

# Cobertura do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), estado nutricional de idosos e sua relação com desigualdades sociais no Brasil, 2008-2019: estudo ecológico de série temporal

*Food and Nutrition Surveillance System (SISVAN) coverage, nutritional status of older adults and its relationship with social inequalities in Brazil, 2008-2019: an ecological time-series study*

*Cobertura del Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (SISVAN), estado nutricional de los ancianos y su relación con las desigualdades sociales en Brasil, 2008-2019: un estudio de serie temporal ecológica*

Brena Barreto Barbosa<sup>1</sup>, Valéria Troncoso Baltar<sup>2</sup>, Rogério Lessa Horta<sup>3</sup>,  
Jackeline Christiane Pinto Lobato<sup>2</sup>, Luiza Jane Eyre de Souza Vieira<sup>4</sup>,  
Caroline de Oliveira Gallo<sup>5</sup>, Antonio Augusto Ferreira Carioca<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde, Fortaleza, CE, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Federal Fluminense, Departamento de Epidemiologia e Bioestatística, Niterói, RJ, Brasil

<sup>3</sup>Universidade FEEVALE, Mestrado Acadêmico em Psicologia, Novo Hamburgo, RS, Brasil

<sup>4</sup>Universidade de Fortaleza, Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Fortaleza, CE, Brasil

<sup>5</sup>Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, São Paulo, SP, Brasil

## RESUMO

**Objetivo:** analisar a tendência temporal da cobertura do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) e do estado nutricional de idosos, e sua correlação com indicadores de desigualdade social no Brasil, no período 2008-2019. **Métodos:** estudo ecológico, sobre registros do SISVAN relativos à população na idade de 60 anos ou mais; analisaram-se a tendência temporal da cobertura e a correlação entre indicadores de desigualdade social e taxa de incremento do estado nutricional; os índices angular e de concentração foram utilizados para medir desigualdades absolutas e relativas. **Resultados:** foram identificados 11.587.933 registros de idosos; a cobertura nacional evoluiu de 0,1% (2008) para 2,9% (2019), com tendência de aumento estatisticamente significativa; foi encontrada correlação inversa moderada com taxa de incremento anual de sobrepeso, para índice de desenvolvimento humano e produto interno bruto *per capita*. **Conclusão:** houve tendência de crescimento da cobertura do SISVAN; o aumento de sobrepeso esteve associado à desigualdade social.

**Palavras-chave:** Vigilância Alimentar e Nutricional; Saúde do Idoso; Sobrepeso; Cobertura de Serviços Públicos de Saúde; Desigualdade Social.

## INTRODUÇÃO

A Vigilância Alimentar e Nutricional (VAN) constitui uma das diretrizes da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), e permite a descrição e previsão de tendências da situação alimentar e nutricional da população brasileira, visando à promoção da saúde. A VAN é realizada por meio do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), operado pela rede da Atenção Básica à Saúde (ABS), com o objetivo de monitorar o padrão alimentar e o estado nutricional dos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS).<sup>1</sup> Criada em 2008, a plataforma *online* do SISVAN (SISVAN Web) tem possibilitado o acompanhamento da situação de alimentação e nutrição e a identificação de grupos populacionais de risco para os agravos nutricionais.<sup>2</sup>

O monitoramento do estado nutricional, utilizando-se de dados do SISVAN, é realizado pelo cálculo do índice de massa corporal (IMC), a partir das medidas antropométricas (peso corporal; estatura) dos usuários do SUS de diferentes estratos da população: pré-escolares e escolares, adolescentes, adultos, gestantes e idosos.<sup>3</sup> Entretanto, a maior frequência de registros no sistema é de pré-escolares, escolares, adolescentes e gestantes,<sup>4</sup> devido aos critérios do antigo Programa Bolsa Família, atual Programa Auxílio Brasil, principal fonte de informações do SISVAN. Esses programas apresentam, como uma das condicionalidades no setor Saúde, o acompanhamento nutricional de crianças menores de 7 anos e o pré-natal de gestantes, com a intenção de prevenir ou reduzir problemas como desnutrição, obesidade infantil e mortalidade materna e infantil.<sup>5</sup>

Ocorreram mudanças positivas no acesso aos serviços de saúde e na redução de desigualdades socioeconômicas no país, nos últimos 40 anos, que levaram à diminuição da mortalidade infantil e da mortalidade materna, em parte atribuídas aos programas de transferência condicionada de renda, como o Programa Bolsa Família.<sup>6</sup> O processo de envelhecimento acelerado

Contribuições do estudo	
<b>Principais resultados</b>	A cobertura nacional subiu de 0,1% (2008) para 2,9% (2019), tendência de aumento significativa. Encontrou-se correlação inversa moderada com taxa de incremento anual de sobrepeso para índice de desenvolvimento humano e produto interno bruto <i>per capita</i> .
<b>Implicações para os serviços</b>	O baixo percentual de cobertura resulta em dados insuficientes para a elaboração e ajustes de políticas públicas para idosos. Regiões com piores indicadores sociais podem apresentar maior população de idosos com sobrepeso, afetando os serviços de saúde.
<b>Perspectivas</b>	O aumento da cobertura do estado nutricional de idosos pelo SISVAN é indispensável ao planejamento de ações de saúde. Percebe-se a necessidade de incorporar as ações do SISVAN na rotina da Atenção Básica, como forma de impulsionar sua cobertura.

da população brasileira, nas últimas décadas, o consequente aumento da expectativa de vida e, ao mesmo tempo, o crescimento na ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis, importantes causas de óbito e incapacidades no país, demandou maior atenção da Saúde às condições da população idosa.<sup>7</sup>

O Brasil está entre os países do mundo mais afetados pela desigualdade econômica e social, um dos principais determinantes da má nutrição na população. A desigualdade tem-se agravado recentemente, conforme indica a tendência crescente do índice de Gini, que passou de 0,506 em 2019 para 0,519 em 2022. O índice de Gini prevê resultados em uma escala de zero a 1, em que números mais próximos de zero indicam maior igualdade.

Essas desigualdades foram aprofundadas como resultado da pandemia causada pelo novo coronavírus, que teve seu início em 2020.<sup>8</sup>

A investigação e o monitoramento da situação nutricional de idosos torna-se importante para a identificação precoce de fatores de risco para agravos nutricionais, abrindo espaço para adequações nas medidas de intervenção nutricional, visando à prevenção ou redução dos danos à saúde nessa população.<sup>9</sup> Entretanto, a cobertura do estado nutricional pelo SISVAN tem sido menor nessa faixa etária,<sup>4</sup> representando um fator que tem contribuído para o agravamento da segurança alimentar de pessoas idosas.

O conhecimento da cobertura pelo SISVAN do estado nutricional de idosos e de sua relação com os indicadores de desigualdade social é importante para o aprimoramento da PNAN e o monitoramento dos indicadores de alimentação e nutrição, tendo como base os dados do sistema.

Dessa forma, o objetivo deste estudo foi analisar a tendência temporal da cobertura do SISVAN e do estado nutricional de idosos, correlacionando-o com indicadores de desigualdade social, no Brasil, no período de 2008 a 2019.

## MÉTODOS

### *Desenho do estudo*

Estudo ecológico de série temporal, com base em dados secundários disponíveis na plataforma *online* do SISVAN, relativos ao período de 2008 a 2019, tendo como unidades de análise o Brasil, suas macrorregiões (Norte; Nordeste; Sul; Sudeste; Centro-Oeste) e as Unidades da Federação (UFs). Os dados foram extraídos do Sistema em 21 de dezembro de 2020.

### *Contexto*

A primeira versão do SISVAN foi disponibilizada pelo Ministério da Saúde em 2004. Em 2008, foi lançada sua nova plataforma, o SISVAN

Web, disponível na internet. Essa nova versão permitiu o registro e o acesso às informações de avaliação antropométrica e consumo alimentar de toda a população atendida na ABS, no âmbito do SUS.<sup>2</sup> Em 2017, foi lançada a versão 3.0 do SISVAN, que otimizou sua integração com o e-SUS AB e é acessada remotamente (<https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/>). Na plataforma SISVAN Web estão disponíveis relatórios anuais, de livre acesso, que consolidam todos os tipos de acompanhamentos, registrados pelos profissionais de saúde durante as ações de VAN na ABS, do e-SUS AB e do Sistema de Gestão do Programa Bolsa Família (PBF), que migram periodicamente, de forma automática, para a plataforma do SISVAN.<sup>2</sup> O Programa Auxílio Brasil substituiu o Bolsa Família em novembro de 2021, mantendo sua funcionalidade enquanto fonte de informações para o SISVAN. Essa mudança de nome ocorreu após o período de coleta de dados desta pesquisa, motivo pelo qual é feita referência ao PBF no texto.

### *Participantes*

Foram analisados os idosos registrados no SISVAN e acompanhados no sistema, e as informações sobre o estado nutricional dessa população, mediante consultas aos relatórios consolidados, de acesso público, disponíveis no endereço eletrônico do SISVAN Web (<https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/index>). Para este estudo, foi selecionada a fase do ciclo da vida de idosos, cuja faixa etária compreende indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, de acordo com a classificação do SISVAN.<sup>3</sup>

### *Variáveis de estudo*

O estado nutricional, medido pelo IMC, foi classificado de acordo com a recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS), utilizando-se a fórmula-padrão: peso em quilogramas (kg) dividido pela altura ao quadrado em metros (m<sup>2</sup>). Os seguintes pontos

de corte de IMC, específicos para idosos, foram utilizados na categorização deste índice: baixo peso ( $IMC < 22\text{kg/m}^2$ ); peso adequado ( $IMC$  entre  $22\text{kg/m}^2$  e  $27\text{kg/m}^2$ ); e sobrepeso ( $IMC > 27\text{kg/m}^2$ ).<sup>10</sup>

Para a análise de correlação, foram utilizadas as seguintes variáveis contínuas e suas descrições: índice de desenvolvimento humano (IDH), indicador composto por dados de educação, renda e expectativa de vida;<sup>11</sup> índice de Gini, utilizado para medir o grau de concentração de renda;<sup>12</sup> baixa renda individual [proporção (%) de indivíduos pobres, representando a proporção de pessoas com renda domiciliar *per capita* inferior à linha de pobreza]; e baixa renda domiciliar [proporção (%) de domicílios pobres, representando a proporção de domicílios com renda domiciliar *per capita* inferior à linha de pobreza].<sup>13</sup>

Foram consideradas variáveis dependentes as tendências temporais da cobertura e da distribuição das categorias do estado nutricional, e como variáveis independentes, a região, o ano de referência e os indicadores de desigualdades sociais.

#### Fonte e análise de dados

Os dados foram extraídos do sítio eletrônico do SISVAN e organizados em planilha Excel®. O banco de dados, sua compilação e análise, e a confecção de tabelas e gráficos foram realizadas utilizando-se o programa Power BI e sua visualização em uma página web.<sup>14</sup> Todos os registros disponíveis na plataforma foram utilizados nas análises.

A tendência temporal da cobertura do SISVAN foi analisada pelo cálculo da cobertura total, representada pelo percentual de indivíduos acompanhados pelo SISVAN Web. O percentual de cobertura foi calculado pela divisão do número de registros de idosos (idade  $\geq 60$  anos) com informação do estado nutricional no SISVAN Web, dividido pela população nessa mesma faixa etária definida como usuária do SUS, multiplicado por 100.<sup>4</sup>

Este cálculo foi realizado com base em dados da população total residente, disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),<sup>15</sup> e da população usuária do SUS, disponível na Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), reguladora dos planos privados de saúde.<sup>16</sup> O mesmo critério foi utilizado por estudos anteriores, que avaliaram a cobertura nacional do estado nutricional e do consumo alimentar pelo SISVAN.<sup>4,17</sup>

A cobertura e a prevalência do estado nutricional (baixo peso, peso adequado ou sobrepeso) foram calculadas de acordo com a macrorregião nacional, o Brasil como um todo e o ano de referência (variável independente). Estas informações foram utilizadas para avaliar a variação temporal da cobertura do SISVAN e da distribuição das categorias do estado nutricional (variável dependente), a um intervalo de confiança de 95% ( $IC_{95\%}$ ).

A tendência temporal foi analisada utilizando-se de modelos de regressão de Prais-Winsten, abordagem recomendada para estudos ecológicos para controlar a autocorreção dos resíduos da regressão entre os anos analisados.<sup>18</sup> A variação média anual da cobertura e de cada categoria do estado nutricional foi calculada a partir da seguinte fórmula,

$$[-1 + (10\beta)] \times 100$$

em que  $\beta$  é logaritmo de base 10, resultante da regressão de Prais-Winsten. P-valor não significantes ( $p \geq 0,05$ ) indicaram tendência de estabilidade, e p-valores significantes ( $p < 0,05$ ), tendência crescente ou decrescente, conforme a variação anual positiva ou negativa, respectivamente.

Coefficientes de correlação ( $r$ ) dos indicadores de desigualdade social (IDH; índice de Gini) com as taxas de incremento anual das classificações do estado nutricional de idosos (baixo peso; peso adequado; sobrepeso) foram estimados utilizando-se o teste de correlação de Pearson, sendo considerado significativo p-valor  $< 0,05$ , com as unidades de análise compostas pelos 26 estados do Brasil e o Distrito Federal.

Foram realizadas análises de desigualdades absolutas e relativas em relação ao estado nutricional, segundo os indicadores de desigualdade social descritos, e, com isso, foram obtidos o índice angular de desigualdade [*slope index of inequality* (SII)] e o índice de concentração [*concentration index* (CIX)].<sup>19</sup> Para o cálculo do CIX, as variáveis IDH, índice de Gini, PIB *per capita* e número de domicílios e indivíduos pobres foram classificadas em quintis.

Para o nível de significância, foi considerado p-valor  $\leq 0,05$ . Todas as análises estatísticas foram realizadas com o uso do *software* Stata versão 11.2 (Stata Corp, College Station, TX, EUA).

## RESULTADOS

Foram identificados 11.587.933 registros de idosos no SISVAN, no período de estudo. Entre 2008 e 2019, o percentual de cobertura do SISVAN foi menor do que 3%, em âmbito nacional e entre as macrorregiões; as exceções couberam à região Sul, que apresentou percentuais de cobertura superiores a 3% nos anos de 2017 (3,3%), 2018 (3,9%) e 2019 (5,5%), e à região Sudeste, com 3,1% de cobertura em 2019. Observou-se tendência temporal de marcado crescimento, estatisticamente significativa, da cobertura do SISVAN em todas as macrorregiões, sendo o ano de 2019 o que apresentou maior cobertura nacional e em todas as macrorregiões (Tabela 1).

No âmbito nacional, o percentual da cobertura do SISVAN entre os idosos passou de 0,1% em 2008 para 2,9% em 2019. As macrorregiões Sul e Sudeste apresentaram os maiores percentuais de cobertura nos anos analisados, sendo o maior valor registrado na região Sul, em 2019 (5,5%). A variação anual média para o país (38,4%; IC<sub>95%</sub> 28,0;49,7) e para todas as grandes regiões nacionais foi positiva e estatisticamente significativa, indicando aumento da cobertura do sistema no período estudado. Menor variação anual de cobertura foi identificada para

as regiões Centro-Oeste (32,2%; IC<sub>95%</sub> 21,3;44,3) e Sudeste (33,8%; IC<sub>95%</sub> 27,7;40,1), enquanto as maiores variações anuais foram observadas nas regiões Norte (44,4%; IC<sub>95%</sub> 27,9;63,0) e Nordeste (45,2%; IC<sub>95%</sub> 26,2;66,9) (Tabela 1).

Quanto à classificação do estado nutricional entre os idosos registrado no SISVAN, foi identificada uma tendência crescente da prevalência de sobrepeso no nível nacional e em todas as macrorregiões. No nível nacional, o sobrepeso em idosos apresentou um aumento percentual de 8,3%, no período de 2008 a 2019, com variação anual de 1,8% (IC<sub>95%</sub> 1,5;2,2). A região Sul apresentou os maiores percentuais de prevalência de sobrepeso em todos os anos analisados, na comparação com as demais macrorregiões. Contudo, o maior aumento anual foi identificado na região Norte: 3,1% (Tabela 2).

Em contrapartida, a prevalência de baixo peso apresentou tendência temporal decrescente no Brasil e nas cinco macrorregiões. Em âmbito nacional, o percentual de baixo peso passou de 18,1% em 2008 para 12,2% em 2019, com variação anual negativa de 3,9% (IC<sub>95%</sub> -4,7;-3,0). Entre as macrorregiões, o Nordeste exibiu os maiores percentuais de baixo peso em todos os anos analisados, com exceção dos resultados maiores da região Norte para 2011 (18,8%) e 2012 (19,0%) (Tabela 3).

Observou-se tendência temporal decrescente na prevalência de idosos com estado nutricional classificado como adequado, no nível nacional e nas cinco macrorregiões. No âmbito nacional, o percentual de idosos com estado nutricional classificado como adequado passou de 38,7% em 2008 para 36,4% em 2019, representando variação anual negativa de 0,7% (IC<sub>95%</sub> -0,8;-0,5). Em todas as macrorregiões, as menores prevalências de estado nutricional adequado foram encontradas em 2019, com exceção do Centro-Oeste e do Nordeste, que apresentaram seus menores percentuais em 2016 (35,1%) e 2018 (39,6%), respectivamente (Tabela 4).

**Tabela 1 – Tendência temporal da cobertura do estado nutricional de idosos cadastrados no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, Brasil, 2008-2019**

Brasil e macrorregiões	Cobertura anual do estado nutricional (%)												Variação anual (%) <sup>a</sup>	IC <sub>95%</sub> <sup>b</sup>	p-valor	Tendência
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019				
BRASIL	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,5	1,5	2,0	2,3	2,6	2,9	38,4	28,0;49,7	< 0,001	Crescente
Norte	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,4	1,6	2,1	2,1	2,3	2,5	44,4	27,9;63,0	< 0,001	Crescente
Nordeste	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	1,5	1,8	1,7	1,9	2,2	45,2	26,2;66,9	< 0,001	Crescente
Sul	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	1,7	2,6	3,3	3,9	5,5	40,8	22,9;61,9	< 0,001	Crescente
Centro-Oeste	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	1,0	1,4	1,6	2,0	2,1	32,2	21,3;44,3	< 0,001	Crescente
Sudeste	0,1	0,4	0,3	0,4	0,4	0,6	0,7	1,6	1,9	2,5	2,9	3,1	33,8	27,7;40,1	< 0,001	Crescente

a) Taxa de incremento anual, calculada pela fórmula  $[-1+(10^{\beta})] \times 100$ , em que  $\beta$  é o coeficiente resultante da regressão de Prais-Winsten; b) IC<sub>95%</sub>: intervalo de confiança de 95%.

**Tabela 2 – Tendência temporal da prevalência de sobrepeso em idosos cadastrados no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, Brasil, 2008-2019**

Brasil e macrorregiões	Prevalência anual de sobrepeso (%)												Variação anual (%) <sup>a</sup>	IC <sub>95%</sub> <sup>b</sup>	p-valor	Tendência
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019				
BRASIL	43,1	41,9	43,9	45,0	46,2	45,1	45,2	48,7	48,9	49,7	50,9	51,4	1,8	1,5;2,2	< 0,001	Crescente
Norte	36,9	36,8	39,3	39,6	39,9	42,2	42,6	47,7	47,3	48,0	49,2	49,5	3,1	2,6;3,6	< 0,001	Crescente
Nordeste	38,9	36,6	40,1	40,3	41,3	38,7	42,5	44,1	44,1	45,0	46,6	46,3	2,1	1,6;2,5	< 0,001	Crescente
Sul	50,5	49,8	50,6	54,2	55,1	56,2	56,2	57,6	55,7	57,1	58,5	58,6	1,5	0,8;2,1	< 0,001	Crescente
Centro-Oeste	40,9	43,0	43,1	45,1	47,4	46,5	48,3	52,8	52,1	51,3	52,2	52,9	2,4	1,8;3,1	< 0,001	Crescente
Sudeste	42,1	40,5	43,0	44,1	45,4	44,0	44,4	48,3	49,0	48,7	49,7	50,5	1,9	1,5;2,4	< 0,001	Crescente

a) Taxa de incremento anual, calculada pela fórmula  $[-1+(10^{\beta})] \times 100$ , em que  $\beta$  é o coeficiente resultante da regressão de Prais-Winsten; b) IC<sub>95%</sub>: intervalo de confiança de 95%.

**Tabela 3 – Tendência temporal da prevalência de baixo peso em idosos cadastrados no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, Brasil, 2008-2019**

Brasil e macrorregiões	Prevalência anual de baixo peso (%)												Variação anual (%) <sup>a</sup>	IC <sub>95%</sub> <sup>b</sup>	p-valor	Tendência
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019				
BRASIL	18,1	18,8	17,3	16,5	15,7	16,6	16,6	13,9	13,6	13,2	12,5	12,2	-3,8	-4,7;-3,0	< 0,001	Decrescente
Norte	20,1	20,3	18,5	18,8	19,0	17,2	17,5	13,8	14,0	13,4	12,7	12,5	-4,8	-5,9;-3,8	< 0,001	Decrescente
Nordeste	20,4	21,6	19,5	18,6	17,7	19,8	17,6	15,6	15,4	14,8	13,9	13,9	-4,0	-4,8;-3,1	< 0,001	Decrescente
Sul	13,1	13,7	12,6	10,9	10,6	10,6	11,3	9,6	10,5	9,7	8,9	8,9	-3,6	-4,5;-2,6	< 0,001	Decrescente
Centro-Oeste	19,2	17,4	17,4	15,6	14,7	15,5	15,2	13,0	12,8	12,8	12,2	11,6	-4,2	-4,8;-3,5	< 0,001	Decrescente
Sudeste	19,6	20,0	18,2	17,4	16,4	17,4	17,0	14,4	14,0	14,1	13,5	13,0	-3,9	-4,6;3,1	< 0,001	Decrescente

a) Taxa de incremento anual, calculada pela fórmula  $[-1+(10^{\wedge}\beta)] \times 100$ , em que  $\beta$  é o coeficiente resultante da regressão de Prais-Winsten; b) IC<sub>95%</sub>: intervalo de confiança de 95%.

**Tabela 4 – Tendência temporal da prevalência de peso adequado em idosos cadastrados no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, Brasil, 2008-2019**

Brasil e macrorregiões	Tendência temporal da prevalência de peso adequado (%)												Variação anual (%) <sup>a</sup>	IC <sub>95%</sub> <sup>b</sup>	p-valor	Tendência
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019				
BRASIL	38,7	39,4	38,8	38,6	38,1	38,3	38,3	37,5	37,5	37,1	36,6	36,4	-0,7	-0,8;-0,5	< 0,001	Decrescente
Norte	43,0	42,9	42,2	41,6	41,2	40,5	39,9	38,5	38,7	38,5	38,1	38,1	-1,2	-1,5;-1,0	< 0,001	Decrescente
Nordeste	40,7	41,8	40,4	41,1	41,0	41,5	40,0	40,3	40,5	40,2	39,6	39,8	-0,4	-0,5;-0,2	0,001	Decrescente
Sul	36,4	36,5	36,8	35,0	34,3	33,2	32,5	32,8	33,8	33,2	32,6	32,5	-1,1	-1,8;-0,5	0,004	Decrescente
Centro-Oeste	39,9	39,7	39,5	39,3	37,9	38,0	36,5	34,3	35,1	35,9	35,6	35,5	-1,2	-1,9;-0,6	0,002	Decrescente
Sudeste	38,3	39,5	38,8	38,5	38,2	38,6	38,6	37,3	37,0	37,2	36,8	36,5	-0,6	-0,8;-0,4	< 0,001	Decrescente

a) Taxa de incremento anual, calculada pela fórmula  $[-1+(10^{\wedge}\beta)] \times 100$ , em que  $\beta$  é o coeficiente resultante da regressão de Prais-Winsten; b) IC<sub>95%</sub>: intervalo de confiança de 95%.

**Tabela 5 – Desigualdades, absoluta e relativa, no estado nutricional de acordo com os indicadores de desigualdade social em idosos cadastrados no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, Brasil, 2008-2019**

Indicadores de desigualdade social	SII: índice angular de desigualdade <sup>a</sup>		
	Baixo peso	Peso adequado	Sobrepeso
Índice de desenvolvimento humano (IDH)	26,77 (0,003)	3,80 (0,372)	-17,48 (0,002)
Índice de Gini	15,98 (0,108)	7,44 (0,090)	-6,36 (0,327)
Produto interno bruto (PIB) <i>per capita</i>	0,0001 (<0,001)	0,000 (0,448)	-0,0001 (0,007)
Baixa renda individual (proporção de pobres)	-0,07 (0,075)	-0,001 (0,930)	0,05 (0,058)
Baixa renda domiciliar (proporção de domicílios pobres)	-0,09 (0,066)	0,001 (0,981)	0,06 (0,056)
	CIX: índice de concentração <sup>a</sup>		
	Baixo peso	Peso adequado	Sobrepeso
Índice de desenvolvimento humano (IDH)	-0,15 (0,018)	-0,05 (0,672)	-0,19 (0,007)
Índice de Gini	-0,08 (0,184)	-0,14 (0,242)	-0,06 (0,394)
Produto interno bruto (PIB) <i>per capita</i>	-0,14 (0,024)	0,02 (0,871)	-0,15 (0,040)
Baixa renda individual (proporção de pobres)	0,11 (0,098)	0,05 (0,676)	0,13 (0,070)
Baixa renda domiciliar (proporção de domicílios pobres)	0,12 (0,083)	0,05 (0,670)	0,13 (0,068)

a) Valores de índices estatisticamente significativos (p &lt; 0,05).

Dos indicadores de desigualdade social analisados na correlação com a taxa de incremento anual de acordo com o estado nutricional, apenas IDH e PIB *per capita* apresentaram coeficiente de correlação ( $r$ ) estatisticamente significativo. Foi encontrada correlação positiva moderada com taxa de incremento anual de baixo peso para IDH ( $p$ -valor = 0,003;  $r$  = 0,556) e PIB *per capita* ( $p$ -valor < 0,001;  $r$  = 0,681). Foi encontrada correlação inversa moderada com taxa de incremento anual de sobrepeso para IDH ( $p$ -valor = 0,002;  $r$  = -0,565) e PIB *per capita* ( $p$ -valor = 0,007;  $r$  = -0,508).

As análises de índice angular de desigualdade confirmaram a correlação do IDH, PIB *per capita* e estado nutricional dos idosos (baixo peso, peso adequado ou sobrepeso). Para baixo peso, os valores de índice angular foram positivos para IDH ( $p$ -valor = 0,003) e PIB *per capita* ( $p$ -valor < 0,001). Para sobrepeso, os valores foram negativos para IDH ( $p$ -valor = 0,002) e PIB *per capita* ( $p$ -valor = 0,007). As análises de índice de concentração apresentaram valores negativos, que correspondem às curvas de concentrações superiores à diagonal, demonstrando que as UFs menos favorecidas (em relação a IDH e PIB *per capita*) acumularam maiores taxas de incremento de baixo peso e sobrepeso em relação às UFs com maiores valores de IDH e PIB *per capita* ( $p$ -valor < 0,05) (Tabela 5).

## DISCUSSÃO

Observou-se uma baixa cobertura do estado nutricional de idosos pelo SISVAN, com tendência temporal crescente e significativa no âmbito nacional e nas cinco macrorregiões nacionais. Em relação à classificação do estado nutricional, houve crescimento da prevalência de sobrepeso, que se mostrou inversamente relacionada ao IDH e ao PIB *per capita*, simultânea a uma tendência temporal decrescente da prevalência de peso adequado e de baixo peso, esta diretamente relacionada ao IDH e ao PIB *per capita*, em âmbito nacional e nas cinco macrorregiões. As análises de índice de

concentração apresentaram valores negativos, demonstrando que as UFs menos favorecidas (em relação a IDH e PIB *per capita*) acumularam maiores taxas de incremento de baixo peso e sobrepeso em relação às UFs com maiores valores de IDH e PIB *per capita*.

Os baixos valores de cobertura encontrados e o desconhecimento quanto a critérios que definem as proporções de cobertura verificadas levam à ressalva de que as estimativas de prevalência de estados nutricionais se limitam ao grupo de pessoas cobertas pelo SISVAN, não sendo recomendável extrapolar esses dados para a população geral. Desde a implantação de sua versão *online*, a maior representatividade dos dados do SISVAN tem sido o público materno-infantil, haja vista as condicionalidades do PBF não incluírem o acompanhamento de adultos e idosos.<sup>4</sup> Parece seriamente comprometedor, em termos de confiabilidade, que um sistema de abrangência nacional, direcionado a monitorar o estado nutricional da população brasileira, não ofereça dados que possam ser lidos como representativos da população geral. Este ponto, afinal, põe em destaque as taxas estimadas de variação positivas para as estimativas de cobertura em todo o país e suas macrorregiões, apontando para a mobilização e o direcionamento de esforços de equipes das redes locais de saúde no sentido de efetivar a proposta de vigilância do estado nutricional também de pessoas idosas. Apesar das dificuldades, o SISVAN vem sendo fortalecido e ampliado constantemente, tendo como um dos seus principais desafios a alimentação dos dados e a incorporação do próprio sistema à rotina do serviço das unidades de saúde, sob responsabilidade de gestores e profissionais de saúde.

A baixa cobertura do estado nutricional de idosos pelo SISVAN, com tendência significativa de crescimento de cobertura, foi identificada em análise feita por estratificação de ciclos da vida, no decorrer dos primeiros seis anos de implementação do SISVAN Web, de 2008 a 2013.<sup>4</sup> Os resultados do presente estudo confirmam o crescimento de cobertura previsto para a

faixa etária acima dos 60 anos. Ainda assim, os dados encontrados permanecem abaixo do esperado para esse grupo, quando se observa o predomínio de acompanhamento das demais fases da vida, como as de criança, adolescente e gestante. A título de exemplificação, em um período de cinco anos (2008-2012), a cobertura nacional do estado nutricional de pré-escolares pelo SISVAN passou de 17,7% a 27,9%, enquanto a de idosos foi de apenas 0,4% a 1,2% durante o mesmo período.<sup>4</sup>

A baixa cobertura do estado nutricional de idosos pelo SISVAN é preocupante, por se tratar da parcela da população que mais cresce no Brasil devido ao processo de transição demográfica, ocasionada, entre outros fatores, pela redução das taxas de natalidade e aumento da expectativa de vida.<sup>20</sup> Juntamente ao rápido envelhecimento populacional, acontece a transição epidemiológica, alterando o perfil de morbimortalidade. Dessa forma, pode-se dizer que a população idosa brasileira vive mais, embora não necessariamente melhor. Ao se atingir os 60 anos de idade, o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) e suas consequências são mais evidentes, podendo reduzir ou inviabilizar a independência e autonomia das pessoas desse grupo etário.<sup>21</sup>

A prevalência de peso adequado apresentou a menor variação anual observada no país, com tendência de decréscimo. Conforme mencionado, as coberturas verificadas no período são tão baixas que é impossível extrapolar as prevalências estimadas para a população total considerada. Entretanto, uma tendência de decréscimo na prevalência de peso adequado é ainda mais preocupante, se considerarmos que o próprio processo de envelhecimento ocasiona alterações na composição corporal de idosos, incluindo aumento e redistribuição da massa gorda e concomitante redução da massa magra e da densidade óssea, fatores que independem de mudanças no peso corporal e no IMC.<sup>22</sup>

Diferenças regionais na distribuição das classificações do estado nutricional de idosos

também foram observadas em estudo que avaliou indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, participantes da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2008-2009, realizada pelo IBGE. Maior prevalência de baixo peso foi encontrada em moradores da área rural e nas regiões Nordeste e Centro-Oeste.<sup>12</sup> O baixo peso foi historicamente relacionado como um problema de ordem socioeconômica no Brasil<sup>23</sup> e, neste estudo, sua taxa de incremento anual esteve diretamente relacionada ao IDH e ao PIB *per capita* das UFs. Estes resultados, contudo, devem ser interpretados com cautela, visto que a baixa cobertura do estado nutricional de idosos pode ter interferido nesta correlação. Entretanto, as análises de índice de concentração encontraram que as UFs com pior perfil socioeconômico apresentavam maiores taxas de incremento de baixo peso e sobrepeso.

Indicadores de desigualdade social são, com frequência, associados diretamente a melhores condições de vida. Segundo uma revisão sistemática, o IDH esteve diretamente relacionado à melhor velocidade da marcha (considerado um marcador do estado de saúde global em idosos), sugerindo que educação, renda e expectativa de vida afetam o desempenho desse marcador.<sup>24</sup> Da mesma forma, o crescimento do PIB na China esteve associado à maior aptidão física de idosos, resultado atribuído ao aumento dos investimentos financeiros em serviços públicos desportivos e de saúde naquele país.<sup>25</sup>

De forma não esperada, a taxa de incremento de sobrepeso esteve inversamente relacionada ao IDH e ao PIB *per capita* das UFs brasileiras. De acordo com outra revisão sistemática, dedicada a investigar a situação do estado nutricional de idosos da África, o sobrepeso foi positivamente relacionado ao IDH, com maior prevalência encontrada nos países em melhores condições socioeconômicas.<sup>26</sup> No Brasil, o sobrepeso mostra-se mais prevalente em idosos residentes nas regiões Sul e Sudeste,<sup>11</sup> situação geralmente atribuída às diferenças econômicas e sociais historicamente presentes na forma de constituição das regiões brasileiras,

cujas diferenças incluem desigualdade de renda, escolaridade, saneamento básico e condições de moradia, com presença de melhores índices no Sul e Sudeste. Essas desigualdades socioeconômicas influenciam a disponibilidade e acesso aos bens e serviços, afetando a qualidade de vida e condições de saúde da população geral.<sup>27</sup>

Há de se considerar, porém, que a maior variação de proporções de cobertura no SISVAN ocorreu no Norte e Nordeste; por sua vez, a maior cobertura verificada correspondeu justamente à região Sul, no último ano analisado, sendo possível que as diferentes proporções de cobertura do sistema também estejam relacionadas com as tendências nos indicadores de estado nutricional, o que explicaria as maiores prevalências de sobrepeso no Sul brasileiro. A maior detecção de sobrepeso pode, eventualmente, estar relacionada à maior busca de pessoas com esse perfil pelos serviços de saúde, ou a uma maior procura dos serviços por essas pessoas. Pode haver, portanto, algum viés de seleção na geração dos dados estimados.

O aumento da prevalência de sobrepeso e a tendência de redução de baixo peso e de peso adequado podem sinalizar a transição nutricional para a população idosa, como verificado, inicialmente, entre a população adulta. Este processo, em curso no país há 40 anos,<sup>28</sup> é caracterizado pelo declínio da prevalência de desnutrição e aumento da ocorrência de excesso de peso. De início, observou-se maior prevalência de sobrepeso e obesidade nas regiões brasileiras de melhor nível socioeconômico.<sup>23</sup> Na última década, a ocorrência de excesso de peso vem se apresentando crescente na população adulta de baixa renda.<sup>28</sup> O dado foi observado no crescimento da prevalência de sobrepeso entre idosos acompanhados pelo SISVAN em âmbito nacional, levando-se em consideração que a maior parte da população usuária do SUS possui renda inferior, quando comparada aos usuários de planos privados de saúde.<sup>29</sup> Este achado pode ajudar a esclarecer as correlações inversas encontradas entre a taxa de incremento anual

de sobrepeso e os indicadores de desigualdade social – IDH e PIB *per capita*.

Apesar da tendência de crescimento de cobertura encontrada, desde a criação da sua plataforma na web, o SISVAN não é utilizado em todo o seu potencial. Embora exista coleta e digitação das informações de peso e altura, de uma maneira geral, os responsáveis pelo sistema não utilizam os dados gerados para o planejamento, gestão e avaliação das ações de alimentação e nutrição.<sup>30</sup> Alguns dos principais motivos apontados para essa falta incluem a complexidade do sistema, a capacitação profissional e a sobrecarga de trabalho.<sup>4</sup>

Vale ressaltar que os resultados deste estudo não permitem conclusões em nível individual, por se tratar de uma investigação de agregados de análise ecológica, sendo esse um dos fatores capazes de interferir na interpretação dos achados. A utilização de dados secundários também se mostra como uma restrição, pois têm origem de fontes diferentes e, conseqüentemente, uma inconstância na credibilidade das informações, estas suscetíveis a erros na coleta, digitação e sub-registro, entre outros. Contudo, dada a carência de estudos sobre a temática, esses achados podem contribuir para gerar mais hipóteses sobre a relação entre desigualdades sociais e o estado nutricional de idosos.

O baixo percentual de cobertura, com tendência significativa de crescimento para a população idosa, observado nos primeiros 12 anos do SISVAN, indica que sua utilização está em processo de adaptação, resultando na produção de dados insuficientes para subsidiar a elaboração e ajustes nas políticas públicas de prevenção de doenças/agravos, como também a promoção e manutenção da saúde para esse público. E, tendo em vista as novas necessidades de atenção nutricional identificadas pelas transições demográficas e epidemiológicas, o aumento da cobertura da Vigilância Alimentar e Nutricional, nessa fase do curso da vida, também se caracteriza como preferencial e indispensável ao planejamento de ações de saúde para a população idosa.

Foram identificadas desigualdades regionais na distribuição das classificações do estado nutricional, com maiores índices de sobrepeso na região Sul e de baixo peso nas regiões Norte e Nordeste. A tendência de crescimento da prevalência de sobrepeso e de redução da ocorrência de baixo peso e de peso adequado em todas as macrorregiões brasileiras sugere a ocorrência do processo de transição nutricional para a população idosa, de forma semelhante ao que foi identificado para a população adulta brasileira nas décadas de 1970, 1980 e 1990.<sup>23</sup>

Percebe-se a necessidade de incorporar as ações do SISVAN à rotina dos serviços da ABS, como forma de impulsionar a cobertura do sistema. Para tanto, torna-se fundamental uma maior sensibilização dos profissionais e gestores quanto à importância da coleta de dados e utilização das informações, além do apoio estrutural e utilização do SIVAN brasileiro, para o diagnóstico situacional de alimentação e nutrição em todas as fases do ciclo da vida. Tais ações podem impactar positivamente a cobertura e a qualidade dos dados, beneficiando a população mediante acompanhamento efetivo de sua saúde nutricional.

### CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Barbosa BB contribuiu na análise e interpretação dos resultados e redação do conteúdo do manuscrito. Baltar VT, Horta RL, Lobato JCP, Vieira LJES e Gallo CO contribuíram na análise e interpretação dos dados e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Carioca AAF contribuiu na concepção e delineamento do estudo, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e são responsáveis por todos os seus aspectos, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

### CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declararam não possuir conflitos de interesse.

### FINANCIAMENTO

O projeto do estudo foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (CNPq/MCTI) e Departamento de Ciência e Tecnologia, da Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde, do Ministério da Saúde (Decit/SCTIE/MS), por meio do Edital MS-SCTIE-Decit/CNPq nº 26/2019, além da Coordenação-Geral de Alimentação e Nutrição do Departamento de Promoção da Saúde, da Secretaria de Atenção Primária à Saúde do Ministério da Saúde (CGAN/DEPROS/SAPS/MS): Processo nº 442852/2019-3.

### AGRADECIMENTOS

À Fundação Edson Queiroz e à Universidade de Fortaleza (UNIFOR).

**Correspondência:** Antonio Augusto Ferreira Carioca | carioca@unifor.br

**Recebido em:** 28/07/2022 | **Aprovado em:** 22/11/2022

**Editora associada:** Thayná Ramos Flores



16. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Relatório populacional. Brasília (DF): Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [internet] 2021 [acesso 30 jan 2021]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>
17. Agência Nacional de Saúde Suplementar. Dados e Indicadores do Setor: beneficiários de planos privados de saúde [internet]. 2021 [acesso 13 jan 2021]. Disponível em: <http://www.ans.gov.br/perfil-do-setor/dados-e-indicadores-do-setor>
18. Prais SJ, Winsten, CB. Trend estimators and serial correlation. Chicago: Cowles Commission discussion paper, 1954.
19. Schneider MC, Castillo-Salgado C, Bacallao J, Loyola E, Mujica OJ, Vidaurre M, et al. Métodos de mensuração das desigualdades em saúde. *Rev Panam Salud Pública* 2002; 17(6):1-16.
20. Camargos MCS, Gonzaga MR, Costa JV, Bomfim WC. Estimativas de expectativa de vida livre de incapacidade funcional para Brasil e Grandes Regiões, 1998 e 2013. *Ciênc Saúde Coletiva* 2019; 24(3): 737-47. doi: 10.1590/1413-81232018243.07612017
21. World Health Organization (WHO). Noncommunicable diseases. Key Facts; [internet] 2021. [acesso 9 fev 2022]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases#:~:text=Key%20facts,%2D%20and%20middle%2Dincome%20countries>.
22. Ponti F, Santoro A, Mercatelli D, Gasperini C, Conte M, Martucci, et al. Aging and imaging assessment of body composition: from fat to facts. *Front Endocrinol* 2020; 10(1): 861-78. doi: 10.3389/fendo.2019.00861
23. Batista Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad Saude Publica* 2003; 19(Suppl 1): S181-S191. Doi>10.1590/S0102-311X2003000700019
24. Junior RCF, Pieruccini-Faria F, Montero-Odasso M. Are Human Development Index dimensions associated with gait performance in older adults? A systematic review. *Exp gerontol* 2018; 102 (1), 59-68. doi: 10.1016/j.exger.2017.12.001
25. Liu Z, Agudamu TB, Akpınar S, Jabucanin B. The Association Between the China's Economic Development and the Passing Rate of National Physical Fitness Standards for Elderly People Aged 60–69 From 2000 to 2020. *Front Public Health* 2022; 10 (1), 1-8. doi:10.3389/fpubh.2022.857691
26. Mabiama G, Adio D, Millimono T, Fayemendy P, Vernier T, Boumediene F, et al. Undernutrition, overweight and obesity among elderly living in communities in Africa: a systematic review. *Proc Nutrition Society* 2021; 80(OCE4), E158. doi: 10.1017/S0029665121002810
27. Geib LTC. Determinantes sociais da saúde do idoso. *Cienc Saude Coletiva* 2012; 17(1): 123-33. doi: 10.1590/S1413-81232012000100015
28. Melo SPSC, Cesse EAP, Lira PIC, Ferreira LCCN, Rissin A, Batista Filho M. Sobrepeso, obesidade e fatores associados aos adultos em uma área urbana carente do Nordeste Brasileiro. *Rev Bras Epidemiol* 2020; 23(1): e200036. doi: 10.1590/1980-549720200036
29. Silva ZP, Ribeiro MCSA, Barata RB, Almeida MF. Perfil sociodemográfico e padrão de utilização dos serviços de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS), 2003-2008. *Cienc Saude Coletiva* 2011; 16 (1): 3807-16. doi: 10.1590/S1413-81232011001000016
30. Rolim MD, Lima SML, Barros DC, Andrade CLT. Avaliação do SISVAN na gestão de ações de alimentação e nutrição em Minas Gerais, Brasil. *Cienc Saude Coletiva* 2015; 20(8): 2359-69. doi: 10.1590/1413-81232015208.00902015

## ABSTRACT

**Objective:** to analyze the temporal trend of Food and Nutrition Surveillance System (Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN) coverage and the nutritional status of older adults, and its correlation with indicators of social inequality in Brazil between 2008-2019. **Methods:** this was an ecological study using records from SISVAN, related to the population aged 60 years and older; the temporal trend of coverage and the correlation between indicators of social inequality and increment rate of nutritional status were analyzed; slope index of inequality and concentration index were used to measure absolute and relative inequalities. **Results:** 11,587,933 records were identified; national coverage increased from 0.1% (2008) to 2.9% (2019), with a statistically significant upward trend; a moderate inverse correlation with an annual increment rate of overweight between human development index and gross domestic product per capita, was found. **Conclusion:** there was an increasing trend in SISVAN coverage; the increase in overweight was associated with social inequality.

**Keywords:** Food and Nutrition Surveillance; Older Adult Health; Overweight; Public Health Service Coverage; Social Inequality.

## RESUMEN

**Objetivo:** analizar la tendencia temporal de cobertura del Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (SISVAN), y el estado nutricional de adultos mayores, correlacionándolos con indicadores de desigualdad social, en el período 2008-2019. **Métodos:** estudio ecológico mediante registros del SISVAN sobre la población  $\geq 60$  años. Se realizaron análisis de correlación entre indicadores de desigualdad social y la tasa de incremento del estado nutricional y análisis de desigualdades absolutas y relativas para obtener el índice de desigualdad angular y el índice de concentración. **Resultados:** se identificaron 11.587.933 registros. La cobertura nacional evolucionó del 0,1% en 2008 al 2,9% en 2019, con una tendencia ascendente estadísticamente significativa. Se encontró una correlación inversa moderada con la tasa de incremento anual de sobrepeso para IDH y PIB per cápita. **Conclusión:** hubo una tendencia de crecimiento en la cobertura del SISVAN. El aumento del sobrepeso se asoció con la desigualdad social.

**Palabras-clave:** vigilancia Nutricional; Salud del Anciano; Sobrepeso; Cobertura de Servicios Públicos de Salud; Factores Socioeconómicos.

## Errata

No artigo **“Cobertura do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), estado nutricional de idosos e sua relação com desigualdades sociais no Brasil, 2008-2019: estudo ecológico de série temporal”**, publicado no periódico *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 32(1):e2022595, 2023, na página 1:

Onde se lia:

10.1590/S2237-96222023000100003

Leia-se:

10.1590/S2237-96222023000100034