estudado^{3,5}.

Critérios de Inclusão e Exclusão

Os critérios de inclusão compreenderam as seguintes variáveis combinadas para a geração dos relatórios: Tipo de relatório (Estado nutricional), anos de referência (2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022), mês de referência (TODOS), agrupar por (Município), Estado (PR), Município (Guarapuava), região de cobertura (TODAS), fases da vida (Criança), Idade (seis a 23 meses), Índice (peso x idade; peso x altura; altura x idade e IMC x idade), sexo

(TODOS), raça/cor (TODAS), acompanhamentos registrados (TODOS), povo e comunidade (TODOS), escolaridade (TODOS).

Procedimentos

A digitação dos dados extraídos foi executada no Programa *Microsoft Excel®* para realização de análise descritiva, em que foram englobados valores percentuais do estado nutricional de crianças de seis a 23 meses no período do estudo. Posteriormente à análise descritiva, foi feita a análise de tendência temporal por meio da regressão linear generalizada de *Prais-Winsten*¹⁰. A variável dependente foi o estado nutricional segundo os quatro índices antropométricos avaliados. Como variável independente, foram utilizados os anos da série temporal (2013-2022).

De acordo com Antunes & Cardoso¹⁰ deve-se proceder a transformação logarítmica dos valores do estado nutricional de crianças de seis a 23 meses, com o intuito de reduzir a heterogeneidade de variância dos resíduos da análise de regressão.

As taxas de incremento anual do estado nutricional, assim como os respectivos intervalos de confiança (IC), foram obtidas aplicando-se as seguintes fórmulas¹¹:

$$\text{Taxa de incremento anual} = (-1 + 10^{\beta}) * 100\%$$

$$\text{IC95\%} = -1 + 10^{(\beta \pm t(0,05;n-1) \times \text{EP})}$$

O coeficiente de regressão (β) e o erro padrão (EP) da estimativa beta foram fornecidos pela regressão de *Prais-Winsten*, e o valor de t foi obtido através da tabela da distribuição t de *Student* bicaudal, com 5% de nível de significância, considerando-se o número de anos da série -1^{10 11-12}.

A partir da observação do intervalo de confiança e do valor de $p < 0,05$, a interpretação da tendência temporal se classificou em estacionária (intervalo

contendo o valor zero), crescente (taxa de incremento positiva) ou decrescente (taxa de incremento negativa). Para a análise de regressão de *Prais-Winsten* foi utilizado o programa estatístico IBM SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 25.0.

Pela natureza do estudo e utilização de bancos de dados de domínio público e sem possibilidade de identificação do indivíduo, não foi necessária a avaliação

por Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (COMEP), conforme disposto na Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 510, de 7 de abril de 2016¹³.

Resultados

Nos 10 anos analisados foram avaliadas 16.597 crianças de seis a 23 meses no município de Guarapuava-PR, 835.894 no Paraná, 1.855.180 na Região Sul e 13.267.278 no Brasil. A cobertura do SISVAN variou de 33,13% a 75,98% em Guarapuava-PR e de 26,85% a 47,95% no Brasil, entre os anos de 2019 e 2022. Dados de cobertura anterior a esse período não estavam disponíveis.

A Tabela 1 descreve a tendência temporal do índice de peso para idade. No

município de Guarapuava-PR, foi observada tendência decrescente significativa em relação ao peso elevado para idade (variação de 12,20% em 2013 para 4,50% em 2022), assim como no Paraná (de 9,62% para 5,93%), na Região Sul (de 9,97% para 6,30%) e no Brasil (de 11,70% para 7,42%). Além disso, no estado do Paraná as tendências das prevalências de baixo e adequado peso para idade foram crescentes (de 1,63% para 1,99% e de 87,85% para 91,12%, respectivamente). Também se verificou tendência crescente significativa de baixo peso para idade na Região Sul (de 1,61% para 1,88%), muito baixo e adequado peso para idade no Brasil (de 1,22% para 1,44% e de 84,85% para 88,79%, respectivamente).

Tabela 1. Tendência do estado nutricional, segundo o índice de peso para idade em crianças de seis a 23 meses em Guarapuava-PR, no estado do Paraná, na Região Sul e no Brasil, 2013 a 2022.

Peso para idade/Local	% 2013	% 2022	VPA	IC 95%	p-valor*	Tendência
Muito baixo						
Guarapuava	0,75	1,12	0,064	-0,031; 0,168	0,169	Estacionária
Paraná	0,90	0,96	0,013	-0,017; 0,046	0,360	Estacionária
Região Sul	0,91	1,01	0,025	-0,011; 0,063	0,186	Estacionária
Brasil	1,22	1,44	0,035	0,013; 0,056	0,008	Crescente
Baixo						
Guarapuava	1,13	2,33	0,030	-0,042; 0,108	0,392	Estacionária
Paraná	1,63	1,99	0,023	0,002; 0,044	0,046	Crescente
Região Sul	1,61	1,88	0,018	0,002; 0,034	0,018	Crescente
Brasil	2,23	2,35	0,004	-0,016; 0,025	0,584	Estacionária
Adequado						
Guarapuava	85,93	92,05	0,006	-0,003; 0,017	0,061	Estacionária
Paraná	87,85	91,12	0,003	0,0003; 0,006	0,038	Crescente
Região Sul	87,51	90,81	0,002	-0,002; 0,007	0,077	Estacionária
Brasil	84,85	88,79	0,004	0,001; 0,006	0,012	Crescente
Elevado						
Guarapuava	12,20	4,50	-0,106	-0,169; -0,039	0,010	Decrescente
Paraná	9,62	5,93	-0,045	-0,079; -0,009	0,021	Decrescente



Região Sul	9,97	6,30	-0,040	-0,074; -0,004	0,032	Decrescente
Brasil	11,70	7,42	-0,042	-0,072; -0,012	0,012	Decrescente

VPA=Variação Percentual Anual; IC=Intervalo de Confiança; *Regressão linear – método de *Prais-Winsten*.

Na Tabela 2 evidenciam-se os resultados de tendência segundo o índice de peso para altura. Observou-se tendência decrescente significativa no Paraná (variação de 1,77% em 2013 para 1,35% em 2022), na Região Sul (de 1,75% para 1,15%) e no Brasil (de 3,13% para 2,12%) de magreza acentuada. Foi verificada tendência crescente significativa para eutrofia em todas as regiões avaliadas, com

variação de 53,28% para 69,28% no município, de 61,23% para 63,48% no estado, de 60,42% para 63,49% na Macrorregião e de 55,92% para 61,86% no país. Em relação ao excesso de peso, Guarapuava-PR apresentou tendência decrescente significativa para sobrepeso (de 10,32% para 4,66%) e obesidade (de 8,63% para 3,25%), a última também sendo observada no Brasil (de 9,50% para 5,29%).

Tabela 2. Tendência das prevalências do estado nutricional, segundo o índice de peso para altura em crianças de seis a 23 meses em Guarapuava-PR, no estado do Paraná, na Região Sul e no Brasil, 2013 a 2022.

Peso para altura/Local	% 2013	% 2022	VPA	IC 95%	p-valor*	Tendência
Magreza acentuada						
Guarapuava	2,25	1,79	-0,020	-0,112; 0,081	0,670	Estacionária
Paraná	1,77	1,35	-0,036	-0,060; -0,010	0,017	Decrescente
Região Sul	1,75	1,15	-0,051	-0,066; -0,036	<0,001	Decrescente
Brasil	3,13	2,12	-0,047	-0,057; -0,037	<0,001	Decrescente
Magreza						
Guarapuava	2,81	2,29	0,016	-0,025; 0,059	0,407	Estacionária
Paraná	1,83	1,85	0,006	-0,024; 0,038	0,625	Estacionária
Região Sul	1,82	1,78	0,002	-0,023; 0,028	0,905	Estacionária
Brasil	2,62	2,37	-0,009	-0,024; 0,006	0,154	Estacionária
Eutrofia						
Guarapuava	53,28	69,28	0,028	0,006; 0,049	0,020	Crescente
Paraná	61,23	63,48	0,003	0,0002; 0,007	0,046	Crescente
Região Sul	60,42	63,49	0,005	0,0005; 0,010	0,040	Crescente
Brasil	55,92	61,86	0,011	0,006; 0,016	0,001	Crescente
Risco de sobrepeso						
Guarapuava	22,70	18,73	-0,018	-0,038; 0,002	0,118	Estacionária
Paraná	21,51	20,11	-0,011	-0,021; -0,001	0,086	Estacionária
Região Sul	21,58	21,09	-0,004	-0,014; 0,005	0,316	Estacionária

Peso para altura/Local	% 2013	% 2022	VPA	IC 95%	p-valor*	Tendência
Brasil	20,12	20,14	-0,002	-0,007; 0,002	0,588	Estacionária
Sobrepeso						
Guarapuava	10,32	4,66	-0,077	-0,096; -0,058	<0,001	Decrescente
Paraná	7,58	7,55	0,000	-0,010; 0,010	0,988	Estacionária
Região Sul	7,99	7,81	-0,002	-0,012; 0,008	0,753	Estacionária
Brasil	8,72	8,22	-0,006	-0,017; 0,003	0,199	Estacionária
Obesidade						
Guarapuava	8,63	3,25	-0,050	-0,204; -0,010	0,044	Decrescente
Paraná	6,08	5,66	0,000	-0,055; 0,059	0,998	Estacionária
Região Sul	6,45	4,69	-0,012	-0,073; 0,017	0,192	Estacionária
Brasil	9,50	5,29	-0,025	-0,082; -0,033	0,001	Decrescente

VPA=Variação Percentual Anual; IC=Intervalo de Confiança; *Regressão linear – método de *Prais-Winsten*

A partir dos dados demonstrados na Tabela 3, a altura muito baixa para idade obteve tendência crescente significativa na Região Sul (variação de 4,59% em 2013 para 5,81% em 2022). Em contrapartida, apenas Guarapuava-PR apresentou tendência decrescente significativa de baixa altura para idade (de 8,26% para 5,83%).

No que diz respeito à altura adequada para idade, Guarapuava-PR apresentou tendência crescente significativa (de 86,30% para 90,13%), enquanto o Paraná e a Região Sul exibiram tendências decrescentes significativas (de 89,74% para 86,39% e de 89,16% para 87,71%, respectivamente).

Tabela 3. Tendência do estado nutricional, segundo o índice de altura para idade em crianças de seis a 23 meses em Guarapuava-PR, no estado do Paraná, na Região Sul e no Brasil, 2013 a 2022.

Altura para idade/Local	% 2013	% 2022	VPA	IC 95%	p-valor*	Tendência
Muito baixa						
Guarapuava	5,44	4,04	-0,051	-0,122; 0,025	0,164	Estacionária
Paraná	4,15	6,86	-0,006	-0,027; 0,014	0,561	Estacionária
Região Sul	4,59	5,81	0,030	0,014; 0,046	0,002	Crescente
Brasil	8,28	6,80	-0,020	-0,045; 0,005	0,099	Estacionária
Baixa						
Guarapuava	8,26	5,83	-0,068	-0,102; -0,034	0,002	Decrescente
Paraná	6,11	6,75	-0,006	-0,027; 0,014	0,561	Estacionária
Região Sul	6,26	6,48	-0,011	-0,036; 0,014	0,346	Estacionária
Brasil	8,21	7,52	-0,018	-0,048; 0,012	0,177	Estacionária
Adequada						
Guarapuava	86,30	90,13	0,010	0,001; 0,018	0,027	Crescente
Paraná	89,74	86,39	-0,003	-0,004; -0,001	0,001	Decrescente



Altura para idade/Local	% 2013	% 2022	VPA	IC 95%	p-valor*	Tendência
Região Sul	89,16	87,71	-0,001	-0,002; -0,000	0,042	Decrescente
Brasil	83,50	85,68	0,002	-0,002; 0,007	0,134	Estacionária

VPA=Variação Percentual Anual; IC=Intervalo de Confiança; *Regressão linear – método de *Prais-Winsten*.

Quanto ao IMC para idade, a Tabela 4 apresenta resultados de tendência decrescente significativa no Paraná (variação de 2,31% em 2013 para 1,73% em 2022), na Região Sul (de 2,30% para 1,52%) e no Brasil (de 4,18% para 2,75%) para magreza acentuada. O município de Guarapuava-PR e o estado evidenciaram tendência decrescente significativa para risco de sobrepeso (de 25,52% para 20,98% e de 23,95% para 21,94%, respectivamente), enquanto Guarapuava-PR e o Brasil demonstraram a mesma

tendência para obesidade (de 9,94% para 4,12% e de 10,93% para 6,60%). Todas as regiões apontaram tendência crescente significativa para eutrofia (de 44,47% para 64,36% em Guarapuava, de 54,67% para 58,27% no Paraná, de 54,15% para 58,04% no Sul e de 49,10% para 56,49% no Brasil) e decrescente para sobrepeso (de 13,88% para 6,58% no município, de 10,23% para 9,22% no estado, de 10,50% para 9,72% na Macrorregião e de 11,43% para 10,01% no país).

Tabela 4. Tendência do estado nutricional, segundo o índice de massa corporal para idade em crianças de seis a 23 meses em Guarapuava-PR, no estado do Paraná, na Região Sul e no Brasil, 2013 a 2022.

IMC para idade/Local	% 2013	% 2022	VPA	IC 95%	p-valor*	Tendência
Magreza acentuada						
Guarapuava	3,75	2,00	-0,058	-0,164; 0,061	0,305	Estacionária
Paraná	2,31	1,73	-0,027	-0,047; -0,006	0,013	Decrescente
Região Sul	2,30	1,52	-0,042	-0,062; -0,022	0,002	Decrescente
Brasil	4,18	2,75	-0,042	-0,062; -0,022	0,002	Decrescente
Magreza						
Guarapuava	2,44	1,96	0,035	-0,017; 0,090	0,155	Estacionária
Paraná	1,86	1,97	0,018	-0,007; 0,045	0,142	Estacionária
Região Sul	1,84	1,86	0,011	-0,009; 0,032	0,213	Estacionária
Brasil	2,62	2,55	0,006	-0,008; 0,022	0,360	Estacionária
Eutrofia						
Guarapuava	44,47	64,36	0,037	0,010; 0,064	0,018	Crescente
Paraná	54,67	58,27	0,009	0,004; 0,014	0,002	Crescente
Região Sul	54,15	58,04	0,009	0,004; 0,014	0,004	Crescente
Brasil	49,10	56,49	0,017	0,013; 0,022	<0,001	Crescente

IMC para idade/Local	% 2013	% 2022	VPA	IC 95%	p-valor*	Tendência
Risco de sobrepeso						
Guarapuava	25,52	20,98	-0,025	-0,040; -0,009	0,015	Decrescente
Paraná	23,95	21,94	-0,015	-0,026; -0,005	0,024	Decrescente
Região Sul	23,67	22,92	-0,006	-0,017; 0,003	0,090	Estacionária
Brasil	21,47	21,59	-0,004	-0,009; 0,0006	0,221	Estacionária
Sobrepeso						
Guarapuava	13,88	6,58	-0,068	-0,092; -0,044	0,001	Decrescente
Paraná	10,23	9,22	-0,015	-0,031; -0,0004	0,040	Decrescente
Região Sul	10,50	9,72	-0,013	-0,023; -0,003	0,014	Decrescente
Brasil	11,43	10,01	-0,020	-0,030; -0,010	0,002	Decrescente
Obesidade						
Guarapuava	9,94	4,12	-0,102	-0,178; -0,019	0,028	Decrescente
Paraná	6,99	6,87	0,002	-0,038; 0,044	0,871	Estacionária
Região Sul	7,54	5,95	-0,025	-0,055; 0,005	0,121	Estacionária
Brasil	10,93	6,60	-0,053	-0,063; -0,043	<0,001	Decrescente

IMC= Índice de Massa Corporal; VPA=Variação Percentual Anual; IC=Intervalo de Confiança; *Regressão linear – método de *Prais-Winsten*.

Discussão

Nesse estudo, foi possível observar resultados promissores para o município. Guarapuava segue a mesma tendência decrescente verificada no Paraná, na Região Sul e no Brasil na classificação de peso elevado para idade. Além disso, os índices de peso para altura e IMC para idade apresentaram resultados semelhantes em relação à eutrofia, com tendência crescente em todos os locais analisados e à obesidade, com decréscimo municipal e nacional. Na classificação de risco de sobrepeso segundo IMC para idade, Guarapuava segue a mesma tendência decrescente do Paraná. A classificação de sobrepeso teve redução em Guarapuava no índice de peso para altura, enquanto no IMC para idade apresentou diminuição no município, estado, Macrorregião e país. No que diz respeito ao índice de altura para idade, Guarapuava não

seguiu a mesma tendência observada nos outros locais, mas apresentou cenário positivo de diminuição da baixa altura para idade e aumento da adequação.

A cobertura de avaliação do estado nutricional apresentada pelo município no ano de 2019 (33,13%) foi baixa quando comparada a estados do Nordeste no mesmo ano, para faixa etária de crianças menores de dois anos. A variação foi de 37,36% no Rio Grande do Norte a 54,07% na Paraíba¹⁴. Em contrapartida, Guarapuava apresentou uma cobertura satisfatória no ano de 2022 (75,98%) sinalizando uma evolução no âmbito da VAN municipal. Mrejen *et al.*⁷, verificaram que a cobertura do SISVAN se difere entre faixas de idade e regiões do país, sendo crianças menores e as regiões Norte e Nordeste as mais favorecidas. Além disso, devido à pandemia de COVID-19, a queda da cobertura de



dados no ano de 2020 foi significativa em relação à crescente cobertura que era observada a partir do ano de 2008⁷. Essa discrepância na cobertura da VAN entre crianças pequenas e outras fases da vida pode se relacionar com a prática da puericultura, considerando a obrigatoriedade do comparecimento ao calendário de, no mínimo, nove consultas de assistência nos primeiros dois anos de vida da criança^{3,5}. Além disso, também pode estar associada às condicionalidades previstas aos usuários do Programa Bolsa Família (PBF), em que a manutenção do benefício se dá, entre outras medidas, pelo cumprimento do calendário nacional de vacinação e do acompanhamento do estado nutricional na rede pública de saúde, até os sete anos de idade incompletos¹⁵.

Com base no estudo realizado por Vasconcelos *et al.*⁹, com lactentes de zero a 23 meses, cadastrados no PBF, entre os anos de 2008 e 2018, foi possível observar tendência decrescente na prevalência de peso elevado para a idade a partir do ano de 2015 em território nacional e a partir do ano de 2013 na Região Sul. Apesar de abranger lactentes menores de seis meses e uma população vulnerável, tais dados corroboram os encontrados no presente trabalho, em que a tendência foi decrescente em todas as localidades analisadas, segundo o mesmo índice. Com isso, percebe-se que o excesso de peso entre crianças brasileiras menores de dois anos apresenta diminuição considerável há aproximadamente uma década⁹.

Tal fenômeno é extremamente relevante no âmbito nutricional, visto que o excesso de peso infantil pode acarretar atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, hipertensão arterial, diabetes *mellitus* tipo 2 e risco de doenças futuras como obesidade e doenças cardiovasculares¹⁶⁻¹⁷. Políticas públicas que visam a promoção da alimentação saudável e a prevenção de agravos para esse público, como a Estratégia Amamenta e Alimenta Brasil, o NutriSUS e os Programas Nacionais de Suplementação de

Micronutrientes, podem ter sido de extrema importância para a mudança dos indicadores de estado nutricional observados¹⁸⁻²⁰. Em contrapartida, deve-se considerar o período pandêmico ocorrido durante parte do período de estudo. Dados do II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia de COVID-19 no Brasil²¹, publicado pela Rede PENSSAN no ano de 2022, mostram que os níveis alarmantes de Insegurança Alimentar e Nutricional (IAN) atingiram fortemente os domicílios ocupados por crianças. Além disso, o comprometimento do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) também trouxe inúmeros prejuízos na esfera da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) infantil²¹. Apesar da oferta de cestas básicas, *kits* de alimentação ou refeições diárias, as necessidades básicas alimentares das crianças não foram supridas adequadamente²¹, resultando na possibilidade de *déficits* de peso e estatura que podem ter impactado os dados encontrados no presente estudo.

Em relação à estatura, o documento publicado pelo MS no ano de 2022, expõe dados expressivos em âmbito regional e nacional⁸. No ano de 2020, 10,40% das crianças menores de dois anos estavam classificadas em muito baixa ou baixa estatura para idade na Região Sul e 11,50% no Paraná, enquanto Guarapuava se encontrava, em 2022, com 9,87% das crianças em alguma dessas classificações. Ademais, o número de lactentes classificados com estatura adequada para idade era de 89,60% em 2020 na Macrorregião, 88,50% no estado e de 90,13% em 2022 em Guarapuava, na faixa de seis a 23 meses, exibindo o cenário positivo do município quando comparado ao panorama regional e estadual⁸.

Nesse contexto, o *déficit* de estatura para idade é um dos principais evidenciadores da desnutrição crônica relacionada a fatores nutricionais²². A desnutrição em decorrência da má nutrição infantil, ainda que alvo de inúmeras mudanças positivas nas últimas décadas,

apresenta um cenário mundial alarmante. Estima-se que, no ano de 2021, aproximadamente 149 milhões de crianças possuíam atrasos de crescimento, enquanto 340 milhões de crianças menores de cinco anos estavam sujeitas a deficiências de vitaminas e micronutrientes²³. Sendo assim, os resultados positivos de Guarapuava a respeito do índice altura para idade mostram que, apesar de ainda elevados, a redução da baixa altura para idade pode demonstrar uma consequente diminuição dos níveis de desnutrição crônica no município.

Em relação ao IMC para idade, o Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil (ENANI)²⁴ realizado em 2019, avaliou o estado nutricional de crianças menores de cinco anos e é um parâmetro atual e relevante sobre a nutrição infantil. No ano da pesquisa, 40,90% dos lactentes brasileiros entre zero e 23 meses se encontravam em risco de sobrepeso, 18,20% estavam com sobrepeso e 5% com obesidade²⁴. Em contrapartida, no município de Guarapuava-PR em 2022, 20,98% dos lactentes entre seis e 23 meses estavam em risco de sobrepeso, 6,58% possuíam o diagnóstico de sobrepeso e 4,12% de obesidade, o que mostra novamente a situação favorável em nível local. A queda do excesso de peso e o aumento na eutrofia observados no município pelo IMC para idade também foram encontrados a partir do índice peso para altura, uma vez que estão diretamente relacionados pela utilização das mesmas medidas.

O índice peso para altura foi avaliado através do SISVAN por Andrade *et al.*²⁵, em crianças menores de dois anos cadastradas e atendidas na rede pública de saúde do município de Foz do Iguaçu-PR, no ano de 2021. De 3.146 lactentes, 2,90% se encontravam em magreza acentuada/magreza, 22,10% em risco de sobrepeso/sobrepeso e 1,80% em obesidade. Em Guarapuava, foi observado que em lactentes de seis a 23 meses, no ano de 2022, 4,07% estavam em magreza

acentuada/magreza, 23,39% em risco de sobrepeso/sobrepeso e 3,25% em obesidade, números próximos aos encontrados no estudo de Andrade *et al.*²⁵. Esses dados mostram que os resultados positivos encontrados localmente também se apresentam em outros municípios com densidade populacional semelhante. Nesse sentido, a queda de excesso de peso em ambos os índices pode estar relacionada com as mudanças observadas na alimentação infantil nos últimos anos.

Sabe-se que o período entre os seis meses e os dois anos de vida é fundamental no desenvolvimento infantil e na consolidação da alimentação complementar, pois a partir dessa faixa etária, o aleitamento materno deixa de ser exclusivo e novos alimentos são introduzidos na rotina alimentar da criança²⁶. Tais mudanças favorecem o ganho de peso e altura, além de contribuírem para a formação de hábitos alimentares, identidade, relação com a comida e com o meio social²⁶. Se a oferta de alimentos adequados e saudáveis não for realizada de maneira satisfatória, o desenvolvimento e o crescimento podem ser prejudicados, acarretando consequências, muitas vezes, irreversíveis²⁶.

De acordo com Souza *et al.*²⁷, em seu estudo com base em dados nacionais extraídos do SISVAN sobre as práticas alimentares de crianças de seis a 24 meses nos anos de 2008 a 2019, verificou-se que o consumo de alimentos ultraprocessados e bebidas açucaradas diminuiu entre o grupo estudado durante o período, o que mostra um avanço na alimentação complementar no país e pode ter possível relação com a tendência decrescente no excesso de peso segundo o IMC para idade e na obesidade segundo o peso para altura no país reportados pela presente pesquisa. Apesar disso, o consumo desses alimentos continua exacerbado, visto que não são recomendados durante os primeiros anos da infância devido a sua alta densidade energética²⁶⁻²⁷.

Com o estudo de Silva *et al.*²⁸ no ano de 2019, a partir dos relatórios de consumo alimentar do SISVAN, foi verificado que 41,80% das crianças guarapuavanas entre seis e 23 meses consumiam alimentos ultraprocessados, 27,30% ingeriam bebidas adoçadas e 27,60% consumiam biscoitos recheados, doces ou guloseimas. Tais dados são benéficos quando comparados com os encontrados no ano de 2016 pelo mesmo estudo, em que 44% das crianças consumiam alimentos ultraprocessados, 30,90% ingeriam bebidas adoçadas e 29% consumiam biscoitos recheados, doces ou guloseimas, percentuais altos de marcadores de consumo de alimentação não saudável²⁸. Ademais, 75,50% dos lactentes em Guarapuava possuíam uma diversidade mínima na dieta, valor satisfatório como um marcador de alimentação saudável²⁸. Essas evoluções alimentares observadas no município podem estar associadas à redução do excesso de peso verificada pelos índices peso para idade, peso para altura e IMC para idade, além do aumento da eutrofia também verificada pelos índices peso para altura e IMC para idade.

Os pontos fortes do estudo se baseiam na avaliação dos quatro índices antropométricos recomendados para a VAN de lactentes, em âmbito municipal, estadual, regional e nacional. Além disso, na análise de uma década de tendência temporal do estado nutricional de uma faixa etária pouco explorada nos estudos do público infantil. As limitações identificadas se encontram na utilização de dados secundários, coletados por diversos profissionais e equipamentos distintos, o que pode gerar um viés nos resultados

apresentados. A utilização de dados públicos implica na avaliação apenas de usuários cadastrados na APS, excluindo aqueles que utilizam a rede particular e planos de saúde, considerando ainda a subutilização do sistema que não possui cobertura integral das crianças que usufruem da rede pública. Sendo assim, não foi possível abranger todos os lactentes de seis a 23 meses do município, do estado, da região e do país. Apesar de resultados favoráveis ao município de Guarapuava, deve-se considerar a utilização apenas de dados antropométricos para a verificação do estado nutricional de crianças de seis a 23 meses, sem a avaliação do consumo alimentar. Além disso, são escassos estudos da mesma natureza na faixa etária proposta, tornando necessária a discussão a partir de trabalhos semelhantes.

Conclusão

Conclui-se que o cenário geral do estado nutricional de crianças de seis a 23 meses foi positivo, considerando o decréscimo do excesso de peso e crescimento da eutrofia. Entretanto, foram observados índices não satisfatórios, como aumento do muito baixo peso para idade no Brasil e de muito baixa altura para idade na Região Sul. Por isso, apesar dos resultados otimistas encontrados, é necessária a continuidade de ações em combate à desnutrição e obesidade infantil no país, visando também a ampliação da cobertura do SISVAN nessa e em outras faixas etárias. São necessários mais estudos sobre o mesmo tema, visto a limitação encontrada na discussão dos resultados.

Referências Bibliográficas

1. Pan American Health Organization/World Health Organization. WHO Guideline for complementary feeding of infants and young children 6–23 months of age. Pan American Health Organization/ World Health Organization. Washington/Geneva; 2023. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/373358/9789240081864-eng.pdf?sequence=1>. Acesso em: 29 fev. 2024.

2. Sociedade Brasileira de Pediatria. Avaliação nutricional da criança e do adolescente: Manual de Orientação 2ª Edição - Atualizada. Departamento Científico de Nutrologia. São Paulo: SBP; 2021. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_22962e-ManAval_Nutricional_-_2Ed_Atualizada_SITE.pdf. Acesso em: 14 fev. 2023.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Guia para a organização da Vigilância Alimentar e Nutricional na Atenção Primária à Saúde [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022. [Acesso em 2023 Fev 14]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_organizacao_vigilancia_alimentar_nutricional.pdf
4. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.156 de 31 de agosto de 1990. Institui o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Diário Oficial da União; 1990. Disponível em: http://189.28.128.100/nutricao/docs/legislacao/portaria_sisvan.pdf
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. [Acesso em 2023 Fev 14]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf
6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Marco de referência da vigilância alimentar e nutricional na atenção básica [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2015. [acesso em 2024 Fev 13]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/marco_referencia_vigilancia_alimentar.pdf
7. Mrejen M, Cruz MV, Rosa L. O Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) como ferramenta de monitoramento do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil. Cad. Saúde Pública 2023; 39(1):e00169622. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT169622>
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Situação alimentar e nutricional de crianças na Atenção Primária à Saúde no Brasil [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022. [Acesso em 2023 Fev 14]. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/situacao_nutricional_crianças_aps.pdf
9. Vasconcelos LGL, Almeida NB, Santos MOA, Silveira JAC. Tendência temporal (2008-2018) da prevalência de excesso de peso em lactentes e pré-escolares brasileiros de baixa renda. Ciênc. Saúde Colet. 2022 Jan;27(1):363–75. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232022271.24122020>
10. Antunes JLF; Cardoso MRA. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. Epidemiol. Serv. Saúde. 2015;24(3):565-76. doi: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000300024>
11. Atty ATM; Guimarães RM; Andrade CLT. Tendência Temporal da Mortalidade por Câncer de Boca e da Cobertura de Atenção Primária no Estado do Rio de Janeiro. Rev. Bras. de Cancerol. 2022;68(3). doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2022v68n3.2082>
12. Aprelini CMO, et al. Tendência da prevalência do sobrepeso e obesidade no Espírito Santo: estudo ecológico, 2009-2018. Epidemiol. Serv. Saúde. 2021;30(3). doi: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000300017>
13. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510 de 07 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos



metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana. Diário Oficial da União; 2016. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>

14. Pessoa JT, Dias FMRS, Souza SABA, Souza NP, Leal VS, Silva SA, et al. Food and nutritional surveillance: Coverage and characterization for children under 2 years of Northeast Brazil. *Res. Soc. Dev.* 2021;10(5):e27810514909. doi: 10.33448/rsd-v10i5.14909.

15. Brasil. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. Lei nº 14.601, de 19 de junho de 2023. Institui o Programa Bolsa Família em substituição ao Programa Auxílio Brasil. Diário Oficial da União; 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/114601.htm

16. Silva CFR, Pires RJS, Loss IO, Guimarães EL. Influência do peso elevado no desenvolvimento motor de lactentes: uma revisão integrativa. *Rev. Fam., Ciclos Vida Saúde Contexto Soc.* [Internet]. 2020 Out;8(4):933-42.

17. Cocetti M, Taddei JA, Konstantyner T, Konstantyner TC, Barros Filho AA. Prevalence and factors associated with overweight among Brazilian children younger than 2 years. *J Pediatr (Rio J)*. 2012;88(6):503-8. doi: <https://doi.org/10.1590/S0021-75572012000600010>

18. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Estratégia nacional para promoção do aleitamento materno e alimentação complementar saudável no Sistema Único de Saúde [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde; 2015. [Acesso em 2024 Fev 29]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_nacional_promocao_aleitamento_materno.pdf

19. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Instrutivo da estratégia de fortificação da alimentação infantil com micronutrientes em pó – NutriSUS [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022. [Acesso em 2024 Fev 29]. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/instrutivo_nutrisus.pdf

20. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Caderno dos Programas Nacionais de Suplementação de Micronutrientes [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022. [Acesso em 2024 Fev 29]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_programas_nacionais_suplementacao_micronutrientes.pdf

21. Rede PENSSAN. II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil (II VIGISAN): relatório final. Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar – PENSSAN. São Paulo, SP: Fundação Friedrich Ebert: Rede PENSSAN, 2022. [Acesso em 2024 Fev 29]. Disponível em: <https://olheparaafome.com.br/wp-content/uploads/2022/06/Relatorio-II-VIGISAN-2022.pdf>.

22. Silva WF, Silva HP, Laura HC, Rauber JL, Mota DM. Déficit de crescimento: um estudo de demanda. *Revista Acadêmica de Medicina* [Internet]. 2013;7(1). Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/RAM/article/view/3064>

23. Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF). Relatório Sobre Nutrição na Infância 2021. UNICEF, New York; 2021 Set. [acesso em 2023 Fev 14] Disponível em:

<https://www.unicef.org/media/107241/file/%20Fed%20to%20Fail%20-%20BRIEF%20-%20PORTUGUESE%20-Final.pdf>

24. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 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 [internet]. UFRJ: Rio de Janeiro; 2022. [Acesso em 2023 Fev 14]. Disponível em: <https://enani.nutricao.ufrj.br/index.php/relatorios/>.

25. Andrade LMXG, Barbosa TLA, Mombelli MA. Estado Nutricional de Crianças e Adolescentes de Foz do Iguaçu, PR. Arq. Ciênc. Saúde Unipar [Internet]. 2023 Abr;27(3):1307-21. doi: <https://doi.org/10.25110/arqsaude.v27i3.2023-016>

26. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2019. [acesso em 2023 Fev 14]. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_da_crianca_2019.pdf

27. Souza GR, Ribeiro-Silva RC, Felisbino-Mendes MS, Silva NJ, Andrade RCS, Pedrosa J, et al. Time trends and social inequalities in infant and young child feeding practices: national estimates from Brazil's Food and Nutrition Surveillance System, 2008-2019. Public Health Nutr. 2023 Sep;26(9):1731-1742. doi: <https://doi.org/10.1017/s1368980023001039>

28. Silva GMF, Bennemann GD, Schmitt V, Saldan PC. Marcadores de consumo alimentar de crianças de 6 a 23 meses e 29 dias acompanhadas na atenção primária à saúde no município de Guarapuava, PR, entre 2016 e 2019. Rev. APS. 2022 out.-dez.; 25(4):821-37. doi: <https://doi.org/10.34019/1809-8363.2022.v25.33466>

Como citar este artigo:

Oliveira BMR, Dallazen C, Schabarum JC, Melhem ARF, Saldan PC. Análise de tendência temporal do estado nutricional de crianças de seis a 23 meses no período de 2013 a 2022. Rev. Aten. Saúde. 2025; e20259480(23). doi <https://doi.org/10.13037/ras.vol23.e20259480>

