

O Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) como ferramenta de monitoramento do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil

The Food and Nutrition Surveillance System (SISVAN) as a tool to monitor the nutritional status of children and adolescents in Brazil

El Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (SISVAN) como herramienta de seguimiento del estado nutricional de niños y adolescentes en Brasil

Matias Mrejen ¹
Maria Vitória Cruz ^{1,2}
Leonardo Rosa ¹

doi: 10.1590/0102-311XPT169622

Resumo

No Brasil, o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) é a ferramenta central para coletar e consolidar informações sobre o estado nutricional e alimentação da população atendida pelos serviços de atenção básica no país. Este trabalho explora dados do SISVAN com o objetivo de analisar o potencial do sistema como ferramenta de monitoramento do estado nutricional de crianças e adolescentes no país. Procura-se avaliar a evolução da taxa de cobertura do sistema em relação à população para diferentes faixas etárias e regiões geográficas, como essa taxa de cobertura varia conforme as características dos municípios brasileiros e em que medida os resultados provenientes do SISVAN diferem de pesquisas amostrais representativas da população. Apresentamos quatro principais resultados. Primeiro, documentamos que, entre 2008 e 2019, o SISVAN expandiu significativamente a sua cobertura, mas houve uma queda expressiva em 2020 até níveis similares aos do início da série. Segundo, nossos resultados apontam que a cobertura não é homogênea, sendo maior nas regiões Norte e Nordeste e entre crianças de menor idade. Terceiro, existe uma associação sistemática entre características dos municípios e o nível de cobertura do sistema. Por último, os resultados do SISVAN divergem dos apresentados por pesquisas representativas da população geral. Em conjunto, os resultados deste estudo apontam para a necessidade de refinar os instrumentos de vigilância nutricional sobre crianças e adolescentes no Brasil.

Vigilância Alimentar e Nutricional; Estado Nutricional; Criança; Adolescente

Correspondência

M. Mrejen
Instituto de Estudos para Políticas de Saúde.
Rua Itapeva 286, conjunto 81-84, São Paulo, SP 01332-000,
Brasil.
mmrejen@gmail.com

¹ Instituto de Estudos para Políticas de Saúde, São Paulo, Brasil.

² Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.



Introdução

Nas últimas décadas, mudanças econômicas e sociais alteraram os padrões alimentares a nível global, tanto na quantidade de calorias ingeridas como na qualidade nutricional dos alimentos. Como consequência, a má nutrição, definida como deficiência, excesso ou desequilíbrio na ingestão calórica e de micronutrientes, representa uma importante questão no debate sobre saúde pública. Além disso, esse debate torna-se mais complexo devido à possibilidade de coexistência de problemas de desnutrição ou carência de micronutrientes e de sobrepeso, conhecida como dupla carga de má nutrição ¹.

Em especial para crianças e adolescentes, essa dupla carga é preocupante, já que problemas nutricionais nessas fases de desenvolvimento estão relacionados com desfechos negativos. No curto prazo, estão associados, por exemplo, com o aumento do risco de contrair doenças. E, no longo prazo, a má nutrição está associada a retardos no desenvolvimento cognitivo, piores resultados educacionais, obesidade infantil, riscos de desenvolver doenças cardiovasculares, diabetes e outras doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) na vida adulta ^{2,3}. Essa preocupação é reconhecida no Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2 (“Fome zero e agricultura sustentável”), que inclui metas relacionadas ao estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade e às necessidades nutricionais dos adolescentes, a serem atingidas até 2025 ⁴. Nesse sentido, sistemas de vigilância nutricional são essenciais para monitorar o consumo alimentar e o estado nutricional da população ou grupos populacionais específicos, como o de crianças e adolescentes, com o objetivo de implementar políticas para enfrentar a dupla carga da má nutrição ⁵.

No Brasil, o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) é a ferramenta central para coletar e consolidar informações sobre o estado nutricional e alimentação da população atendida pelos serviços de atenção primária à saúde (APS) no país. Os dados do SISVAN são referentes a crianças e adolescentes monitorados cujas informações são carregadas no sistema pelos gestores da APS, com base nas coletas feitas pelas equipes de APS em diversas situações – por exemplo, durante atendimentos de rotina, em atendimentos para cumprimento das condicionalidades do Programa Bolsa Família (PBF; mantemos o nome original do programa, já que foi substituído pelo Auxílio Brasil somente em dezembro de 2021, último ano da nossa análise) ou em ações do Programa Saúde na Escola (PSE) ⁶. Dessa forma, os dados não representam o universo da população de crianças para as faixas etárias e podem existir divergências regionais ou temporais no nível de cobertura.

Este trabalho explora dados do SISVAN com o objetivo de analisar o potencial do sistema como ferramenta de monitoramento do estado nutricional de crianças e adolescentes no país. Nesse sentido, procuramos responder três perguntas sobre o SISVAN: (i) qual é a taxa de cobertura do sistema em relação à população e como essa taxa variou ao longo da implementação do sistema?; (ii) como a taxa de cobertura varia conforme as características dos municípios brasileiros?; e (iii) em que medida os resultados provenientes do sistema diferem de pesquisas amostrais representativas da população?

Iniciativas de vigilância alimentar e nutricional existem no Brasil desde as décadas de 1950 e 1960 e essa ação foi estabelecida explicitamente como um dos campos de atuação do Sistema Único de Saúde (SUS) em 1990, ano em que foi estabelecido o SISVAN ⁷. A portaria de criação do sistema estabelece quatro objetivos: (i) manter o diagnóstico atualizado da situação nutricional e de alimentação no país; (ii) identificar as áreas geográficas e os grupos populacionais sob risco; (iii) reunir dados que permitam identificar os fatores mais relevantes na gênese dos problemas nutricionais; e (iv) fornecer subsídios ao planejamento e à implementação de políticas para melhorar a situação nutricional e alimentar da população ⁸. Em 2008, foi implementada a plataforma SISVAN Web, que permite a carga de dados antropométricos e marcadores de consumo alimentar por parte de trabalhadores da APS e gestores, assim como a geração de relatórios públicos sobre as informações do sistema agregadas ao nível municipal, por faixa etária e ano de coleta. Atualmente, os dados antropométricos podem ser registrados também no Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (Sisab), por meio das fichas correspondentes, ou no Sistema de Gestão do Programa Bolsa Família na Saúde para crianças beneficiárias do programa. O Sisab também permite o registro de marcadores de consumo alimentar. Todas as informações são consolidadas nos relatórios disponibilizados pelo SISVAN Web.

O SISVAN é essencial nas políticas públicas da APS e nas ações estratégicas induzidas pelo Ministério da Saúde junto a estados e municípios. Além disso, na Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), ocupa papel central como ferramenta para que gestores públicos analisem as condições

nutricionais da população brasileira⁹. Assim, analisar a cobertura do SISVAN, as divergências entre seus dados e o estado nutricional da população geral (medido por meio de pesquisas amostrais) é central para entender as limitações do sistema para cumprir com seus objetivos.

Os dados do SISVAN foram utilizados previamente para avaliar o estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil^{10,11,12}. Vários estudos avaliaram os níveis de cobertura do sistema, apontando níveis baixos, mas geralmente focando locais específicos^{13,14,15,16}. Uma exceção é o estudo de Nascimento et al.⁷, que avaliou a cobertura do sistema de forma sistemática por região, estado e faixa etária entre 2008 e 2013. As autoras encontraram uma associação negativa entre o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e o produto interno bruto (PIB) *per capita* das Unidades Federativas (UFs) e a cobertura do SISVAN, assim como uma associação positiva entre a cobertura de agentes comunitários de saúde (ACS) e equipes de saúde da família (EqSF) e a cobertura do sistema.

Este estudo contribui para a literatura de diferentes maneiras. Em primeiro lugar, é o primeiro a avaliar sistematicamente os fatores que contribuem para a variação da cobertura do SISVAN ao nível do município, explorando dados mais granulares e detalhados do que estudos anteriores. Em segundo lugar, é o primeiro a avaliar a evolução da cobertura do SISVAN durante o primeiro ano da pandemia de COVID-19. Em terceiro lugar, o estudo apresenta uma comparação das divergências de nível e de tendência em indicadores de estado nutricional para crianças menores de 5 anos entre o SISVAN e pesquisas amostrais representativas, permitindo dimensionar lacunas de diagnósticos baseados nas informações coletadas e difundidas pelo sistema. Dessa forma, este trabalho contribui para entender melhor em que medida o SISVAN pode ser suficiente para analisar a evolução do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil.

Dados e métodos

Dados e variáveis

Utilizamos dados dos relatórios consolidados sobre estado nutricional a nível municipal por ano, entre 2008 e 2021, disponibilizados pelo SISVAN. O SISVAN, a ferramenta central das estratégias de vigilância alimentar e nutricional no Brasil, coleta e consolida informações sobre o estado nutricional e a alimentação da população atendida pelos serviços de APS no país. Os dados referentes a crianças e adolescentes provêm de coletas realizadas em diferentes instâncias de acompanhamento do estado nutricional no âmbito da APS (e.g., atendimentos realizados na APS, acompanhamento das condicionalidades do PBF ou ações do PSE)⁶. Informações consolidadas por município e faixa etária sobre o consumo alimentar e o estado nutricional da população podem ser acessadas pela plataforma do sistema disponível publicamente na internet¹⁷. Para crianças de 0 a 4 anos de idade, é possível acessar relatórios com informações sobre peso por idade, peso por altura, altura por idade e índice de massa corporal (IMC) por idade. Para crianças de 5 a 9 anos de idade, é possível acessar relatórios com informações sobre peso por idade, altura por idade e IMC por idade. Para adolescentes (10 a 19 anos de idade), é possível acessar relatórios com informações sobre altura por idade e IMC por idade. Para cada ano e município, o relatório inclui o total de crianças e adolescentes monitoradas, assim como a classificação de crianças e adolescentes segundo as suas medidas antropométricas, utilizando o padrão de crescimento de 2006 da Organização Mundial da Saúde (OMS)¹⁸. Os relatórios consolidados elaborados pelo sistema não são disponibilizados junto a informações sobre a forma de coleta feita na avaliação antropométrica, nem detalhes sobre o processo de consolidação dos dados disponibilizados em notas técnicas.

Para cada ano e município, obtivemos o total de crianças por faixa etária com altura e peso monitorados. Para crianças de 0 a 4 anos, obtivemos também o número de crianças classificadas no sistema como com altura muito baixa para a idade (escore- $z < -3$) ou com baixa altura para a idade (escore- $z \geq -3$ e escore- $z < -2$) e as agrupamos como com baixa altura para a idade, conforme a definição padrão de *stunting* (escore- $z < -2$). Para essa faixa etária, obtivemos também o número classificado em cada município-ano como tendo peso muito baixo para a idade (escore- z do peso para a altura < -3) ou baixo peso para a idade (escore- z do peso para altura ≥ -3 e < -2) e as classificamos como com baixo peso para a idade (escore- $z < -2$).

Para calcular a cobertura do SISVAN, usamos dados de projeções populacionais por faixa etária para os anos 2008 a 2021, disponibilizados pelo Ministério da Saúde. Para cada ano, grande região e faixa etária, estimamos a cobertura do SISVAN como o total de crianças monitoradas pelo sistema em relação ao total de crianças nessa faixa etária, região e ano. Apesar de o sistema estar destinado ao estado nutricional de usuários da APS, não foi possível obter o número de usuários da APS por faixa etária.

Adicionalmente, obtivemos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) dados sobre as seguintes características dos municípios: percentual da população em áreas rurais (ano de 2010); tamanho da população (2019); e PIB (2019). Obtivemos também, para o ano de 2019, o número de beneficiários de planos de saúde por município da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), o gasto com o PBF (do Portal de Dados Abertos do Governo Federal; <https://dados.gov.br>), a cobertura do acompanhamento de saúde de crianças beneficiárias do PBF do Ministério da Saúde e a cobertura das EqSF e de ACS do portal e-Gestor AB (<https://egestorab.saude.gov.br/>). Utilizamos esses dados para avaliar a associação entre características dos municípios e a cobertura do SISVAN.

Obtivemos também estatísticas de duas pesquisas amostrais sobre o estado nutricional de crianças, representativas a nível nacional e das grandes regiões. Em primeiro lugar, utilizamos dados da *Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher* (PNDS) de 2006 sobre a prevalência de baixo peso para a idade e baixa estatura para a idade entre crianças de 0 a 4 anos no Brasil e nas cinco grandes regiões¹⁹. Em segundo lugar, utilizamos dados equivalentes do *Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil* (ENANI) para o ano de 2019^{20,21}. Usamos esses dados para comparar com aqueles reportados pelo SISVAN, tanto no seu nível no ano de 2019 quanto a tendência entre o começo da série histórica e 2019.

Métodos

Para analisar a evolução das taxas de cobertura do SISVAN, realizamos análises descritivas de tendência temporal para os anos de 2008 a 2021. Mais especificamente, calculamos o percentual da população-alvo coberta em cada faixa etária para cada grande região em cada ano.

Para avaliar a associação entre as características dos municípios e a cobertura do SISVAN, fizemos uso do método de regressão múltipla utilizando o mínimos quadrados ordinários, utilizando como variável dependente a cobertura do SISVAN referente ao ano de 2019. Incluímos como variáveis explicativas as seguintes características dos municípios: percentual da população residente em áreas rurais; tamanho da população; PIB *per capita*; gasto *per capita* com o PBF; gasto *per capita* com saúde; percentual da população com plano de saúde; cobertura de EqSF; cobertura do acompanhamento das condicionalidades de saúde do PBF; e cobertura de ACS.

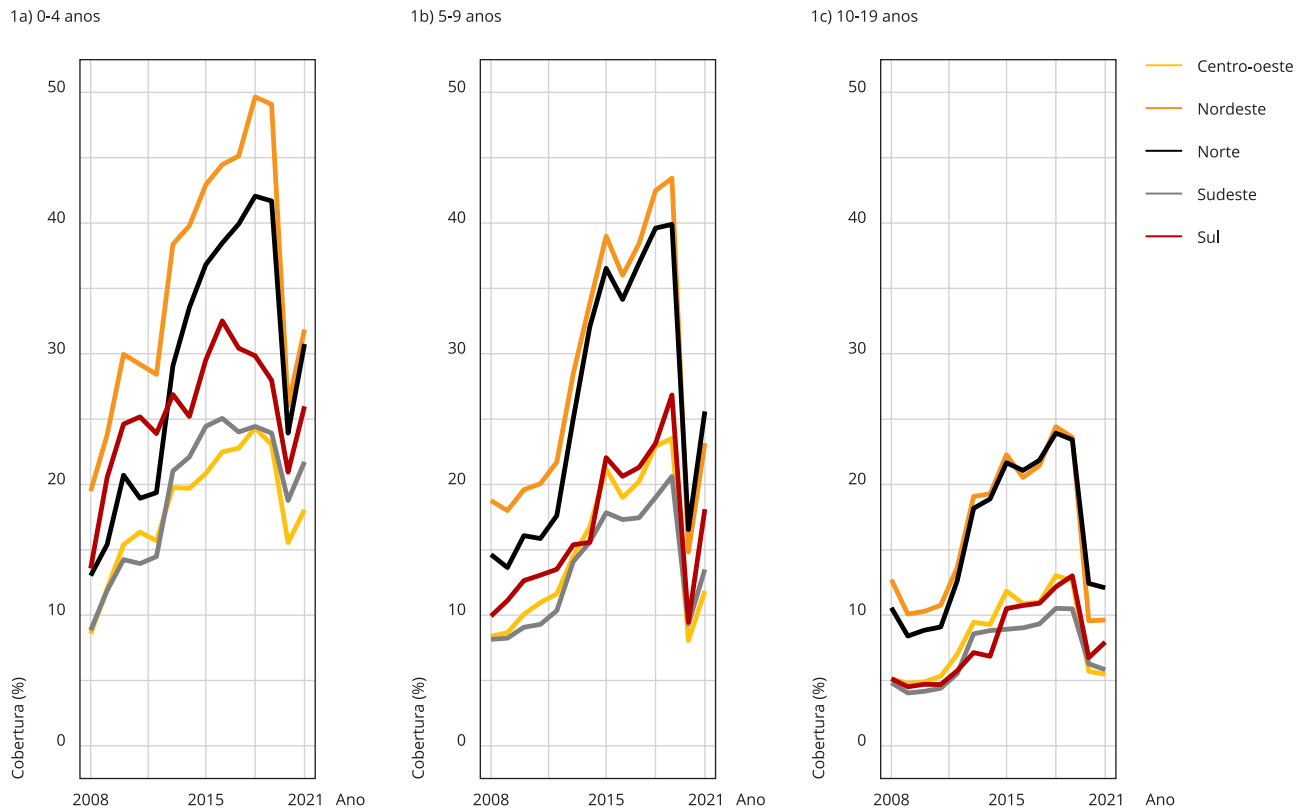
Finalmente, para comparar as tendências das pesquisas amostrais com o SISVAN, realizamos análises descritivas para a evolução das estatísticas nutricionais de crianças de 0 a 4 anos ao longo do tempo, no Brasil e nas cinco grandes regiões.

Resultados

A Figura 1 apresenta os resultados para a análise da evolução do percentual de crianças e adolescentes monitoradas pelo SISVAN, para cada faixa etária e região, entre 2008 e 2021 (último ano com projeções populacionais por faixa etária disponíveis). Quatro resultados se destacam. Em primeiro lugar, a cobertura do SISVAN aumentou expressivamente entre 2008 e 2019 para todas as regiões e faixas etárias analisadas. Para todas as faixas etárias e regiões, mais do que dobrou o percentual da população monitorada pelo sistema entre 2008 e 2019, exceção feita às regiões Sul e Sudeste, que entre 2016 e 2019 apresentaram pequena queda na cobertura, para a faixa etária de 0 a 4 anos. Segundo, no ano de 2020, primeiro ano da pandemia de COVID-19, a cobertura diminuiu substancialmente para todas as regiões e faixas etárias, retornando aos níveis do início da série analisada. Apesar de uma recuperação em 2021 para as faixas de 0 a 4 e de 5 a 9 anos, os níveis de cobertura ainda estavam em níveis similares aos de dez anos atrás, enquanto a cobertura entre adolescentes não mostrou recuperação. Terceiro, para todas as faixas etárias a cobertura é maior nas regiões Nordeste e Norte. Por exemplo, comparando o Nordeste com o Sudeste no ano de 2019, a cobertura era mais do que o dobro na primeira

Figura 1

Cobertura do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) por região (2008 a 2021).



Fonte: elaboração própria, com base em dados do SISVAN e do Departamento de Informática do SUS (DATASUS).

Nota: a figura mostra a evolução da cobertura do SISVAN. A cobertura é definida como a proporção de crianças e adolescentes em cada faixa etária cuja altura e peso são monitorados no SISVAN em cada ano e região.

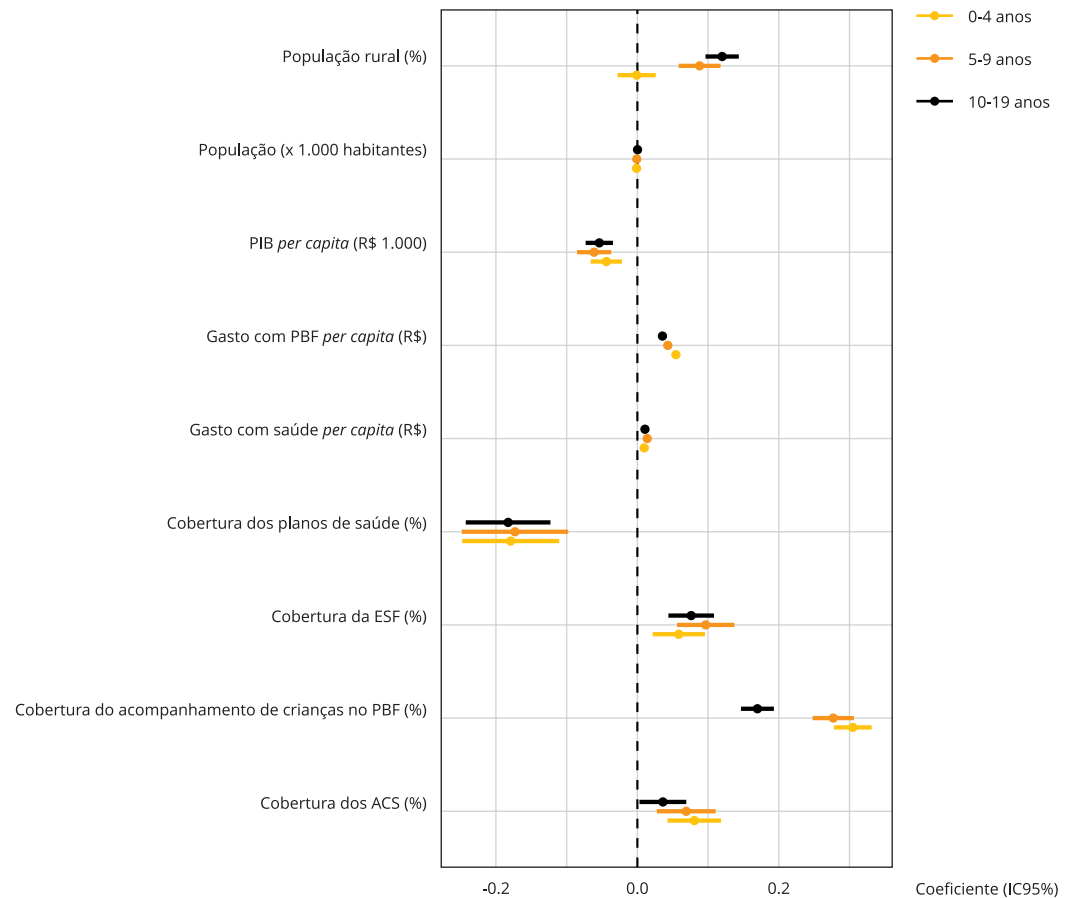
região para todas as faixas etárias: 49% *versus* 23,9% para a faixa de 0 a 4 anos; 43,4% *versus* 20,6% para a faixa de 5 a 9 anos; e 23,6% *versus* 10,5% para a faixa de 10 a 19 anos. Em quarto lugar, a cobertura é marcadamente menor entre crianças e adolescentes na faixa de 10 a 19 anos do que nas faixas de 0 a 4 e de 5 a 9 anos.

Considerando que a cobertura do SISVAN mudou ao longo do tempo e é heterogênea regionalmente, torna-se importante avaliar a relação entre essa cobertura e características da população coberta. Para realizar essa análise, utilizamos os dados de cobertura de 2019 disponibilizados no SISVAN que estão consolidados a nível municipal e os associamos com as características dos municípios. Nossa análise compara municípios dentro de cada estado, uma vez que nas regressões incluímos efeitos fixos de estado.

Os resultados são apresentados na Figura 2 e sugerem que, tudo mais constante, municípios com maior cobertura de planos de saúde e maior renda têm, em média, menor cobertura do SISVAN para todas as faixas etárias. Por exemplo, um aumento de R\$ 1.000 no PIB *per capita* está associado a uma queda de -0,06 (intervalo de 95% de confiança – IC95%: -0,09; -0,04) pontos percentuais (p.p.) na cobertura do SISVAN entre crianças de 5 a 9 anos (0,12% em relação à média de cobertura para essa faixa etária entre todos os municípios, 49,5%), e um aumento de 1p.p. na cobertura de planos de saúde está associado a uma queda de -0,17p.p. (IC95%: -0,25; -0,10) de cobertura na mesma faixa etária (0,34% em relação à média de cobertura).

Figura 2

Características dos municípios associadas com a cobertura do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), 2019.



ACS: agentes comunitários de saúde; ESF: Estratégia Saúde da Família; IC95%: intervalo de 95% de confiança; PBF: Programa Bolsa Família; PIB: produto interno bruto.

Nota: o gráfico mostra a associação entre as características dos municípios e a cobertura do SISVAN para cada faixa etária no ano de 2019. Os resultados mostrados são os coeficientes de regressões multivariadas usando um modelo de mínimos quadrados ordinários, rodadas de forma separada para cada faixa etária. As regressões incluíram uma variável binária para cada Unidade Federativa (coeficientes não reportados).

Adicionalmente, tudo mais constante, municípios com maior cobertura de EqSF e de ACS, assim como municípios com maior gasto *per capita* com o PBF e gastos *per capita* do município com saúde, apresentam, na média, maiores níveis de cobertura do SISVAN. Por exemplo, aumentos de 1p.p. na cobertura de EqSF estão associados a 0,1p.p. (IC95%: 0,06; 0,14) a mais de cobertura do SISVAN entre crianças de 5 a 9 anos de idade (0,2% em relação à média), e aumento de 1p.p. na cobertura de ACS a incrementos de 0,07p.p. (IC95%: 0,03; 0,11) na cobertura do SISVAN nessa faixa etária (0,14% em relação à média). Aumentos de R\$ 1 na despesa *per capita* com saúde no município estão associados a 0,01p.p. (IC95%: 0,01; 0,02) de aumento na cobertura do SISVAN (0,01% em relação à média), e aumentos equivalentes no gasto *per capita* com o PBF estão associados a aumentos de 0,04p.p. (IC95%: 0,04; 0,05) (0,08% em relação à média).

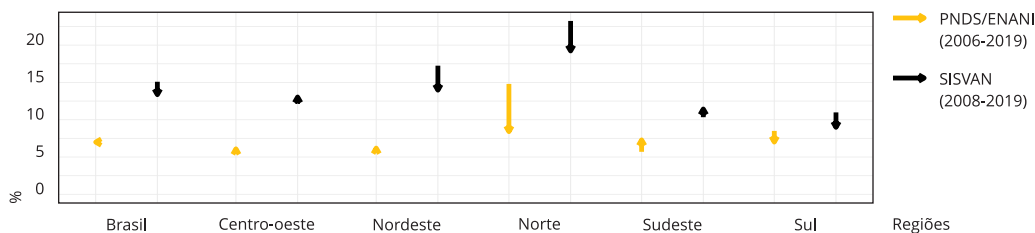
O fator que apresenta a associação mais forte com a cobertura do SISVAN é a cobertura do acompanhamento de saúde de crianças beneficiárias do PBF: 0,28p.p. (IC95%: 0,25; 0,30), 0,56% em relação à média. Aumentos no percentual da população do município residente em áreas rurais estão associados a maior cobertura do SISVAN somente para as faixas etárias de 5 a 9 anos e de 10 a 19 anos. Em conjunto, esses resultados mostram que existe uma relação sistemática entre características do município, com destaque para a relevância da APS e do PBF no nível local, e cobertura do SISVAN. Adicionalmente, a maior parte da variação é absorvida pelos efeitos fixos de estado (coeficientes não reportados), já que a variação geográfica na cobertura é grande, conforme apresentado na Figura 1.

A Figura 3 apresenta uma comparação da evolução de baixa estatura para a idade e baixo peso para a idade entre crianças de 0 a 4 anos monitoradas pelo SISVAN (entre 2008 e 2019) e em pesquisas amostrais representativas com as mesmas informações disponíveis (PNDS em 2006 e ENANI em 2019). Os resultados sugerem que os dados reportados pelo SISVAN superestimam a prevalência da má nutrição no Brasil em relação aos dados representativos a nível nacional, tanto em 2008 (início da série do SISVAN) quanto em 2019 (ano de maior cobertura do SISVAN). Essa diferença pode estar relacionada ao fato de que as crianças monitoradas pelo SISVAN são, em sua maioria, usuárias da rede de saúde pública de APS, beneficiárias do PBF e alunos de escolas alcançadas pelo PSE. Outro resultado indicado na Figura 3 é que, apesar das diferenças em nível, as tendências temporais dos indicadores de baixa estatura para a idade e baixo peso para a idade do SISVAN são similares às encontradas nas pesquisas representativas para todas as regiões, com exceção dos resultados da Região Nordeste. Potencialmente, as divergências nas tendências do Nordeste influenciam o resultado de tendências divergentes do baixo peso para a idade ao considerarem os números totais do país.

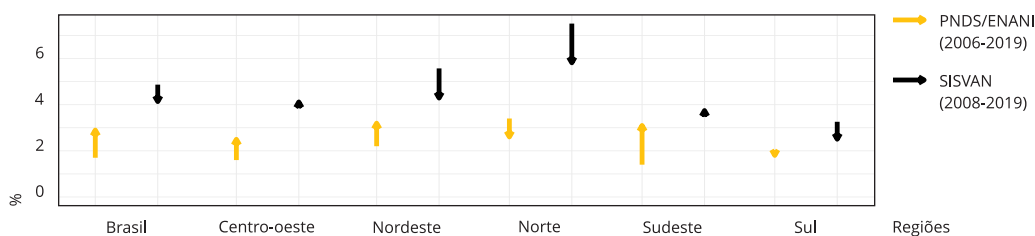
Figura 3

Baixa estatura e baixo peso para a idade (0 a 4 anos). Comparação do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) com pesquisas amostrais representativas.

3a) Baixa estatura para a idade



3b) Baixo peso para a idade



Fonte: elaboração própria, com base em dados do SISVAN, do *Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil* (ENANI) e da *Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher* (PNDS).

Nota: os gráficos mostram a evolução de crianças de 0 a 4 anos com baixa estatura e baixo peso para a idade entre 2008 e 2019 no SISVAN e entre 2006 (PNDS) e 2019 (ENANI), em pesquisas amostrais representativas para o Brasil e as cinco grandes regiões.

Discussão

Os resultados sobre a evolução da cobertura do SISVAN mostram que, entre 2008 e 2019, o sistema expandiu significativamente a sua cobertura e que essa cobertura não é homogênea no território nacional. Por exemplo, para a faixa etária de 0 a 4 anos a cobertura era próxima de 40-50% nas regiões Norte e Nordeste, enquanto nas demais regiões do país foi próxima a 20-30%. Isso tem relação com as características dos municípios dessas regiões (e.g., maior cobertura das condicionalidades do PBF, menor cobertura de planos de saúde e menor nível de renda *per capita*). É importante destacar que o aumento na cobertura até 2019 aconteceu em um contexto de retração na cobertura de outros serviços relacionados com a APS, notavelmente a vacinação ²².

No que se refere aos anos de pandemia de COVID-19, destacamos o fato de que a cobertura do SISVAN se reduziu significativamente para todas as faixas etárias e regiões. Por exemplo, na Região Nordeste a queda na cobertura foi de aproximadamente 50%. Naquela região, a cobertura de 0 a 4 anos era próxima a 50% antes da pandemia, e caiu para 25% no ano de 2020. Essa queda marcada durante o primeiro ano da pandemia é condizente com uma disrupção generalizada das ações de atenção à saúde no país no período. Por exemplo, em 2020, no SUS, houve quedas de -42,5% em consultas médicas, -28,9% em procedimentos diagnósticos e -59,7% em cirurgias de baixa e média complexidade em relação ao ano anterior ²³. Adicionalmente, as restrições sanitárias para enfrentar a pandemia levaram à suspensão de aulas presenciais, impedindo ações de coleta de medidas antropométricas de crianças em idade escolar no marco do PSE. Apesar das melhoras em 2021, os níveis de cobertura ainda estavam distantes dos do último ano antes da pandemia. Essa redução na cobertura pode ter consequências para o acompanhamento do estado de saúde de crianças e adolescentes, especialmente os mais vulneráveis.

Os resultados também apontam que existe variação na cobertura de acordo com a idade: uma parcela significativamente maior de crianças é monitorada pelo sistema, em comparação com adolescentes. Adicionalmente, existe uma associação sistemática entre características dos municípios e o nível de cobertura do sistema: na média, o SISVAN cobre uma parcela maior da população em municípios com mais indivíduos residindo em áreas rurais, menor PIB *per capita*, menor cobertura de planos de saúde, maior gasto com o PBF *per capita* e seu acompanhamento das condicionalidades de saúde e maior cobertura de EqSF e ACS, após controle por efeitos fixos de estado. Esses resultados, similares aos achados em outros estudos para a relação entre cobertura do SISVAN e características dos estados ⁷, sugerem que a cobertura é maior em municípios com menor nível de desenvolvimento socioeconômico e com maior cobertura de programas de APS propostos pelo Governo Federal. A menor cobertura entre adolescentes, entre outros fatores, se deve à inexistência de condicionalidades de saúde no PBF, que não incluem o acompanhamento nutricional para essa faixa etária (exigido até os 7 anos de idade).

Considerando esses resultados, diagnósticos sobre o estado nutricional de crianças e adolescentes baseados em dados do SISVAN podem estar distantes do estado nutricional da população de crianças e adolescentes de maior nível socioeconômico. A comparação com os resultados de pesquisas amostrais representativas sugere que esse é o caso: a prevalência de problemas de desnutrição entre crianças de 0 a 4 anos é maior entre aquelas monitoradas pelo SISVAN para todas as regiões do país. Essa comparação mostra que as tendências apontadas pelo SISVAN se refletem em todas as regiões, com exceção da Região Nordeste. Embora a metodologia utilizada não permita identificar as causas dessa divergência, algumas hipóteses são factíveis. Por exemplo, as melhorias apontadas pelo SISVAN podem estar ocultando pioras no estado nutricional da população não monitorada, captadas exclusivamente nas pesquisas representativas ou refletindo somente mudanças de composição na população monitorada. Por exemplo, se a expansão da cobertura do SISVAN ao longo do tempo se deu incorporando crianças com melhor estado nutricional, os indicadores podem apresentar uma melhora mecanicamente, independentemente das tendências no estado nutricional da população.

A divergência entre os resultados do SISVAN e os de inquéritos nacionais com amostras representativas é esperado, dado que o sistema reflete exclusivamente a situação de crianças e adolescentes acompanhadas na APS. O fato de que a cobertura do SISVAN tende a ser menor em municípios com maior renda *per capita* e maior cobertura de planos de saúde privados, onde a parcela da população que é acompanhada na APS é menor, é condizente com o fato do SISVAN não captar o estado nutricional

de crianças e adolescentes de maior nível socioeconômico. Apesar disso, a comparação da prevalência de problemas nutricionais no SISVAN com a prevalência em inquéritos representativos é informativa porque permite quantificar o tamanho da divergência, contextualizando a situação apresentada pelo sistema. Isso é particularmente relevante ao comparar a evolução dos indicadores no tempo, já que permite identificar tendências discordantes, potencialmente causadas por mudanças na composição da população monitorada pelo SISVAN. Finalmente, é importante salientar que, apesar de capturar informações somente de usuários da APS, o objetivo do SISVAN é “*avaliar e monitorar o estado nutricional e alimentar da população brasileira*”¹⁸ (p. 7), e os achados deste estudo identificam limitações para cumprir com esse objetivo.

Algumas limitações deste trabalho devem ser mencionadas. Em primeiro lugar, os dados dos relatórios consolidados do SISVAN utilizados não são disponibilizados com informações sobre o processo de consolidação – por exemplo, não é possível saber se os dados coletados pelas equipes de APS são submetidos a uma crítica sistemática. Em segundo lugar, esses dados são resultados de atendimentos feitos por profissionais da APS, e eventuais falhas no equipamento ou no treinamento deles para a coleta dos dados antropométricos podem afetar a qualidade dos dados. Em terceiro lugar, a cobertura foi estimada com base em projeções populacionais por faixa etária para cada município em cada ano, e essas projeções podem divergir da realidade, principalmente em anos mais recentes (e, portanto, mais distantes do último censo, em 2010). Em quarto lugar, encontramos resultados de pesquisas amostrais representativas nacionalmente em dois períodos somente para crianças de 0 a 4 anos e não conseguimos descrever potenciais divergências entre os resultados do SISVAN e o estado nutricional de crianças e adolescentes de 5 a 19 anos.

Apesar dessas limitações, este estudo é o primeiro em descrever sistematicamente a evolução da cobertura do SISVAN no período de 2008 a 2021, que inclui os primeiros dois anos da pandemia de COVID-19, e contribui para o entendimento de potenciais limitações do sistema como ferramenta de vigilância nutricional no Brasil. A inclusão dos primeiros dois anos da pandemia de COVID-19 permite verificar a marcada e persistente redução na cobertura da vigilância alimentar e nutricional na APS, em linha com interrupções generalizadas nos serviços de assistência à saúde. A identificação das características dos municípios associadas aos níveis de cobertura do SISVAN (e.g., cobertura das condicionalidades de saúde do PBF) contribui para melhor contextualização do estado nutricional de crianças e adolescentes monitoradas pelo SISVAN, ao sistematizar características associadas com a cobertura do mesmo no nível local. Previamente, essas características tinham sido sistematizadas somente a nível estadual⁷. A identificação das divergências de nível e de tendência entre os dados do SISVAN e inquéritos nacionais representativos contribuem adicionalmente para essa contextualização, já que permitem quantificar quão distante o estado nutricional da população de crianças monitoradas pelo SISVAN está do da população geral de crianças.

Em conjunto, os resultados deste estudo apontam para a necessidade de refinar os instrumentos de vigilância nutricional no Brasil. Os mecanismos atuais de monitoramento são cegos ao estado nutricional de crianças e adolescentes que não são monitorados pelo SISVAN, seja porque são usuários exclusivamente de serviços privados de atenção à saúde, seja porque não estão cobertos por nenhum serviço de atenção à saúde. Entender o estado nutricional das crianças não monitoradas pelo SISVAN, assim como descrever as suas tendências, é crucial para formular e implementar políticas para enfrentar a dupla carga da má nutrição e prover respostas ao impacto da pandemia de COVID-19 sobre o estado nutricional de crianças e adolescentes.

Colaboradores

M. Mrejen colaborou com a concepção e desenho do estudo, análise dos dados e interpretação dos resultados e elaboração do manuscrito e aprovou a versão final. M. V. Cruz colaborou com a coleta de dados e revisão do manuscrito e aprovou a versão final. L. Rosa colaborou com a interpretação dos resultados e revisão do manuscrito e aprovou a versão final.

Informações adicionais

ORCID: Matias Mrejen (0000-0003-2657-1445); Maria Vitória Cruz (0000-0001-7033-6827); Leonardo Rosa (0000-0001-5328-0737).

Agradecimentos

Os autores agradecem ao professor Rudi Rocha os valiosos comentários durante a elaboração e revisão deste trabalho.

Referências

1. World Health Organization. The double burden of malnutrition: policy brief. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-17.3> (acessado em 20/Jun/2022).
2. Nugent R, Levin C, Hale J, Hutchinson B. Economic effects of the double burden of malnutrition. *Lancet* 2020; 395:156-64.
3. United Nations Children's Fund. The state of the world's children 2019. Children, food and nutrition: growing well in a changing world. <https://www.unicef.org/media/106506/file/The%20State%20of%20the%20World%E2%80%99s%20Children%202019.pdf> (acessado em 20/Jun/2022).
4. Organização das Nações Unidas. Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 2. Fome zero e agricultura sustentável. <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/2> (acessado em 23/Jun/2022).
5. Neufeld LM, Tolentino L. Nutritional surveillance: developing countries. In: Allen L, Prentice A, Caballero B, editores. *Encyclopedia of human nutrition*. v. 3. 2ª Ed. Amsterdã: Elsevier; 2013. p. 289-302.
6. Ministério da Saúde. Marco de referência da vigilância alimentar e nutricional na atenção básica. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.
7. Nascimento FA, Silva SA, Jaime PC. Cobertura da avaliação do estado nutricional no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional brasileiro: 2008 a 2013. *Cad Saúde Pública* 2017; 33:e00161516.
8. 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; 5 set.
9. Ministério da Saúde. Prioridades de pesquisa para a gestão da Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.
10. Peixoto MRG, Reis RS, Silva LLS, organizadoras. Atlas da obesidade no estado de Goiás 2010 a 2020. Goiânia: Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Goiás; 2021.
11. Vasconcelos LGL, Almeida NB, Santos MODA, Silveira JACD. Tendência temporal (2008-2018) da prevalência de excesso de peso em lactentes e pré-escolares brasileiros de baixa renda. *Ciênc Saúde Colet* 2022; 27:363-75.
12. Moreira NF, Soares CA, Junqueira TS, Martins RCB. Tendências do estado nutricional de crianças no período de 2008 a 2015: dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). *Cad Saúde Colet (Rio J.)* 2020; 28:447-54.
13. Enes CC, Loiola H, Oliveira MRM. Cobertura populacional do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional no Estado de São Paulo, Brasil. *Ciênc Saúde Colet* 2014; 19:1543-51.
14. Jung NM, Bairros FS, Neutzling MB. Utilização e cobertura do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Ciênc Saúde Colet* 2014; 19:1379-88.

15. Damé PKV, Pedrosa MRO, Marinho CL, Gonçalves VM, Duncan BB, Fisher PD, et al. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) em crianças do Rio Grande do Sul, Brasil: cobertura, estado nutricional e confiabilidade dos dados. *Cad Saúde Pública* 2011; 27:2155-65.
16. Mourão E, Gallo CO, Nascimento FA, Jaime PC. Tendência temporal da cobertura do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional entre crianças menores de 5 anos da região Norte do Brasil, 2008-2017. *Epidemiol Serv Saúde* 2020; 29:e2019377.
17. Ministério da Saúde. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN. <https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/> (acessado em 20/Jun/2022).
18. Ministério da Saúde. Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
19. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
20. Anjos LA, Ferreira HS, Alves-Santos NH, Freitas MB, Boccolini CS, Lacerda EMA, et al. Methodological aspects of the anthropometric assessment in the *Brazilian National Survey on Child Nutrition* (ENANI-2019): a population-based household survey. *Cad Saúde Pública* 2021; 37:e00293320.
21. 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. ENANI 2019. <https://enani.nutricao.ufrj.br/index.php/relatorios/> (acessado em 20/Jun/2022).
22. Nunes L. Cobertura vacinal no Brasil 2020. https://ieps.org.br/wp-content/uploads/2021/05/Panorama_IEPS_01.pdf (acessado em 20/Jun/2022).
23. Bigoni A, Malik AM, Tasca R, Carrera MBM, Schiesari LMC, Gambardella DD, et al. Brazil's health system functionality amidst of the COVID-19 pandemic: an analysis of resilience. *Lancet Reg Health Am* 2022; 10:100222.

Abstract

In Brazil, the Food and Nutrition Surveillance System (SISVAN) is the main tool in collecting and consolidating information on the nutritional status and the feeding habits of the population encompassed by primary health care services of the country. This study explores data from SISVAN to analyze the system's potential as a tool for monitoring the nutritional status of children and adolescents in the country. We seek to evaluate the evolution of the system's coverage rate in relation to the population regarding different age groups and geographic regions, how this coverage rate varies according to the characteristics of the Brazilian municipalities, and to what extent the results from SISVAN differ from representative sample surveys of the population. We present four main results. First, we documented that from 2008 to 2019, SISVAN significantly expanded its coverage; with a significant decrease, however, in 2020, reaching levels similar to those at the beginning of the series. Second, our results indicate that coverage is not homogeneous, being higher in the North and Northeast regions and among underage children. Third, there is a systematic association between the characteristics of the municipalities and the level of coverage of the system. Finally, SISVAN results differ from those presented by surveys representative of the general population. Jointly, the results of this study point to the need to refine the nutritional surveillance instruments on children and adolescents in Brazil.

Food and Nutritional Surveillance; Nutritional Status; Child; Adolescent

Resumen

En Brasil, el Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (SISVAN) es una herramienta clave para recolectar y consolidar información sobre el estado nutricional y la dieta de la población atendida por los servicios de atención primaria en el país. Este trabajo analiza, a partir de los datos de SISVAN, el potencial del sistema como una herramienta de seguimiento del estado nutricional de niños y adolescentes del país. Se pretende evaluar la evolución de la tasa de cobertura del sistema con relación a la población según diferentes grupos de edad y regiones geográficas, cómo varía esta tasa de cobertura según las características de los municipios brasileños y en qué medida los resultados de SISVAN se diferencian de las encuestas por muestreo representativas de la población. Se presentan cuatro resultados principales. Primero, entre 2008 y 2019, SISVAN amplió significativamente su cobertura, pero en 2020 hubo un significativo descenso a niveles similares a los del inicio de la serie. Segundo, los resultados indican que la cobertura no es homogénea, y hay una mayor cobertura en las regiones Norte y Nordeste del país, entre los niños más pequeños. Tercero, existe una asociación sistemática entre las características de los municipios y el nivel de cobertura del sistema. Cuarto, los resultados de SISVAN se diferencian de los presentados en las encuestas representativas de la población general. Los resultados de este estudio apuntan que es necesario mejorar las herramientas de vigilancia nutricional de niños y adolescentes en Brasil.

Vigilancia Alimentaria y Nutricional; Estado Nutricional; Niño; Adolescente

Recebido em 08/Set/2022

Versão final reapresentada em 21/Dez/2022

Aprovado em 29/Dez/2022