

## ANÁLISE TEMPORAL DO ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS MENORES DE 5 ANOS NO PERÍODO DE 2011 A 2021: ESTUDO ECOLÓGICO

## TEMPORAL ANALYSIS OF THE NUTRITIONAL STATUS OF CHILDREN UNDER 5 YEARS OLD FROM 2011 TO 2021: ECOLOGICAL STUDY

**Luana Carolyne Barbosa Batista**

Universidade Federal de Alagoas, Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Maceió, AL, Brasil  
[luanacarolynenutri@utlook.com](mailto:luanacarolynenutri@utlook.com)

**Danielle Alice Vieira da Silva**

Universidade Federal de Alagoas, Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Maceió, AL, Brasil  
[dany.alice.nutricionista@gmail.com](mailto:dany.alice.nutricionista@gmail.com)

**Geovanna Ferreira da Silva**

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, Residência em Saúde da família, Maceió, AL, Brasil  
[terreirageovanna84@gmail.com](mailto:terreirageovanna84@gmail.com)

**Hulda Alves de Araújo Tenório**

[huldinhalinda@hotmail.com](mailto:huldinhalinda@hotmail.com)  
Centro Universitário Cesmac, Curso de Enfermagem, Maceió, AL, Brasil

**Ewerton Amorim dos Santos**

Universidade Federal de Alagoas, Faculdade de Medicina, Maceió, AL, Brasil  
[ewertonamorim@hotmail.com](mailto:ewertonamorim@hotmail.com)

### RESUMO

Objetivo: Analisar a tendência temporal dos dados do estado nutricional (EN) de crianças menores de 5 anos disponíveis no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) nos anos de 2011 a 2021. Métodos: Trata-se de um estudo ecológico de tendência temporal do EN de crianças de 0 a 5 anos, nos municípios de Maceió e Recife, entre os anos de 2011 e 2021, com dados oriundos do SISVAN. As análises de tendência temporal foram realizadas através de regressão linear. Resultados: Observou-se uma tendência decrescente de altura muito baixa para idade, altura baixa para idade e magreza em Recife, bem como de magreza acentuada em todas as regiões avaliadas. Constatou-se ainda aumento do risco de sobre peso em Recife, em contrapartida, queda de obesidade em Maceió e Recife. Considerações finais: sugere-se que as gestões locais intensifiquem o desenvolvimento de ações de segurança e vigilância alimentar e nutricional no âmbito individual e coletivo.

**Palavras-chave:** Estado Nutricional. Crianças. Obesidade. Desnutrição. Estudos de Séries Temporais.

### ABSTRACT

Objective: To analyze the temporal trend of data on the nutritional status (NS) of children under 5 years old available in the Food and Nutrition Surveillance System (SISVAN) from 2011 to 2021. Methods: This is an ecological study of the temporal trend of the EN of children aged 0 to 5 years, in the municipalities of Maceió and Recife, between the years 2011 and 2021, with data from SISVAN. Trend analysis were performed using linear regression. Results: A decreasing trend of very low height for age, low height for age and thinness was observed in Recife, as well as marked thinness in all regions evaluated. There was also an increase in the risk of overweight in Recife, in contrast, a drop in obesity in Maceió and Recife. Final considerations: it is suggested that local management intensify the development of food and nutrition security and surveillance actions at the individual and collective levels.

**Keywords:** Nutritional Status. Child. Obesity. Malnutrition. Time Series Studies.

## INTRODUÇÃO

Países de baixa e média renda enfrentam um grande desafio: a dupla carga de má nutrição, caracterizada pela presença simultânea de desnutrição, deficiências nutricionais e sobrepeso e/ou obesidade. Esse cenário, relacionado a extremos nutricionais de déficits e excessos, pode desencadear uma série de complicações a curto, médio e longo prazo (Popkin; Corvalan; Grummer-strawn, 2020). Em 2015, a desnutrição esteve entre as 10 principais causas de mortalidade infantil em menores de 5 anos, em todos os estados do Nordeste (França et al, 2017). Se sabe ainda que, crianças obesas possuem mais chances de se tornarem adultos obesos e de virem a óbito de forma precoce (Lee; Yoon, 2018).

Um relatório publicado em 2022 que avaliou a situação alimentar e nutricional na Atenção Primária à Saúde no Brasil, demonstrou que o percentual de crianças de 2 a 4 anos com obesidade foi de 9,5% em Alagoas e 10,6% em Pernambuco. Ao analisar o indicador estatura para idade observou-se que 6,9% das crianças apresentavam altura muito baixa para idade em Alagoas, e 7,8% em Pernambuco. Vale destacar que, todos os resultados apresentados foram maiores quando comparados aos percentuais regional e nacional (BRASIL, 2022).

Diante desse panorama epidemiológico intervir desde a infância em ações e estratégias de prevenção e cuidado a desnutrição e excesso de peso tende a contribuir de forma expressiva para reduzir os danos associados a esses agravos, que vão desde a consequências psicológicas e sociais a complicações cardiometabólicas e atrasos no desenvolvimento motor e cognitivo (Capistrano et al, 2022; Digirolam; Ochaeta; Flores, 2020).

Com ênfase na profilaxia e intervenção, a Política Nacional de atenção integral à saúde da criança (PNAISC) destaca a promoção e o acompanhamento integral do crescimento e desenvolvimento como um de seus eixos estratégicos (BRASIL, 2018). O uso das curvas de crescimento propostas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) é uma importante estratégia de suporte para a efetivação desse cuidado, permitindo a identificação de crianças com ganho pondero-estatural, risco nutricional e ainda, associada a outras ferramentas contribui para o diagnóstico de outros agravos (OMS, 2006).

Nesse contexto, o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) destaca-se como uma importante estratégia de Vigilância Alimentar e Nutricional (VAN). Através dele é possível realizar o acompanhamento do estado nutricional (EN) da população, subsidiando estratégias para enfrentar os problemas existentes, planejar e desenvolver políticas ligadas à melhoria do perfil epidemiológico e de saúde da população. No entanto, ainda são limitados os estudos que exploram o potencial desta ferramenta sob uma perspectiva ampliada, especialmente em regiões marcadas por vulnerabilidades socioeconômicas. Diante disso, investigações que aprofundem essa abordagem tornam-se fundamentais para fortalecer a atuação em saúde pública e orientar intervenções mais eficazes e equitativas (BRASIL, 2015; Moreira et al, 2020).

Diante do exposto, este trabalho objetiva analisar a tendência temporal dos dados do estado nutricional de crianças menores de 5 anos disponíveis no SISVAN nos anos de 2011 a 2021.

## METODOLOGIA

### *Desenho do estudo*

Trata-se de um estudo ecológico da tendência temporal do EN, com dados oriundos do SISVAN, com crianças de 0 a 5 anos incompletos entre os anos de 2011 e 2021 nos municípios de Maceió e Recife, a análise também foi realizada a nível nacional para fins de comparação.

A escolha dos municípios se deu em razão da análise do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) em território Brasileiro, onde Maceió ocupa o ranking de pior IDH entre as capitais nordestinas (1266º) e Recife o de melhor IDH (210º) (IBGE, 2010).

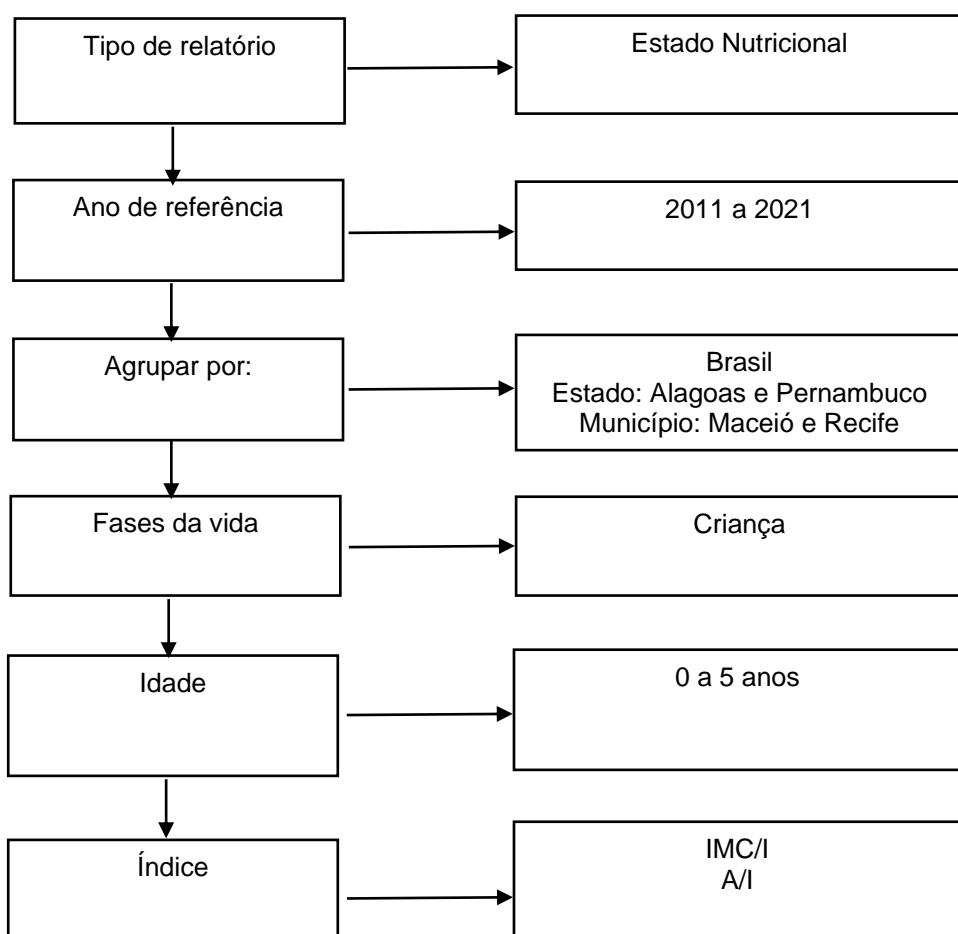
### *Aspectos éticos*

Por se tratar de um estudo realizado através de dados secundários, disponíveis para consulta pública, e que o sistema de informação utilizado não possui identificação individual, não foi necessário apreciação do comitê de ética e pesquisa.

### Coleta de dados

As informações referentes ao estado nutricional foram obtidas por meio dos relatórios de acesso público disponíveis no site SISVAN (Sisvan, 2022). As informações foram coletadas no mês de março de 2022 e realizadas conforme fluxograma (Figura 1), para os filtros não expostos no quadro, utilizou-se a marcação “todos”. A consulta para os filtros Brasil, Maceió e Recife; anos (2011 a 2021); índice de massa corporal/idade (IMC/I) e altura/idade (A/I) foram realizadas individualmente.

Figura 1 – Fluxograma da seleção de dados coletados



Fonte: SISVAN-Web, 2022.

Para classificação dos indicadores antropométricos, foram adotados os pontos de corte estabelecidos pela OMS, que considera déficit estatural quando a altura da criança estiver menor que 2 desvios padrões da mediana para idade (Escore z < -2). Quanto ao IMC, os seguintes escores foram utilizados: magreza acentuada (z < -3); magreza ( $\geq -3$  e  $< -2$ ); eutrofia ( $\geq -1$  e  $\leq +1$ ); risco de sobrepeso ( $> +1$  e  $\leq +2$ ); sobrepeso ( $> +2$  e  $\leq +3$ ); e obesidade ( $> +3$ ) (OMS, 2006).

O Cálculo da variação percentual anual (VPA) foi obtido pela formula:

$$VPA = \left( \frac{P2 - P1}{P1} \right) \times 100$$

VPA: Variação percentual anual

P1: Percentual inicial

P2: Percentual final

### **Processamento e análise de dados**

Os dados obtidos das planilhas geradas pelo SISVAN-web foram consolidados em planilha própria do Excel® versão 2016. As análises descritivas e inferenciais foram realizadas no pacote estatístico JAMOVI, versão 2.6.26.0 Solid (Jamovi, 2025) de licença livre.

As variáveis de desfecho foram a prevalência de cada categoria do EN e estatura, enquanto o ano da coleta de dados (2011 a 2021) foi considerado como variável explicativa. A tendência de variação temporal foi analisada utilizando o modelo de regressão linear. Foi adotado um nível de significância estatística de 5% ( $p < 0,05$ ).

### **RESULTADOS**

Durante o período avaliado observou-se uma tendência decrescente e significativa dos números de crianças com altura muito baixa para idade (AMB/I) e altura baixa para idade (AB/I) em Recife ( $p \leq 0,001$  e  $p = 0,005$ , respectivamente). Verificou-se também uma tendência crescente de crianças com altura adequada para idade (AA/I) na cidade de Recife (Tabela 1).

Os achados demonstram ainda queda na ocorrência de magreza acentuada em todas as regiões avaliadas e de magreza em Recife ( $p \leq 0,001$ ). A cidade de Maceió, por sua vez, apresentou um aumento no percentual de crianças com magreza ( $p = 0,010$ ) (Tabela 2).

Em relação ao sobre peso, Maceió apresentou queda no percentual de crianças com este diagnóstico, com VPA equivalente a -11,86%. Embora Recife não tenha apresentado resultados significativos nesta categoria, houve aumento do número de crianças com risco de sobre peso ( $p \leq 0,001$ ), sendo o aumento médio anual mais representativo entre esta categoria do EN (VPA=54,57). A análise da tendência de obesidade indicou uma queda nas cidades de Recife e Maceió. Em todas as regiões houve tendência crescente de eutrofia (Tabela 2).

Tabela 1 – Percentual e tendência temporal do estado nutricional, segundo a A/I de crianças de 0 a 5 anos em Maceió, Recife e Brasil, 2011 a 2021

Estado nutricional	Território	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	VPA	P
AMB/I	Maceió	3,2	3,1	2,9	2,9	2,4	3,2	3,1	3,7	2,9	2,7	2,0	-38,44	0,243
	Recife	10,5	8,7	10,3	9,1	7,5	7,0	7,0	7,5	6,0	4,0	3,3	-68,86	≤ 0,001
	Brasil	6,2	5,5	5,9	6,1	5,4	6,0	5,8	5,7	6,0	6,3	5,8	-7,09	0,824
AB/I	Maceió	6,4	5,8	5,9	5,7	4,9	5,1	6,5	6,5	5,9	4,1	3,6	-44,32	0,070
	Recife	6,7	7,8	7,5	6,4	7,1	5,7	5,8	7,1	6,1	4,6	4,5	-33,48	0,005
	Brasil	7,2	6,7	7,1	7,3	7,1	6,8	7,1	7,4	7,4	6,7	6,0	-16,13	0,225
AA/I	Maceió	90,4	91,1	91,2	91,3	92,6	91,7	90,4	89,9	91,2	93,3	94,5	4,51	0,093
	Recife	82,8	83,5	82,1	84,4	85,4	87,4	87,1	85,4	87,9	91,4	92,3	11,45	≤ 0,001
	Brasil	86,6	87,7	86,9	86,6	87,5	87,2	87,0	86,9	86,6	87,0	88,2	1,84	0,436

AMB/I = Altura muito baixa para idade. AB/I = Altura baixa pra idade. AA/I= Altura adequada para idade. VPA: Variação percentual anual.

Fonte: SISVAN web 2011-2021, 2022. Elaboração e organização: Batista, L.C.B, et al, 2025.

Tabela 2 – Percentual e tendência temporal do estado nutricional, segundo o IMC/I, de crianças de 0 a 5 anos em Maceió, Recife e Brasil, de 2011 a 2021

Estado nutricional	Território	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	VPA	P
<b>Magreza acentuada</b>	Maceió	2,0	2,2	1,9	1,8	1,4	1,7	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	-31,66	0,001
	Recife	9,8	6,9	8,7	7,5	6,1	5,8	6,5	5,6	4,4	2,4	2,6	-73,80	≤ 0,001
	Brasil	4,1	3,8	3,9	3,8	3,1	3,4	3,0	2,7	3,3	2,9	3,1	-24,08	0,002
<b>Magreza</b>	Maceió	1,7	1,8	1,8	1,7	1,7	2,5	1,9	2,0	2,1	2,8	2,3	39,76	0,010
	Recife	5,7	4,3	4,4	4,3	3,8	3,4	3,7	3,4	3,3	2,2	2,1	-62,94	≤ 0,001
	Brasil	3,3	3,3	3,2	3,2	3,1	3,1	3,1	2,9	3,6	3,2	3,4	3,66	0,669
<b>Eutrofia</b>	Maceió	58,4	59,7	59,9	60,3	61,6	62,4	62,5	62,7	71,5	64,8	61,5	5,31	0,029
	Recife	39,8	45,4	41,2	43,0	44,0	46,9	46,5	47,2	50,5	55,1	56,8	42,70	≤ 0,001
	Brasil	58,1	59,2	57,5	56,9	58,6	58,6	59,4	59,6	61,3	59,8	60,1	3,46	0,011
<b>Risco de sobrepeso</b>	Maceió	20,7	20,1	20,0	19,3	19,1	18,7	20,3	19,7	13,8	18,9	21,1	1,79	0,366
	Recife	13,6	15,9	15,1	15,5	18,2	18,1	17,7	18,4	19,7	21,7	21,0	54,57	≤ 0,001
	Brasil	18,2	17,9	18,3	18,5	18,9	18,3	18,8	19,1	17,1	18,2	17,5	-3,85	0,440
<b>Sobrepeso</b>	Maceió	10,2	8,8	8,9	9,2	9,0	8,3	8,6	8,7	6,1	7,6	9,0	-11,86	0,049
	Recife	10,2	10,2	10,7	10,8	11,4	10,6	10,7	11,0	10,1	10,0	9,6	-5,59	0,286
	Brasil	8,3	8,1	8,6	8,8	8,8	8,5	8,7	8,8	7,8	8,5	8,2	-1,08	0,730
<b>Obesidade</b>	Maceió	7,1	7,4	7,6	7,7	7,2	6,5	5,7	5,7	5,2	4,7	4,8	-32,44	≤ 0,001
	Recife	20,9	17,4	19,9	18,9	16,5	15,2	15,0	14,4	12,1	8,7	7,9	-62,05	≤ 0,001
	Brasil	8,1	7,7	8,6	8,9	7,6	8,1	7,1	6,9	7,0	7,4	7,7	-4,45	0,069

VPA: Variação percentual anual.

Fonte: SISVAN web 2011-2021, 2022. Elaboração e organização: Batista, L.C.B, et al, 2025

## DISCUSSÃO

Nos últimos anos foi possível vivenciar uma rápida transformação a nível global dos padrões nutricionais das populações. A sociedade se depara atualmente com o crescimento acelerado de Doenças Crônicas não transmissíveis (DCNT) e dos seus fatores de risco, como o aumento do sobrepeso e da obesidade, em detrimento do decréscimo dos casos de desnutrição, o que marca o evento de transição nutricional experienciado em países em desenvolvimento (Oliveira et al, 2022).

Neste estudo, observa-se uma tendência de queda nos indicadores da desnutrição crônica e magreza acentuada em crianças. Essa melhoria pode estar relacionada a mudanças sociais, como urbanização, acesso a serviços de saúde, aumento da escolaridade materna, renda e políticas de proteção social (Conde; Monteiro, 2014).

A literatura já evidencia o declínio da desnutrição crônica no Brasil (relacionado ao déficit estatural) em crianças menores de 5 anos de 1974 a 2003 (Batista Filho; Rissin, 2003). Um estudo de série temporal originado a partir de três inquéritos domiciliares em Alagoas demonstrou que entre os anos de 1992 e 2015 houve redução de 85,8% na prevalência de déficit de estatura em crianças menores de 5 anos, no entanto, houve um aumento substancial na prevalência de excesso de peso (Ferreira et al, 2020).

Ao longo dos anos o Brasil vêm implementando um conjunto de ações voltadas para a atenção nutricional na desnutrição, dentre as quais pode-se citar a instituição de Programas de aquisição de alimentos como em 2001, com o Programa Bolsa Alimentação e de Programas de transferência de renda federais, a criação de recomendações para o manejo da desnutrição na APS através da estratégia de Atenção Integrada às Doenças Prevalentes na Infância (AIDPI), a agenda para Intensificação da Atenção Nutricional à Desnutrição Infantil (ANDI), criada em 2012 e as estratégias específicas para controle das deficiências de micronutrientes (Bortolini et al, 2022).

Apesar da tendência de redução da desnutrição crônica, ainda há uma alta prevalência de magreza em algumas regiões do Brasil, como evidenciado neste estudo na cidade de Maceió. Já se sabe que distintos determinantes e condicionantes em saúde podem levar as crianças a serem expostas a fatores de risco ao seu desenvolvimento ideal nos primeiros anos de vida, uma dessas exposições é a fome e a situação de insegurança alimentar (IA). Salles-Costa et al. (2022) observaram aumento significativo de IA grave entre 2013 a 2018 no Brasil, atingindo mais de 1 milhão de novas famílias.

Um estudo realizado no Brasil pela Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar (REDE PENSSAN) verificou que durante pandemia de covid-19 (2021 e 2022) no Brasil mais de 33 milhões de pessoas viviam em situação de fome e que Alagoas foi o estado do Brasil com maior prevalência de insegurança alimentar grave (36,7%), o que pode contribuir para compreensão de como a magreza foi observada em Maceió (Rede Penssan, 2022).

Além dos problemas relacionados aos déficits nutricionais, deve-se atentar para o monitoramento dos agravos crônicos com destaque para o excesso. Vários fatores, desde o início da vida, podem predispor o público infantil a desenvolver obesidade. A ingestão em excesso de alimentos de alta densidade energética, pobres em micronutrientes, o alto consumo de bebidas açucaradas, a exposição precoce a telas que coadjuva o contato ao marketing de alimentos e reforça um estilo de vida sedentário, os diversos ambientes obesogênico e as injustiças sociais atreladas a má distribuição de renda são algumas destas questões condicionantes, tendo sido agravadas durante a pandemia de COVID-19 (Pereira; Yokoo; Araujo, 2022; Jebeile et al, 2022).

Os resultados encontrados demonstraram crescimento de risco de sobrepeso em Recife, em contrapartida, houve queda dos casos de obesidade, tanto em Recife, quanto em Maceió. O Atlas da situação alimentar e nutricional em Pernambuco (Souza et al, 2021) demonstrou que em Recife, 11,7% das meninas menores de 5 anos em 2019 estavam obesas e 8,5% com sobrepeso. Entre os meninos, 13,4% eram obesos e 8,5% possuíam sobrepeso.

O segundo volume analisou os marcadores de consumo alimentar em Pernambuco, e verificou-se que das crianças de 2 a 4 anos, 87% consumiam alimentos ultraprocessados, onde 66% consumiam biscoito recheado, doces ou guloseimas e 67% bebidas adoçadas (Leal et al, 2022). Estes achados são preocupantes, pois o consumo destes alimentos pode se associar a DCNT e seus fatores de risco (Louzada et al, 2022).

Uma pesquisa realizada nos municípios mais populosos de Alagoas, em 2013, avaliou o estado nutricional de crianças menores de 5 anos por meio do índice de estado nutricional (EN). Entre as cidades avaliadas, Maceió apresentou um percentual de 20% de crianças com risco de sobrepeso. Quando comparado com a Região Nordeste, Alagoas e demais municípios avaliados, a capital apresentou o menor percentual de prevalência de excesso de peso (16,5%) (Lira et al, 2017).

Dados de um estudo transversal que avaliou o estado nutricional de crianças e os fatores associados à prevalência de obesidade entre escolares da cidade de Maceió, identificaram a prevalência de déficit estrutural de 1,2% no total de estudantes, em contrapartida constatou também que 32,5% dos alunos tinham excesso de peso (Ferreira; Silva; Assunção, 2023).

Embora os dados não tenham demonstrado tendência crescente de risco de sobrepeso, sobrepeso e obesidade no Brasil, a OMS (2021) enfatizou que no ano de 2020 em média 39 milhões de crianças menores de 5 anos estavam com excesso de peso ou obesidade. Um inquérito populacional de base domiciliar realizado em território Brasileiro também avaliou o EN de 14.558 crianças menores de 5 anos, no ano de 2019 e constatou que a prevalência de risco de sobrepeso, sobrepeso e obesidade foram de 18,3%, 7% e 3%, respectivamente (UFRJ, 2022).

Vale ainda ressaltar que nos últimos anos, as capitais aqui avaliadas vêm recebendo recursos do Ministério da Saúde destinados aos Programas de Alimentação e Nutrição e estruturação da VAN a nível local, como o Fundo de Alimentação e Nutrição (FAN), incentivo mediante a adesão do Programa Saúde na escola (PSE), Crescer Saudável, Atenção às pessoas com Obesidade e outras DCNT, entre outros (BRASIL, 2021b; BRASIL 2021<sup>a</sup>; BRASIL, 2020).

Evidencia-se a importância de estudos dessa magnitude por ampliarem a compreensão sobre os quadros de obesidade e desnutrição infantil, especialmente em contextos regionais que são marcados por acentuadas desigualdades sociais e econômicas, como as regiões aqui avaliadas. Tais análises são fundamentais para subsidiar ações e políticas públicas mais eficazes e sensíveis às especificidades locais.

Apesar do SISVAN ser um sistema de informação oficial do MS, alguns desafios ainda persistem, fato este que pode se enquadrar como uma limitação desse estudo. Questões como a baixa utilização do sistema, e consequentemente baixa cobertura, falhas na padronização da coleta, inconsistência dos dados e problemas estruturais nos municípios. Rolim et al. (2015) evidenciou que em Minas Gerais o sistema não era explorado em seu potencial pelos trabalhadores e as informações concebidas não eram utilizadas para o planejamento, gestão e avaliação dos serviços. Entretanto, uma pesquisa estimou que as maiores frequências e variações totais de cobertura do EN foram encontradas na região Norte e Nordeste do Brasil (Ferreira et al, 2018; Nascimento; Silva; Jaime, 2017).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que entre as categorias do estado nutricional analisadas houve tendência decrescente de déficits estaturais na cidade do Recife e de magreza acentuada em todas as regiões avaliadas. No entanto, houve crescimento na prevalência de magreza em Maceió, de risco de sobrepeso no Recife e de Obesidade em Maceió e Recife.

As regiões avaliadas recebem recursos governamentais que contribuem para a implementação dos princípios e diretrizes expostos pela Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Portanto, sugere-se que as gestões locais intensifiquem o desenvolvimento de ações de segurança e vigilância alimentar e nutricional no âmbito individual e coletivo, sobretudo buscando melhorar a qualidade assistencial prestada ao crescimento e desenvolvimento da criança (CD) nas unidades básicas de saúde, estimula-se também a execuções de novos estudos com esse público a nível local.

Cabe destacar que, dado tratar-se de um estudo que utiliza dados secundários, é possível que existam subnotificações e falhas nos registros, portanto, os resultados devem ser interpretados com as devidas considerações quanto às limitações apresentadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cadernos de saúde pública*, v. 19, p. S181-S191, 2003. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2003000700019>

BORTOLINI, G.A. et al. Evolução das ações de nutrição na atenção primária à saúde nos 20 anos da Política Nacional de Alimentação e Nutrição do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, p. e00152620, 2022. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00152620>

BRASIL. Ministério da saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria GM/MS nº 1.320**, de 22 de junho de 2021. Define os municípios com adesão ao Programa Saúde na Escola e ao Crescer Saudável para o ciclo 2021/2022, os habilita ao recebimento do teto de recursos financeiros pactuados em Termo de Compromisso e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, Seção 1, p. 72. 24 jun. 2021a. Disponível em:

[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2021/prt1320\\_24\\_06\\_2021.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2021/prt1320_24_06_2021.html). Acesso em: 01 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da saúde. Gabinete do Ministro. Portaria GM/MS nº 1127, GM/MS, de 02 de Junho de 2021. Habilita estados, Distrito Federal e municípios ao recebimento de incentivo para estruturação e implementação de ações de alimentação e nutrição, com base na Política Nacional de Alimentação e Nutrição - PNAN, referente ao exercício financeiro de 2021. **Diário Oficial da União**, Brasília, Seção 1, p. 83. 08 jun. 2021b. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-1.127-de-2-de-junho-de-2021-324149997>. Acesso em: 01 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da saúde. Gabinete do Ministro. Portaria GM/MS nº 2.994, de 29 de outubro de 2020. Institui, em caráter excepcional e temporário, incentivo financeiro federal para atenção às pessoas com obesidade, diabetes mellitus ou hipertensão arterial sistêmica no âmbito da Atenção Primária à Saúde, no Sistema Único de Saúde, no contexto da Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) decorrente da pandemia do novo coronavírus. **Diário Oficial da União**, Brasília, 03 nov. 2020. Seção 1, p. 478. Disponível em

[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt2994\\_03\\_11\\_2020.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt2994_03_11_2020.html). Acesso em: 01 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Marco de referência da vigilância alimentar e nutricional na atenção básica**. Brasília - DF; 2015. Disponível em:  
[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/marco\\_referencia\\_vigilancia\\_alimentar.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/marco_referencia_vigilancia_alimentar.pdf). Acesso em 01 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC)**: orientações para implementação. Brasília - DF; 2018. Disponível em:  
<https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2018/07/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Aten%C3%A7%C3%A3o-Integral-%C3%A0-Sa%C3%BAde-da-Crian%C3%A7a-PNAISC-Vers%C3%A3o-Eletr%C3%83nica.pdf>. Acesso em 01 fev. 2023.

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] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em:  
[http://189.28.128.100/dab/docs/portaldb/publicacoes/situacao\\_nutricional\\_criancas\\_aps.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldb/publicacoes/situacao_nutricional_criancas_aps.pdf). Acesso em: 19 jun. 2025.

BRASIL. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). Disponível em:  
<https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/index>. Acesso em: 01 fev. 2023.

CAPISTRANO, B.G. et.al. Obesidade infantil e suas consequências: uma revisão da literatura. **CIS - Conjecturas Inter Studies**, [S. I.], v. 22, n. 2, p. 47–58, 2022. <https://doi.org/10.53660/CONJ-614-508>

CONDE, W.L.; MONTEIRO, C.A. Transição nutricional e dupla carga de desnutrição e excesso de peso no Brasil. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 100, n. 6, pág. 1617S-1622S, 2014. <https://doi.org/10.3945/ajcn.114.084764>

DIGIROLAMO, A.M.; OCHAETA, L.; FLORES, R.M.M. Early childhood nutrition and cognitive functioning in childhood and adolescence. **Food and Nutrition Bulletin**, v. 41, n. 1\_suppl, p. S31-S40, 2020. <https://doi.org/10.1177/0379572120907763>

FERREIRA, H.S; SILVA, B.C.V; ASSUNÇÃO, M.L. Estado nutricional e fatores associados à prevalência de obesidade entre escolares das redes pública e privada de ensino fundamental de

Maceió, Alagoas. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 40, p. e0243, 2023.  
<https://doi.org/10.20947/S0102-3098a0243>

FERREIRA, C.S. et al. Fatores associados à cobertura do Sisvan Web para crianças menores de 5 anos, nos municípios da Superintendência Regional de Saúde de Belo Horizonte, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 3031-3040, 2018. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018239.15922016>

FERREIRA, H.S et al. Stunting and overweight among children in Northeast Brazil: prevalence, trends (1992-2005-2015) and associated risk factors from repeated cross-sectional surveys. **BMC Public Health**, v. 20, n. 1, p. 1-15, 2020. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08869-1>

FRANÇA, E.B et al. Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de Carga Global de Doença. **Revista brasileira de epidemiologia**, v. 20, p. 46-60, 2017. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201700050005>

IBGE - Instituto brasileiro de geografia e estatística. **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)**: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama>. Acesso em: 01 fev. 2023.

JEBEILE, H. et al. Obesity in children and adolescents: epidemiology, causes, assessment, and management. **The Lancet Diabetes & endocrinology**, 2022. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(22\)00047-X](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(22)00047-X)

LEAL, V.S. et al. Atlas da situação alimentar e nutricional em Pernambuco: volume 2. Recife, **UFPE**, v.2, p.28-65, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/44246>. Acesso em: 31 jan. 2023.

LEE, E.Y.; YOON, K.H. Epidemic obesity in children and adolescents: risk factors and prevention. **Frontiers of medicine**, v. 12, p. 658-666, 2018. <https://doi.org/10.1007/s11684-018-0640-1>

LIRA, M. C. S et al. Nutritional status of children in Alagoas state cities according to SISVAN. **MUNDO DA SAÚDE**, v. 41, n. 1, p. 68-76, 2017. <https://doi.org/10.15343/0104-7809.201741016876>

LOUZADA, M.L.C. et al. Impacto do consumo de alimentos ultraprocessados na saúde de crianças, adolescentes e adultos: revisão de escopo. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, p. e00323020, 2022. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00323020>

MOREIRA, N.F. et al. Tendências do estado nutricional de crianças no período de 2008 a 2015: dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (Sisvan). **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 28, p. 447-454, 2020. <https://doi.org/10.1590/1414-462x202028030133>

NASCIMENTO, F.A.; SILVA, S.A.; JAIME, P.C. Cobertura da avaliação do estado nutricional no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional brasileiro: 2008 a 2013. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, 2017. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00161516>

OLIVEIRA, M.M. et al. Fatores associados ao estado nutricional de crianças menores de cinco anos da Paraíba, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, p. 711-724, 2022. <https://doi.org/10.1590/1413-81232022272.46652020>

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Obesity and overweight**, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em: 01 fev. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **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. Department of Nutrition for Health and Development; 2006. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/924154693X>. Acesso em: 32 jan. 2023.

PEREIRA, R.A.; YOKOO, E.M.; ARAUJO, M.C.. Saúde Amanhã: Textos para Discussão 80: Evolução da má-nutrição na População Brasileira. **Fundação Oswaldo Cruz**, 2022. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/52042>. Acesso em: 06 jan.2023.

POPKIN, B.M.; CORVALAN, C. GRUMMER-STRAWN, L.M. Dynamics of the double burden of malnutrition and the changing nutrition reality. **The Lancet**, v. 395, n. 10217, p. 65-74, 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32497-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32497-3)

REDE PENSSAN. II VIGISAN. Encuesta Nacional sobre Inseguridad Alimentaria en el Contexto de la Pandemia de COVID-19 en Brasil. São Paulo, SP : **Fundação Friedrich Ebert**; 2022. Disponível em: <https://olheparaafome.com.br/wp-content/uploads/2022/09/OLHESumExecutivoESPAHOL-Diagramacao-v2-R01-02-09-20224211.pdf>. Acesso em: 1 fev. 2023.

ROLIM, M.D *et al.* Avaliação do SISVAN na gestão de ações de alimentação e nutrição em Minas Gerais, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 2359-2369, 2015. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015208.00902015>

SALLES-COSTA, R. *et al.* National trends and disparities in severe food insecurity in Brazil between 2004 and 2018. **Current Developments in Nutrition**, v. 6, n. 4, p. nzac034, 2022. <https://doi.org/10.1093/cdn/nzac034>

SOUZA, N.P. de *et al.* **Atlas da Situação Alimentar e Nutricional em Pernambuco**: volume 1. 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/41940>. Acesso em: 31 jan. 2023.

THE JAMOVI PROJECT (2025). Jamovi. (Version 2.6.26.0 Solid) [jamovi Desktop]. Disponível em: <https://www.jamovi.org>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. 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. Rio de Janeiro, RJ: **UFRJ**; 2022. Disponível em: <https://enani.nutricao.ufrj.br/download/relatorio-7-estado-nutricional-antropometrico-da-crianca-e-da-mae/>. Acesso em: 01 fev. 2023.