



ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

**ASSOCIAÇÃO DA PANDEMIA DE SARS-COV-2 E OBESIDADE EM CRIANÇAS E
ADOLESCENTES BAIANOS**

SALVADOR

2022

MÍRIAM RUTH GOMES DE PAULA

**ASSOCIAÇÃO DA PANDEMIA DE SARS-COV-2 E OBESIDADE EM CRIANÇAS E
ADOLESCENTES BAIANOS**

Trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentado ao curso de Medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito para aprovação no quarto ano do curso de Medicina.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Paula de Souza Lobo Machado.

Co-orientadora: Caroline Alves Feitosa.

SALVADOR

2022

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer imensamente a Isabele Bacelar, Lorenzo Ferreira, Naieli Andrade e Taís Gardenia, meus amigos que sempre estiveram ao meu lado, me dando apoio e incentivo nos meus projetos ao longo dessa trajetória acadêmica. Agradeço a minha orientadora, Ana Paula Machado, pela ideia incrível desse projeto e por ter me dado oportunidade de estar ao lado dela, que é uma professora maravilhosa e estimula ainda mais meu carinho e admiração pela Pediatria. Agradeço também a minha co-orientadora, Caroline Feitosa, por toda ajuda, carinho e solicitude que puderam enriquecer bastante esse trabalho; ainda agradecer a minha professora de Metodologia da Pesquisa, Cristina Salles, pois (além dos conteúdos da matéria) me ensinou o real significado de cuidado e disciplina, que certamente levarei comigo quando eu estiver atuando na futura profissão. Por fim, porém mais importante, agradeço a Deus pela oportunidade de aprender com todas essas pessoas e por permitir a realização desse TCC para que eu finalmente possa completar o 8º semestre de Medicina.

RESUMO

Introdução: Em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde declarou a COVID-19, doença causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, uma pandemia. Como forma de prevenção da propagação do vírus, o distanciamento social foi implementado, incluindo o fechamento das escolas, o que perturbou a rotina das crianças e adolescentes, gerou mudanças em seus comportamentos alimentares e na rotina de atividades físicas, expondo-os a um risco aumentado de obesidade.

Objetivos: Descrever a prevalência da obesidade em crianças e adolescentes baianos antes e durante a pandemia de SARS-CoV-2. **Metodologia:** Estudo descritivo, de série temporal com dados agregados e secundários. Foram utilizados os dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), ferramenta desenvolvida pelo DATASUS, com dados sobre estado nutricional da população jovem no período de 2017 a 2021. As variáveis incluídas foram sexo, faixa etária, Índice de Massa Corporal por idade e raça/cor. Os dados relativos foram agregados através do cálculo de proporções e de indicadores. Para a apresentação gráfica do cálculo das proporções e consolidação foi utilizado o programa Excel® da Microsoft Office e o programa SPSS foi utilizado para a realização da regressão linear.

Resultados: Observou-se um aumento da prevalência de obesidade ao comparar os períodos antes e durante a pandemia, sendo que, em todos os anos, houve maior porcentagem de meninos obesos do que meninas obesas. Em relação à faixa etária, os adolescentes foram os que tiveram maior aumento da prevalência da obesidade. Ademais, esse aumento foi semelhante nos sexos feminino e masculino; a população Indígena foi a que mais aumentou, seguida da Amarela e a população Preta foi a que possuiu menor aumento nesses períodos. Ademais, houve um aumento gradativo da obesidade grave entre as crianças e adolescentes. **Conclusão:** O estudo demonstrou aumento da prevalência de obesidade em crianças e adolescentes no estado da Bahia no período de pandemia do COVID-19, quando comparado ao período pré-pandemia. Observa-se, portanto, a importância da intensificação das Políticas Públicas e novas perspectivas de estudos individuados para promover a ampliação do cuidado nessa faixa etária.

Palavras-chave: SARS-CoV-2; obesidade; crianças; adolescentes; estudo ecológico.

ABSTRACT

Introduction: On March 11, 2020, the World Health Organization declared COVID-19, the disease caused by the novel coronavirus SARS-CoV-2, a pandemic. As a way of preventing the spread of the virus, social distancing was implemented, including the closing of schools, which disturbed the routine of children and adolescents, generated changes in their eating behaviors and in the routine of physical activities, exposing them to a risk. increased obesity. **Objectives:** To describe the prevalence of obesity in children and adolescents from Bahia before and during the SARS-CoV-2 pandemic. **Methodology:** This is a Descriptive, time series study with aggregated and secondary data. Data from the Food and Nutrition Surveillance System (SISVAN), a tool developed by DATASUS, with data on the nutritional status of the young population from 2017 to 2021 were used. The variables included were sex, age group, Body Mass Index by age and race/color. Relative data were aggregated by calculating proportions and indicators. For the graphic presentation of the calculation of proportions and consolidation, the Excel® program from Microsoft Office was used and the SPSS program was used to perform the linear regression. **Results:** There was an increase in the prevalence of obesity was observed when comparing the periods before and during the pandemic, with a higher percentage of obese boys than obese girls in all years. In relation to age group, adolescents were the ones who had the greatest increase in the prevalence of obesity. Furthermore, this increase was similar in females and males; the Indigenous population was the one that increased the most, followed by the Yellow one and the Black population had the smallest increase in these periods. In addition, there was a gradual increase in severe obesity among children and adolescents. **Conclusion:** The study showed an increase in the prevalence of obesity in children and adolescents in the state of Bahia during the COVID-19 pandemic period, when compared to the pre-pandemic period. It is observed, therefore, the importance of the intensification of Public Policies and new perspectives of individual studies to promote the expansion of care in this age group.

Keywords: SARS-CoV-2; obesity; children; adolescents; ecological study.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	07
2	OBJETIVOS.....	09
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	10
4	METODOLOGIA.....	14
	4.1 Desenho do estudo.....	14
	4.2 Características da área do estudo.....	14
	4.3 Fonte de informação.....	14
	4.4 Variáveis de estudo.....	15
	4.5 Análise dos dados.....	15
	4.5.1 Cálculo dos indicadores.....	15
5	RESULTADOS.....	16
	5.1 Desenho de Estudo.....	16
	5.2 Frequência de Obesidade.....	17
	5.3 Frequência de obesidade Grave.....	19
6	DISCUSSÃO.....	22
7	CONCLUSÃO.....	27
	REFERÊNCIAS.....	28

1 INTRODUÇÃO

Em 11 de março de 2020, depois de mais de 1.700.000 casos humanos confirmados e 111.600 mortes relatadas em mais de 200 países, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a COVID-19, doença causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, uma pandemia ^(1 - 3). Como forma de prevenção e visando a mitigação da propagação do vírus e a redução da pressão sobre os sistemas de saúde, as autoridades implementaram recomendações de distanciamento social, incluindo o fechamento das escolas ^(1, 2, 4). Desta forma, tal resolução perturbou a rotina de crianças e adolescentes, provocando mudanças em seus comportamentos alimentares e rotina de atividades físicas, expondo-os a um risco aumentado de obesidade ^(2, 5).

O isolamento social desencadeou mudanças diversas no estilo de vida e hábitos alimentares da população, sobretudo neste grupo, incluindo o consumo de grandes quantidades de alimentos industrializados ^(6, 7), em geral ultraprocessados e com alto teor calórico, bem como uma combinação entre a inatividade física e o aumento do tempo de telas, que são fatores já descritos como de risco para obesidade ^(7 - 9). Por outro lado, outra consequência da pandemia da COVID-19 tem sido a insegurança alimentar, que corresponde à incerteza quanto ao acesso aos alimentos e sua qualidade. Assim, o risco de acesso limitado aos alimentos, pode levar tanto à obesidade, devido ao consumo de alimentos qualitativamente inadequados e hipercalóricos, quanto à desnutrição, devido à baixa ingestão de alimentos, quer por sua escassez ou pela diminuição da renda familiar ⁽¹⁰⁾.

Por sua vez, a alimentação está inserida em um contexto complexo no qual os fatores culturais e sociais envolvidos extrapolam a necessidade de apenas nutrir. Nesse contexto, a obesidade tem sido descrita como uma epidemia nas últimas décadas. Por definição, obesidade corresponde ao excesso de gordura corporal e a utilização do índice de massa corporal (IMC) corresponde a um método simples, confiável, de baixo custo e fácil aplicabilidade para o seu diagnóstico, capaz de avaliar a gordura corporal indiretamente, sendo o parâmetro clínico utilizado pela OMS para sua classificação ^(11, 14).

Quanto à obesidade infantil, fatores ambientais, biológicos, genéticos e endócrinos têm sido descritos como os mais importantes e que mais contribuem

para o seu desenvolvimento ⁽¹¹⁾. Quando experimentada desde a infância, a obesidade é um problema de saúde pandêmico e uma preocupação de longo prazo. Entre os jovens, está associada tanto a um IMC significativamente maior quando na idade adulta, quanto à várias doenças crônicas ou não, como síndrome da apneia obstrutiva do sono, HAS, diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares, osteoartrite, câncer e até a morte ^(7, 11, 12 - 14).

No cenário de isolamento social imposto pela pandemia de COVID-19, ainda se tende a observar a diminuição da atividade física e aumento do comportamento sedentário, sendo que o distanciamento social é também capaz de desencadear alterações comportamentais e emocionais, como ansiedade e desejo por comida ou compulsão alimentar, com conseqüente ganho ponderal ^(15, 16).

Por outro lado, na mesma condição de isolamento, pode partir da própria criança ou adolescente obesos ou da sua família e/ou responsáveis, a necessidade de ter acesso a abordagens para prevenção de comorbidades e promoção de benefícios para a saúde. Para tanto, torna-se importante o acesso do paciente a uma equipe multidisciplinar capaz de fornecer um programa abrangente para ajustes e manutenção do peso corporal adequado, através de orientação dietética, atividade física, modificação de comportamentos, envolvimento da família e psicoterapia ^(16, 17).

Destarte, o distanciamento social, imposto pela pandemia do SARS-CoV-2, pode ter impactos negativos na obesidade em crianças e adolescentes ⁽¹⁸⁾.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral:

Comparar as prevalências de obesidade em crianças e adolescentes baianos durante a pré-pandemia (entre 2017 e 2019) e pandemia (entre 2020 e 2021) de SARS-CoV-2.

2.2 Específicos

- Analisar as frequências da obesidade e obesidade grave no período durante a pré-pandemia (entre 2017 e 2019) e pandemia (entre 2020 e 2021) em crianças e adolescentes baianos.
- Estimar a tendência temporal das frequências de obesidade e de obesidade grave em crianças e adolescentes baianos durante a pré-pandemia (entre 2017 e 2019) e pandemia (entre 2020 e 2021).
- Verificar as frequências de obesidade e obesidade grave segundo as características do sexo, faixa etária e raça/cor durante a pré-pandemia (entre 2017 e 2019) e pandemia (entre 2020 e 2021).

3 REVISÃO DE LITERATURA

O novo coronavírus (SARS-CoV-2) é responsável pela doença COVID-19, que foi descoberta inicialmente na cidade de Wuhan, China, no final de dezembro de 2019 ⁽³⁾. Em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a COVID-19 como uma pandemia, o que trouxe mudanças significativas na saúde global e no ambiente médico ^(2, 3).

A fim de conter a disseminação da COVID-19, os governos implementaram o distanciamento social, além de terem recomendado e adotado medidas essenciais, como o uso de máscaras e higienização das mãos ⁽²⁾, visando a mitigação da propagação do vírus e à redução da pressão sobre os sistemas de saúde ⁽¹⁾. Essas medidas perturbaram a rotina de crianças e adolescentes através das mudanças do comportamento alimentar, associadas ao sedentarismo e diminuição e/ou ausência da prática de atividades físicas ^(1 - 3, 6, 9). Desta forma, expondo-os a um risco aumentado de obesidade infantil, devido ao reforço ao ambiente obesogênico, impondo maior risco de desequilíbrio energético-calórico e consequente ganho ponderal excessivo e prejudicial à saúde ⁽⁵⁾.

Uma das principais mudanças geradas pela pandemia do novo coronavírus foi a mudança do comportamento alimentar, que incluiu maior quantidade de refeições preparadas e consumidas em casa ⁽⁹⁾, porém com grande aumento do consumo de alimentos estáveis de prateleira. Por sua vez, esses alimentos processados ou ultraprocessados são de alto teor calórico e baixo valor nutricional, sendo, entretanto, mais fáceis de adquirir e armazenar e têm maior prazo de validade e, como consequência da insegurança alimentar do período, foram estocados nas residências devido ao medo da escassez dos alimentos em geral ^(6, 7).

Os alimentos processados são produzidos basicamente adicionando-se sal, açúcar, óleo ou vinagre aos alimentos in natura ou minimamente processados, já os ultraprocessados possuem adição de maior quantidade de ingredientes como sal, açúcar, óleos, gorduras, proteínas de soja ou do leite, extratos de carne, além de substâncias sintetizadas em laboratório a partir de alimentos e outras fontes orgânicas como petróleo e carvão ⁽²²⁾. Esse tipo de alimento contribui para o

surgimento ou agravamento de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes ⁽²²⁾.

Nas últimas décadas, devido a sua evolução com caráter epidêmico, a obesidade em crianças e adolescentes tem se revelado um complexo desafio que exige abordagem multidisciplinar e integral ⁽¹⁸⁾. A obesidade é um problema de saúde pública tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento. É considerada uma doença multifatorial e, portanto, sofre influência de fatores biológicos, fisiológicos, metabólicos, psicológicos, comportamentais e socioeconômicos ^(11, 15, 17).

A pandemia da COVID-19, além de possuir relação com elevada morbidade e mortalidade, pode exacerbar a pandemia da obesidade infantil e aumentar as disparidades no risco de obesidade por meio do fechamento de escolas ⁽⁷⁾. A obesidade na infância é um grande problema a ser considerado, pois crianças obesas tendem a permanecer obesas ou com um IMC significativamente maior na idade adulta, sendo os fatores ambientais, biológicos, genéticos e endócrinos os contribuintes mais importantes para essa condição ⁽¹¹⁾. Além disso, quando adquirida na infância, a obesidade também está associada ao aumento do risco subsequente de doenças degenerativas, como doenças imediatas e de longo prazo, como apneia do sono, hipertensão arterial sistêmica, diabetes tipo 2, dislipidemia, doença cardíaca, acidente vascular encefálico, osteoartrite, câncer e até morte ^(1, 5, 13, 23).

O Índice de Massa Corporal (IMC), calculado através da divisão do peso em quilogramas pela altura em metros elevada ao quadrado (kg/m^2), é o cálculo mais utilizado para avaliação indireta da adiposidade corporal. Para fins de comparação e classificação, tem-se utilizado as tabelas propostas pela Organização Mundial da Saúde para classificação em risco de sobrepeso/sobrepeso, obesidade e obesidade grave, em crianças e adolescentes, de acordo com a faixa etária e gênero ^(11, 14).

Quanto à prática de atividade física, refere-se a qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requer gasto de energia ⁽²⁴⁾. Considera-se que, quanto maior for a redução diária da atividade física associada ao tempo de fechamento das escolas, maior o aumento previsto do IMC e da

prevalência de obesidade infantil ⁽⁴⁾. Por conta da COVID-19, o fechamento temporário de mais de 90% das escolas, ambiente essencial para a prática de atividade física, afetou os estudantes do ensino fundamental e médio em todo o mundo, causando impacto em mais de 1,5 bilhão de alunos ^(4, 23, 25).

Ademais, a necessidade de ficar em casa leva a um comportamento sedentário, que pode ser definido como qualquer comportamento de vigília com um gasto de energia de $\leq 1,5$ Equivalentes Metabólicos (METs) em uma postura sentada ou reclinada ⁽²⁵⁾. Dessa forma, a permanência prolongada em casa, associa-se a maior exposição a telas e posições em decúbito e sentado, com a utilização de aparelhos eletrônicos – como televisão, smartphones, principalmente para o acesso às redes sociais ou uso de laptops para fins educacionais ⁽⁸⁾. Ainda associado ao maior tempo de exposição a telas durante o período de isolamento social, tem-se um importante fator agravante para a má qualidade da alimentação infantil: o marketing da indústria alimentícia ^(26, 27).

Além da presença de transtornos alimentares, inatividade física, hábitos sedentários e maior exposição e tempo de telas nesse cenário, o tempo de sono atrasado e períodos frequentes de sono prolongado foram outros achados notáveis, durante o isolamento social, que também estiveram correlacionados com distúrbios emocionais, como ansiedade e depressão ⁽²⁶⁾, em crianças e adolescentes, o que configura um significativo impacto psicológico gerado seja pelo medo da COVID-19 ou pelo próprio isolamento social, estando todos esses interligados a padrões nutricionais desequilibrados ^(28 - 30).

Para prevenir a obesidade nas crianças e adolescentes, as abordagens durante o distanciamento social precisam incluir a diminuição do comportamento sedentário ^(15,17). A agência de Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC), do inglês *Centers for Disease Control and Prevention*, uma agência do Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos, sediada no Condado de DeKalb, Geórgia, recomenda 60 minutos por dia de atividade física para jovens com idades entre 6 e 17 anos, o que gera benefícios para a saúde mental, desempenho acadêmico e diminuição dos sintomas de depressão, além de reduzir taxas de doenças crônicas na idade adulta, como doenças cardiovasculares, diabetes e osteoporose ⁽³¹⁾.

Desta forma, observa-se que a causa da obesidade é multifatorial e que as repercussões clínicas e o aumento da morbimortalidade em crianças e adolescentes obesos justificam a necessidade primordial da prevenção ^(11, 17). Por outro lado, a pandemia também afeta a oferta e demanda de alimentos, reduz o poder de compra e a capacidade de produzir e distribuir alimentos, devido aos efeitos econômicos e interrupções da cadeia de suprimentos, causando a insegurança alimentar e, desta forma, podendo levar à obesidade ou à desnutrição ^(1, 6, 10).

Assim, diante da pandemia de COVID-19, a criação de estratégias para prevenção e promoção de saúde, incluindo alimentação adequada e segurança alimentar, garantia de acesso à práticas de atividade física e aprendizado escolar, bem como proteção à saúde mental, tornam-se uma prioridade, a fim de melhorar a saúde individual de crianças, adolescentes e suas famílias ⁽²⁸⁻³²⁾.

4 METODOLOGIA

4.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo descritivo, de série temporal com dados agregados (ecológico) e secundários.

4.2 Características da área do estudo

A Bahia é um estado dividido em 28 Regiões de Saúde, instituídas pelos estados em articulação com seu total de 417 municípios ⁽³³⁾. De acordo com o censo de 2020, apresentou área de 564.760,427 km², com população, em 2010, de 14.016.906 habitantes ^(34, 35).

4.3 Fonte de informação

Foram utilizados os dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), que corresponde a um sistema de informações sobre as condições nutricionais da população e os fatores que as influenciam. Esse sistema atende a clientela assistida pelo SUS que procura, por demanda espontânea, um Estabelecimento Assistencial de Saúde (EAS) ou que é assistida pelos Programas Saúde da Família (PSF), Agente Comunitário de Saúde (PACS) e outros vinculados ao SUS, que inclui, por exemplo, creches e escolas.

A avaliação contínua do perfil alimentar e nutricional da população e seus fatores determinantes são componentes da Vigilância Alimentar e Nutricional (VAN), diretriz da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) do Ministério da Saúde.

Ademais, essa ferramenta é desenvolvida pelo DATASUS, que apresenta a possibilidade de registro de informações para monitoramento do estado nutricional da população, que é atendida por demanda espontânea nos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde pelos profissionais da Estratégia de Saúde da Família e Programa de Agentes Comunitários de Saúde.

Os dados obtidos correspondem às informações sobre estado nutricional de crianças e adolescentes no período pré-pandemia (entre 2017 e 2019) e pandemia (entre 2020 e 2021) de SARS-CoV-2.

4.4 Variáveis de estudo

Foram incluídas as seguintes variáveis: sexo (masculino e feminino); faixa etária (2 a 4, 5 a 9, 10 a 19); Índice de Massa Corporal (IMC) por idade (magreza acentuada, magreza, eutrofia, sobrepeso, obesidade e obesidade grave), classificado pelo SISVAN ⁽²³⁾; raça/cor (branca, preta, amarela, parda e indígena).

4.5 Análise dos dados

Os dados relativos aos números obtidos pelos relatórios do estado nutricional de crianças e adolescentes foram agregados através do cálculo de proporções e de indicadores. Para verificação da tendência do estado nutricional das crianças e adolescentes, foi realizada a regressão linear simples, considerando o valor estatisticamente significativo o valor de $p < 0,05$. A forma de apresentação gráfica ou tabulação para o cálculo das proporções e consolidação dos dados foi realizada através do programa Excel® da Microsoft Office e no programa SPSS, versão 14.0.

4.5.1 Cálculo dos indicadores

O estado nutricional estimado, na faixa etária de 2 a 18 anos, se considera no numerador o número de jovens com obesidade ou obesidade grave e no denominador a população total situada na mesma faixa etária. O resultado desta razão foi multiplicado por 100.

O SPSS foi utilizado para a realização da regressão linear que avaliou a tendência do coeficiente de incidência de obesidade, ao ser calculado os respectivos R^2 , β e p-valor. Foram considerados valores de $p < 0,05$ para como estatisticamente significantes.

5 RESULTADOS

5.1 Desenho do estudo

Ao todo, no período de 2017 a 2021, foram coletados 5.428.319 dados de crianças e adolescentes residentes no estado da Bahia. Desses, observa-se que houve maior participação de meninas (69,87%). Similarmente, esse percentual da participação do sexo feminino foi semelhante no período pré-pandemia (2017-2019) e pós-pandemia (2020-2021), com frequência de 70,87% e 67,37% respectivamente. Além disso, nos momentos de pré-pandemia e pandemia, houve predominância da faixa etária de 10 a 19 anos (correspondendo a aproximadamente 40% dos participantes). Cerca de um quarto dos participantes tinha idade entre 2 e 5 anos, enquanto as crianças de 5 a 10 anos corresponderam a aproximadamente 32% dos participantes nos períodos analisados. Ao observar a raça/cor, a população considerada parda foi predominante, representando 47,69% dos participantes durante os 5 anos analisados, e a indígena esteve em menor número em todo esse período, que totalizou 0,30% de crianças e adolescentes. Ademais, os participantes sem definição de raça/cor e denominados como “Ignorados”, representaram 12,34% dos participantes no total da amostra (Tabela 1).

Tabela 1: Características clínico-epidemiológicas de crianças e adolescentes obesos. Bahia, 2017 a 2021.

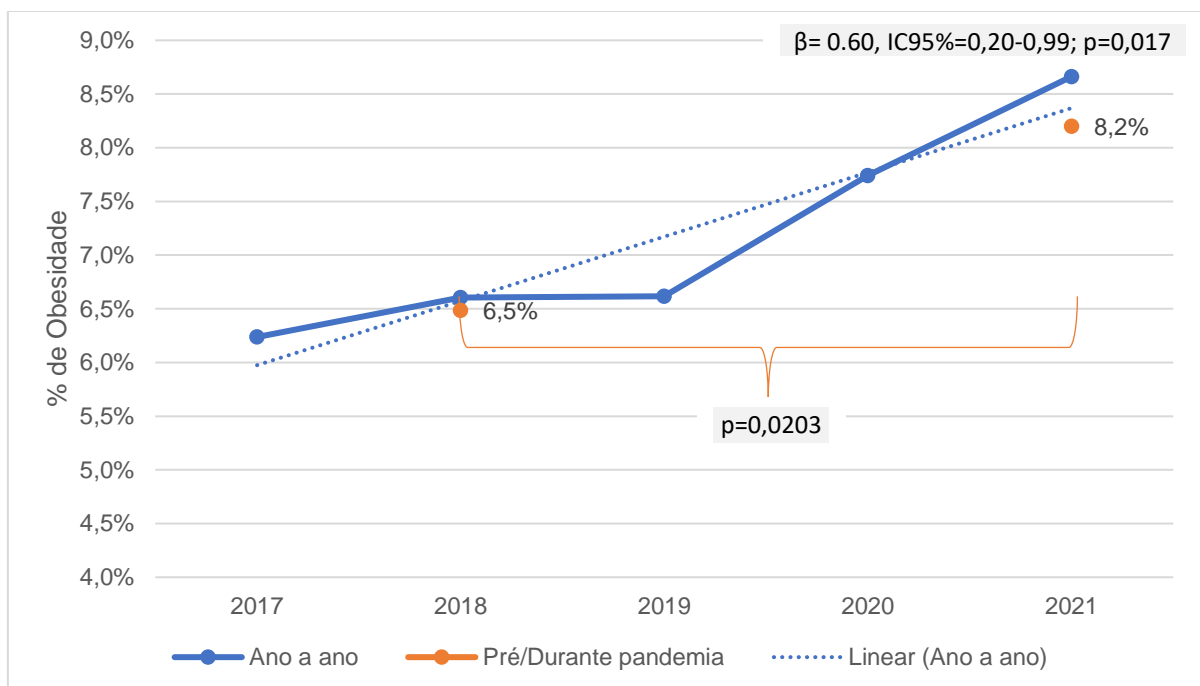
Variáveis	Pré-pandemia (2017-2019) N (%)	Pandemia (2020-2021) N (%)
Sexo		
Feminino	2.748.174/3.877.667 (70,87%)	1.044.653/1.550.652 (67,37%)
Masculino	1.129.493/3.877.667 (29,13%)	505.594/1.550.652 (32,61%)
Faixa Etária		
2 < 5 anos	1.010.102/3.877.667 (26,05%)	414.420/1.550.652 (26,73%)
5 < 10 anos	1.277.105/3.877.667 (32,93%)	502.523/1.550.652 (32,41%)
10 < 19 anos	1.590.460/3.877.667 (41,02%)	633.709/1.550.652 (40,87%)
Raça/cor		
Branca	386.124/3.877.667 (9,96%)	169393/1.550.652 (10,92%)
Preta	294.139/3.877.667 (7,59%)	126360/1.550.652 (8,15%)
Amarela	1.039.858/3.877.667 (26,82%)	137873/1.550.652 (8,89%)
Parda	1.570.836/3.877.667 (40,51%)	1017846/1.550.652 (65,64%)
Indígena	12.160/3.877.667 (0,31%)	4092/1.550.652 (0,26%)
Ignorados	574.550/3.877.667 (14,82%)	95088/1.550.652 (6,13%)

Fonte: SISVAN/SUS (2022).

5.2 Frequência de Obesidade

Ao longo de todo o período avaliado, foram identificados os casos de obesidade (380.279/5.428.319), equivalendo a uma prevalência total de 7,01% do total da amostra. Observou-se, ainda, um aumento da prevalência de obesidade, comparando-se os momentos antes e durante a pandemia, que foi de 6,24% no ano de 2017 para 8,66% em 2020 (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Prevalência de obesidade em crianças e adolescentes. Bahia, 2017 a 2021.



Fonte: SISVAN/SUS (2022).

Houve um aumento estatisticamente significativo nas prevalências de obesidade ao longo do período ($\beta=0,60$, $IC95\%=0,20-0,99$; $p=0,017$). A cada aumento de uma unidade de ano, houve proporcionalmente um aumento de 0,60 na frequência anual de obesidade (Gráfico 1). A prevalência de obesidade no período pré-pandemia (2017–2019) foi de 6,49% e de 8,29% durante a pandemia (2019–2020). Desse modo, houve um aumento estatisticamente significativo de 28% na prevalência de obesidade, quando é comparado o período pré e durante a pandemia ($p = 0,0203$).

Com os dados da população feminina e masculina, percebe-se que em todos os anos houve maior porcentagem de meninos obesos do que meninas obesas, sendo que a maior porcentagem da obesidade de meninas e meninos foi encontrada em 2020, com 8,30% e 9,39%, respectivamente; em contrapartida, a menor porcentagem foi visualizada em 2017 com 5,96% e 6,97%, na devida ordem (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Prevalência de obesidade entre crianças e adolescentes de acordo com o sexo (feminino e masculino). Bahia, 2017 a 2021.



Fonte: SISVAN/SUS (2022).

Na análise comparativa dos períodos da pré-pandemia e pandemia (Tabela 2), nota-se que, em relação à faixa etária, os adolescentes foram os que tiveram maior aumento da prevalência da obesidade (33%). No que corresponde aos sexos, percebe-se que esse aumento da porcentagem foi semelhante em ambos (com cerca de 27%). Em relação à raça/cor, a população designada Indígena foi a que possuiu maior aumento (49%), seguida da Amarela (45%); por outro lado, a população Preta foi a que possuiu menor aumento nesses períodos, porém, ao mesmo tempo, foi a que apresentou maior percentual no período da pré-pandemia.

Tabela 2 – Prevalência de obesidade entre crianças e adolescentes no período pré-pandemia e durante a pandemia de SARS-CoV-2 Bahia, 2017 a 2021.

Variáveis	Prevalência de Obesidade				Δ
	Pré-pandemia (2017-2019)		Pandemia (2020-2021)		
	n/N	(%)	n/N	(%)	
Faixa Etária					
2 < 5 anos	63.087/1.010.102	6,25	33.221/414.420	8,02	28%
5 < 10 anos	93.116/1.277.105	7,29	44.742/502.523	8,90	22%
10 < 19 anos	95.511/1.590.460	6,01	50.602/633.709	7,99	33%
Sexo					
Feminino	172.850/2.748.174	6,29	83.602/1.044.663	8,00	27%
Masculino	78.864/1.129.493	6,98	44.963/505.999	8,89	27%
Raça/cor					
Branca	24.442/386.124	6,33	13.847/169.393	8,17	29%
Preta	23.871/294.139	8,12	11.034/126.360	8,73	8%
Amarela	68.560/1.039.858	6,59	13.202/137.873	9,58	45%
Parda	101.166/1.570.836	6,44	82.831/1.017.846	8,14	26%
Indígena	699/12.160	5,75	350/4.092	8,55	49%
Total	251.714/3.877.667	6,49	128.565/1.550.652	8,29	28%

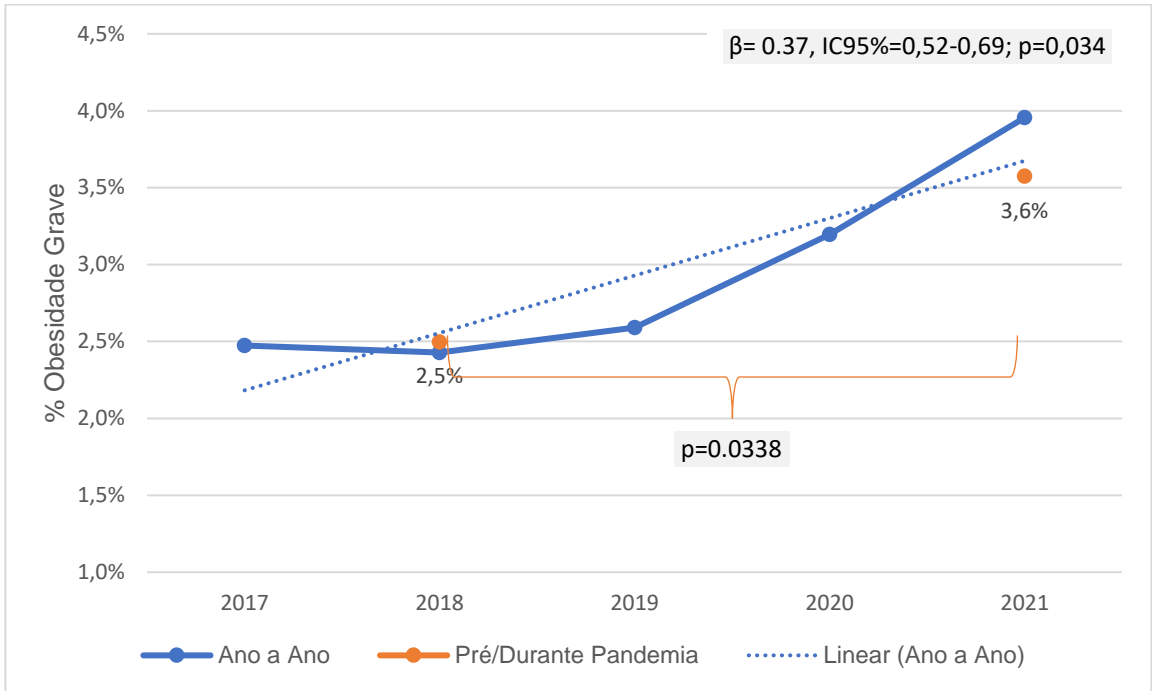
Fonte: SISVAN/SUS (2022).

5.3 Frequência de Obesidade Grave

O levantamento de 4.003.797 dados (de crianças de 5 anos até adolescentes de 18 anos) revela que, no período total investigado, foram reportados 113.089 casos de obesidade grave. Na frequência de obesidade grave nos subgrupos de faixas etárias dentro dessa população, percebe-se que, em comparação com os adolescentes, as crianças foram as mais prevalentes em todos os anos. Adicionalmente, em cada uma dessas faixas etárias, houve um aumento gradativo da obesidade grave nas crianças e adolescentes (Gráfico 3).

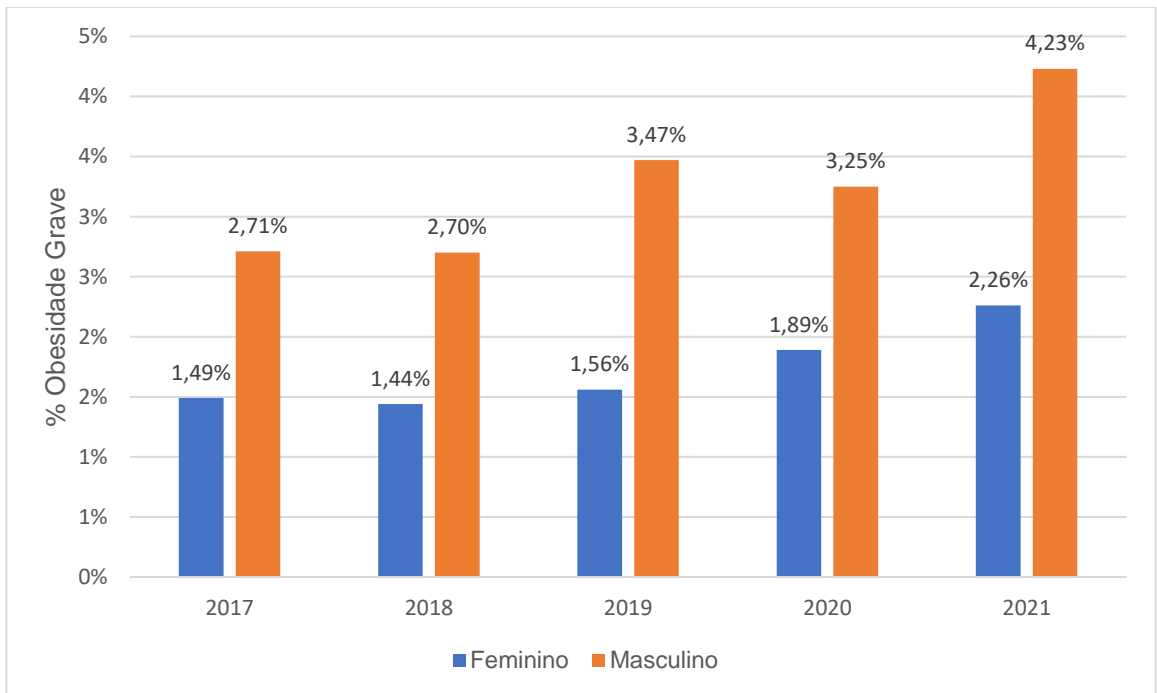
A porcentagem de meninos com obesidade grave foi maior do que a das meninas em todo o período avaliado, mesmo que a quantidade de dados do sexo masculino incluídos (Gráfico 4) tenha sido um número bastante inferior ao total de participantes do sexo feminino.

Gráfico 3 – Prevalência de obesidade grave em crianças e adolescentes. Bahia, 2017 a 2021.



Fonte: SISVAN/SUS (2022).

Gráfico 4 - Prevalência de obesidade grave em crianças e adolescentes de acordo com o sexo (feminino e masculino). Bahia, 2017 a 2021.



Fonte: SISVAN/SUS (2022).

Quanto à prevalência de obesidade grave (Tabela 3), comparando-se os períodos pré-pandemia e pandemia, nota-se que, em relação à faixa etária, as crianças possuíam uma porcentagem maior do que os adolescentes no período pré-pandemia, porém os adolescentes apresentaram maior aumento da prevalência de obesidade grave (cerca de 57%) durante a pandemia quando comparados às crianças no mesmo período. Percebe-se, também, que o percentual de obesidade grave no sexo feminino foi menor em todo o período avaliado quando comparado ao sexo masculino; entretanto, esse grupo foi o que apresentou maior aumento da prevalência de obesidade grave ao se comparar o período antes e durante a instalação do COVID-10. Em relação à raça/cor, as populações Parda e Indígena foram as que demonstraram maior aumento da prevalência de obesidade grave durante os períodos avaliados, com valores semelhantes (66%); de modo oposto, a população Amarela foi a que possuiu menor aumento da prevalência de obesidade grave nesses períodos, porém, ao mesmo tempo, foi a que apresentava maior percentual no período da pré-pandemia.

Tabela 3 – Prevalência de obesidade grave entre crianças e adolescentes no período pré-pandemia e durante a pandemia de SARS-CoV-2. Bahia, 2017 a 2021.

Variáveis	Prevalência de Obesidade Grave				Δ
	Pré-pandemia (2017-2019)		Pandemia (2020-2021)		
	n/N	(%)	n/N	(%)	
Faixa Etária					
5 < 10 anos	53.496/1.277.105	4,19	30.154/502.523	6,00	43%
10 < 19 anos	18.101/1.590.460	1,14	11.338/633.709	1,79	57%
Sexo					
Feminino	41.062/2.748.174	1,49	22.040/1.044.663	2,11	42%
Masculino	33.611/1.129.493	2,98	19.452/505.999	3,84	29%
Raça/cor					
Branca	7.261/386.124	1,88	4.260/169.393	2,51	34%
Preta	6.423/294.139	2,18	3.800/126.360	3,01	38%
Amarela	23.547/1.039.858	2,26	3.422/137.873	2,48	10%
Parda	25.825/1.570.836	1,64	27.697/1.017.846	2,72	66%
Indígena	198/12.160	1,63	111/4.092	2,71	66%
Total	71.597/2.867.565	2,50	41.492/1.136.232	3,65	46%

Fonte: SISVAN/SUS (2022).

6 DISCUSSÃO

O presente estudo objetivou estudar o impacto que a pandemia causada pelo vírus SARS-Cov-2 gerou na vida desses indivíduos nos anos 2020 e 2021, quando comparados aos anos de 2017 a 2019, considerando-se o Índice de Massa Corporal (IMC) por idade.

Desta forma, o presente estudo demonstrou o aumento da frequência de obesidade e obesidade grave em crianças e adolescentes baianos durante esse período pandêmico, que pode ter sido atribuído ao distanciamento social preconizado e à combinação entre a diminuição da atividade física, o aumento do tempo de exposição a telas e uma transição nutricional para a diminuição da ingestão de alimentação saudável e provável aumento do consumo de alimentos processados e ultraprocessados, com alto valor calórico ^(6,7, 10, 36). A mudança dos hábitos alimentares durante a pandemia também ficou demonstrada por Kolota *et al.*, em 2021, em uma coorte nacional na Polônia com participação de 1334 alunos do ensino fundamental entre 10 a 16 anos, na qual observou-se que, durante a pandemia COVID-19, a maioria dos hábitos alimentares mudou de forma estatisticamente significativa ($p < 0,05$), com menor frequência de consumo de arroz, carne, aves, vegetais frescos, frutas frescas, produtos de soja e laticínios, entre os jovens durante o período ⁽³⁶⁾.

Entretanto, em um outro estudo realizado na Polônia, em 2021, os autores indicaram que houve mudanças positivas nos hábitos dos adolescentes durante o período de isolamento social devido a pandemia, principalmente nos subgrupos que declararam diminuição da massa corporal, por conta do aumento da atividade física ou redução da ingestão de alimentos processados e não saudáveis ⁽³⁷⁾.

Em um outro estudo, Yang *et al.*, 2022, analisaram as tendências da prevalência de obesidade durante a pandemia em 656.396 crianças chinesas (entre 3 a 19 anos de idade) por meio de dados móveis e hospitalares ⁽³⁸⁾. A tendência da prevalência de obesidade permaneceu estável (em cerca de 8,05% durante 2015 a 2019) com ligeira diminuição em 0,26% de 2017 a 2018, mas o isolamento social imposto pela COVID-19 causou um aumento de 1,86%

em 2020, que totalizou 9,53%. Entretanto, houve um decréscimo da prevalência de obesidade para 7,76% nos primeiros quatro meses de 2021 ⁽³⁸⁾.

No presente trabalho, pôde-se notar, segundo os dados do SISVAN (Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional), ferramenta do DATASUS, que a maior prevalência de obesidade durante a pandemia de COVID-19 no Estado da Bahia ocorreu cerca de 1 ano após seu início, no ano de 2021 (8,29%), que demonstrou o maior aumento quando comparado ao período pré pandemia (6,49%). Tal fato pode estar associado ao prolongamento das medidas de distanciamento social e à manutenção do fechamento das escolas, com implicações nas mudanças de hábitos das crianças e adolescentes ao longo desse período.

As mudanças do estilo de vida de crianças e adolescentes durante a pandemia, com conseqüente aumento da prevalência de obesidade e do IMC nessa faixa etária, também foi demonstrado por Arayess *et al*, 2022, em um estudo em crianças e adolescentes holandeses com sobrepeso e obesidade ⁽³⁹⁾. Nesse artigo, os autores demonstraram que entre crianças e adolescentes que participaram de um programa multidisciplinar de acompanhamento de pacientes com sobrepeso e obesidade, houve um maior aumento do escore z para IMC naqueles incluídos no programa em 2020 quando comparados com os que já estavam incluídos no programa em 2019, ano determinado como início da pandemia de COVID-19 naquele país e quando foram implementadas as medidas de isolamento social.

Em um outro trabalho, Gwag *et al.*, 2022, estudando retrospectivamente crianças entre 6 e 12 anos, que visitaram a clínica de endocrinologia pediátrica para acompanhamento regular de crescimento durante um ano durante a pandemia de COVID-19, observaram que o IMC e o z-escore para IMC das 139 crianças incluídas no estudo aumentaram significativamente ao longo do ano. O aumento foi máximo durante os três primeiros meses da pandemia COVID-19, com pouca mudança entre o terceiro e o sexto mês da pandemia. A proporção de crianças com sobrepeso ou obesidade aumentou ao longo do tempo, de 24,5% na linha de base da pandemia de COVID-19 para 38,1% um ano depois ($p < 0,001$) ⁽⁴⁰⁾.

Considerando a prevalência de obesidade entre os sexos durante o período avaliado, observou-se, neste estudo, que o sexo masculino apresentou maior prevalência quando comparado ao feminino. Da mesma forma, Shalitin *et al.*, em 2022, também demonstraram que a proporção de indivíduos com aumento no IMC durante a pandemia foi maior entre os do sexo masculino em relação ao feminino ⁽⁴¹⁾. À despeito do presente estudo a prevalência de obesidade ter sido maior no sexo masculino em todas as faixas etárias, uma possível explicação para a menor prevalência de sobrepeso e obesidade entre as adolescentes femininas pode ser a maior preocupação com a imagem corporal e a adesão mais fácil a uma alimentação mais saudável.

Jovanović *et al.*, 2021, também avaliaram as mudanças no estado nutricional e nos hábitos de vida de crianças croatas em idade escolar durante a COVID-19. Dados autorrelatados de 1.370 crianças em idade escolar de 10 a 15 anos foram obtidos tendo, assim como nesse estudo, mais meninas participantes do que meninos (53,4% e 46,6%; $p = 0,013$, respectivamente) e estas apresentavam valores de IMC significativamente mais baixos do que os meninos (19,98 kg/m², 20,53 kg/m², respectivamente; $p = 0,010$) ⁽⁴²⁾. Os autores demonstraram ainda que o total de pacientes abaixo do peso correspondia a 6,3% antes da pandemia e apenas a 2,3% durante a pandemia; no entanto, a porcentagem de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade aumentou de 14,5% e 6,4% para 17,2% e 6,9%, respectivamente, sendo que a porcentagem de obesidade dos meninos aumentou 15% e das meninas não apresentou variação significativa ⁽⁴²⁾, diferentemente desse estudo que apresentou aumento significativo e semelhante em ambos os sexos (27%).

O surgimento da COVID-19 trouxe ainda discrepância entre as diferentes realidades sociais, assim os riscos da fome e da insegurança alimentar no Brasil, que antes já eram parte da realidade do país antes da COVID-19, agora foram sendo exacerbados e combinam a pandemia com a epidemia de obesidade bem como com o aumento da desnutrição, ambas aumentando em todas as regiões, principalmente entre os adolescentes ⁽⁴³⁾.

Quanto ao efeito positivo de estratégias para manter um estilo de vida saudável durante o período de distanciamento social na pandemia, comparativamente às crianças e adolescentes, em um estudo com 222

participantes os autores descreveram o impacto que as restrições do COVID-19 tiveram em adultos envolvidos no controle de peso antes e durante a pandemia ⁽⁴⁴⁾. Dos participantes que aderiram às estratégias propostas e que mantiveram mudanças positivas de comportamento relacionadas à saúde feitas desde a adesão, incluindo aumento de frutas e hortaliças ($p < 0,001$), menos bebidas açucaradas ($p < 0,001$), cozimento do zero ($p < 0,001$) e aumento dos níveis de atividade ($p < 0,001$), houve relato de perda de peso de $7,7 \pm 7,5\%$, o que não costumou ser visto nas crianças ⁽⁴⁴⁾.

Por sua vez, situações de insegurança alimentar como as vivenciadas durante a pandemia, como falta de acesso a alimentos em qualidade e quantidade ⁽⁴⁵⁾, podem ser detectadas através de problemas de vários tipos, incluindo fome, consumo de alimentos de baixo valor nutricional ou prejudiciais à saúde, com consequente obesidade e outras doenças associadas à má alimentação ⁽⁴⁶⁾. Estudos internacionais com crianças e adolescentes mostraram que a insegurança alimentar está diretamente associada ao excesso de peso e com dieta de má qualidade, caracterizada pela presença de alimentos menos saudáveis e com maior probabilidade de levar à deficiências nutricionais ⁽⁴⁶⁾.

Os aspectos socioeconômicos e demográficos como a renda mensal, constituição familiar, faixa etária, gênero e cor são determinantes no aumento da insegurança alimentar ⁽⁴⁷⁾. Nos municípios baianos, um estudo demonstrou que as principais estratégias adotadas para seu enfrentamento se relacionam com a oferta de incentivos fiscais, estratégias de distribuição de alimentos ou cartão alimentação para alunos matriculados nas escolas e distribuição de cesta básica, que evidencia a necessidade de maior proteção social por meio de políticas públicas para atender, especialmente, populações mais vulnerabilizadas, no intuito de mitigar os impactos sociais e econômicos durante e após a pandemia ⁽⁴⁸⁾.

Nesse contexto, Santana *et al.*, entre 2005 e 2010, verificaram mudanças na prevalência de excesso de peso (avaliado pelos pontos de corte do IMC específicos para sexo e idade) em adolescentes e suas possíveis associações com variáveis sociodemográficas (como sexo, idade, cor da pele) e insegurança alimentar ⁽⁴⁹⁾. Os autores verificaram que o excesso de peso

aumentou nos meninos pretos ou pardos (22,2% para 37,3%) e naqueles com insegurança alimentar moderada ou grave (9,2% a 36,3%) ⁽⁴⁹⁾. De modo contrário, no presente estudo, em relação à raça/cor, a população designada Preta foi a que possuiu menor aumento ao longo dos 5 anos analisados.

A vulnerabilidade da situação de saúde de povos indígenas se situa em um quadro em que os indicadores de saúde, alimentação e nutrição são desfavoráveis e sistematicamente piores que aqueles registrados nos segmentos não indígenas da população ⁽⁵⁰⁾. Os registros disponíveis apontam para um quadro em que prevalências moderadas a elevadas de déficits ponderais entre menores de 5 anos coexistem com registros cada vez mais frequentes de obesidade entre adolescentes e por vezes entre crianças; o que necessita de futuras iniciativas para compreender e contextualizar a experiência da insegurança alimentar entre os povos indígenas ⁽⁴⁸⁾. Nesse estudo, a população Indígena, em comparação aos outros grupos, foi a que possuiu maior aumento da prevalência da obesidade, que foi de 49%.

Este estudo apresenta limitações por conta da quantidade elevada de dados ignorados, que representa 14,82% dos dados durante a pré-pandemia e 6,13% durante a pandemia. Esses dados faltantes apontam para problemas ou falhas na coleta e preenchimento das informações clínico-epidemiológicas, o que interfere na capacidade de descrever de forma mais precisa a realidade enfrentada pela sociedade. Pode haver, ainda, mudança de perfil dos participantes do estudo no período da pandemia. Assim sendo, a confiabilidade dos dados depende do instrumento de coleta, podendo sofrer o viés da fragilidade das anotações dos dados decorrentes da falta de completa vigilância no abastecimento das informações no sistema. Mesmo assim, o SISVAN representa um instrumento relevante para a elaboração de políticas sociais voltadas para a melhoria da situação de saúde, através do planejamento de ações para a integração de um conjunto de estratégias da vigilância epidemiológica.

7 CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou aumento da prevalência tanto de obesidade como de obesidade grave em crianças e adolescentes no estado da Bahia no período de pandemia de COVID-19 (2020 a 2021), quando comparado aos anos do período pré-pandemia (2017 a 2019).

Independentemente das faixas etárias e do período avaliado, o sexo masculino e a raça parda foram as variáveis com maior prevalência de obesidade grave entre crianças e adolescentes baianos.

Dessa forma, observa-se a importância da intensificação das Políticas Públicas, através de um conjunto integrado de ações e programas voltados para o controle e prevenção da obesidade, como também novas perspectivas de estudos individuados, incluindo a avaliação do padrão alimentar, atividade física, tempo de sono e saúde mental de crianças e adolescentes, para promover a ampliação do cuidado nessa faixa etária.

REFERÊNCIAS

1. Stavridou A, Kapsali E, Panagouli E, Thirios A, Polychronis K, Bacopoulou F, et al. Obesity in children and adolescents during covid-19 pandemic. *Children*. 2021;8(2):1–16.
2. Seo J-Y. Pediatric Endocrinology of Post-Pandemic Era. *Chonnam Med J*. 2021;57(2):103.
3. De Souza, F. R., Motta-Santos, D., Dos Santos Soares, D., de Lima, J. B., Cardozo, G. G., Guimarães, L., Negrão, C. E., & Dos Santos, M. R. (2021). Association of physical activity levels and the prevalence of COVID-19-associated hospitalization. *Journal of science and medicine in sport*, 24(9), 913–918. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2021.05.011>.
4. Chaabane S, Doraiswamy S, Chaabna K, Mamtani R, Cheema S. The Impact of COVID-19 School Closure on Child and Adolescent Health: A Rapid Systematic Review. *Children*. 2021;8(5):415.
5. An R. Projecting the impact of the coronavirus disease-2019 pandemic on childhood obesity in the United States: A microsimulation model. *J Sport Heal Sci*. 2020;9(4):302–12.
6. Maligianni I, Yapijakis C, Bacopoulou F, Chrousos G. The potential role of exosomes in child and adolescent obesity. *Children*. 2021;8(3):1–19.
7. Rundle AG, Park Y, Herbstman JB, Kinsey EW, Wang YC. COVID-19–Related School Closings and Risk of Weight Gain Among Children. *Obesity*. 2020;28(6):1008–9.
8. Chandrasekaran B, Ganesan TB. Sedentarism and chronic disease risk in COVID 19 lockdown – a scoping review. *Scott Med J*. 2021;66(1):3–10.
9. Neshteruk CD, Zizzi A, Suarez L, Erickson E, et al. Weight-Related Behaviors of Children with Obesity during the COVID-19 Pandemic. 2021;17(6):371-378.
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): insegurança alimentar grave atinge 10,3 milhões de brasileiros. Agência Brasil. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-09/ibge-inseguranca-alimentar-grave-atinge-103-milhoes-de-brasileiros>. Acesso em: 14 set 2021.
11. Balasundaram P, Krishna S. Obesity Effects On Child Health. (Updated 2021 Jun 29). In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570613/>.
12. Umano GR, Di Sessa A, Guarino S, Gaudino G, Marzuillo P, Miraglia del Giudice E. Telemedicine in the COVID-19 era: Taking care of children with obesity and diabetes mellitus. *World J Diabetes*. 2021;12(5):651–7.

13. Boukrim M, Obtel M, Kasouati J, Achbani A, Razine R. COVID-19 and confinement: Effect on weight load, physical activity and eating behavior of higher education students in southern Marco. *Ann Glob Heal*. 2021;87(1):1–11.
14. Organização Mundial da Saúde. (2009, novembro). Centro Brasileiro de Informação sobre Medicamentos (CEBRIM). *Obesidade*. (Folder).
15. Fang H, Jing Y, Chen J, Wu Y, Wan Y. Recent trends in sedentary time: A systematic literature review. *Healthc*. 2021;9(8):1–19.
16. Yi-Chi Chang, Y., Wu, P. L., & Chiou, W. B. (2021). Thoughts of social distancing experiences affect food intake and hypothetical binge eating: Implications for people in home quarantine during COVID-19. *Social science & medicine* (1982), 284, 114218. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114218>
17. Morales SB, Riera PT, Taibo OG. Physical activity recommendations during the COVID-19 pandemic: a practical approach for different target groups. 2021;38(1):194-200.
18. Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Guia prático de nota de alerta: obesidade em crianças e adolescentes e COVID-19. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22443c-NA_-_Obesid_em_Crianc_Adolesc_e_COVID-19_.pdf. Acesso em: 28 set 2021.
19. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage na internet]. Estados: Bahia [acesso em 26 out 2021]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>.
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Características da População e dos Domicílios: Resultados do Universo. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 26 out 2021.
21. DATASUS. Departamento de Informática do SUS; 1992. [Citado 2021 out. 26]. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi-win/SISVAN/CNV/notas_sisvan.html#:~:text=Valores%20de%20IMC%20abaixo%20de,%2C0%3A%20adulto%20com%20obesidade. Acesso em: 28 set 2021.
22. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO). Diretrizes brasileiras de obesidade. Disponível em: <https://abeso.org.br/alimentos-processados-e-ultraprocessados/>. Acesso em: 28 set 2021.
23. Rafailia D, Jeyakumar DT, Jayawardena R. The impact of COVID-19 lockdown on snacking habits, fast-food and alcohol consumption: A systematic review of the evidence. *Clinical Nutrition*. 2020;(January).
24. Hu D, Zhang H, Sun Y, Li Y. The effects of the measures against COVID-19 pandemic on physical activity among school-aged children and adolescents (6–17 years) in 2020: A protocol for systematic review. *PLoS One* [Internet]. 2021;16(7 July 2021):1–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0255520>.

25. Stockwell S, Trott M, Tully M, Shin J, Barnett Y, Butler L, et al. Changes in physical activity and sedentary behaviours from before to during the COVID-19 pandemic lockdown: A systematic review. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2021;7(1):1–8.
26. Smith R, Kelly B, Yeatman H, Boyland E. Food Marketing Influences Children's Attitudes, Preferences and Consumption: A Systematic Critical Review. *Nutrients*. 2019;11(4):875.
27. Silva EN da, Almeida GD de, Skrivan AG. The influence of food industry advertising on children's eating habits: a literature review. *RSD [Internet]*. 2021Nov.12 [cited 2022Oct.26];10(14):e566101422668.
28. Chawla N, Tom A, Sen MS, Sagar R. Psychological Impact of COVID-19 on Children and Adolescents: A Systematic Review. *Indian J Psychol Med*. 2021;43(4):294–9.
29. Sideli L, Lo Coco G, Bonfanti RC, Borsarini B, Fortunato L, Sechi C, et al. Effects of COVID-19 lockdown on eating disorders and obesity: A systematic review and meta-analysis. *Eur Eat Disord Rev*. 2021;(June).
30. Rafailia D, Barazzoni R, Bischoff SC, Breda J. Impact of the first COVID-19 lockdown on body weight: A combined systematic review and a meta-analysis. *Clinical Nutrition*. 2020;(January).
31. Kabiri LS, Messineo A, Gattu N, Ray BD, Iammarino NK. Health-Related Physical Fitness and Activity in Homeschool: A Systematic Review With Implications for Return to Public School . *J Sch Health*. 2021;1–11.
32. Araújo LA de, Veloso CF, Souza M de C, Azevedo JMC de Tarro G. The potential impact of the COVID-19 pandemic on child growth and development: a systematic review. *J Pediatr (Rio J)*. 2021;97(4):369–77.
33. Regiões de Saúde do Estado da Bahia. Mapa da Bahia. Disponível em: http://www1.saude.ba.gov.br/mapa_bahia/indexch.asp. Acesso em 17 nov 2021.
34. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Estados: Bahia. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 26 out 2021.
35. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Características da População e dos Domicílios: Resultados do Universo. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 26 out 2021.
36. Kołota A, Głabska D. COVID-19 Pandemic and Remote Education Contributes to Improved Nutritional Behaviors and Increased Screen Time in a Polish Population-Based Sample of Primary School Adolescents: Diet and Activity of Youth during COVID-19 (DAY-19) Study. *Nutrients*. 2021;13(5):1596.

37. Kolota A, Głabska D. Analysis of Food Habits during Pandemic in a Polish Population-Based Sample of Primary School Adolescents: Diet and Activity of Youth during COVID-19 (DAY-19) Study. *Nutrients*. 2021;13(11):3711
38. Yang Y, Zhang M, Yu J, et al. Nationwide Trends of Pediatric Obesity and BMI z-Score From 2017-2021 in China: Comparable Findings From Real-World Mobile- and Hospital-Based Data. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2022;13:859245.
39. Arayess L, Knockaert N, Winkens B, Lubrecht JW, Verweij M, Vreugdenhil ACE. The Side-Effects of the COVID-19 Pandemic: Increased BMI z-Score in Children with Overweight and Obesity in a Personalised Lifestyle Intervention One Year after the Start of the Pandemic in The Netherlands. *Nutrients*. 2022;14(9):1942.
40. Gwag SH, Oh YR, Ha JW, et al. Weight changes of children in 1 year during COVID-19 pandemic. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2021;35(3):297-302.
41. Shalitin S, Phillip M, Yackobovitch-Gavan M. Changes in body mass index in children and adolescents in Israel during the COVID-19 pandemic. *Int J Obes (Lond)*. 2022;46(6):1160-1167.
42. Kenđel Jovanović G, Dragaš Zubalj N, Klobučar Majanović S, et al. The Outcome of COVID-19 Lockdown on Changes in Body Mass Index and Lifestyle among Croatian Schoolchildren: A Cross-Sectional Study. *Nutrients*. 2021;13(11):3788.
43. Pérez-Escamilla R, Cunningham K, Moran VH. COVID-19 and maternal and child food and nutrition insecurity: a complex syndemic. *Matern Child Nutr*. 2020;16(3):e13036.
44. Avery A, Toon J, Kent J, Holloway L, Lavin J, Bennett SE. Impact of COVID-19 on health-related behaviours, well-being and weight management. *BMC Public Health*. 2021;21(1):1152.
45. Pedraza DF. Insegurança alimentar e nutricional de famílias com crianças menores de cinco anos da Região Metropolitana de João Pessoa, Paraíba, Brasil [Food and nutrition insecurity among families with children under five years of age in the Metropolitan Region of João Pessoa, Paraíba, Brazil]. *Cien Saude Colet*. 2021;26(4):1511-1520.
46. Morais DC, Lopes SO, Priore SE. Indicadores de avaliação da Insegurança Alimentar e Nutricional e fatores associados: revisão sistemática [Evaluation indicators of Food and Nutritional Insecurity and associated factors: systematic review]. *Cien Saude Colet*. 2020;25(7):2687-2700.
47. Pinheiro A da S, Silva VMB da, Lemos YS, Cunha LNA da, Andrade RA, Santos BM de S, Moreira AJ da S, Silva PRL da, Costa AP da S, Silva LMC da. Food insecurity in times of the Covid-19 Pandemic in Brazil: Literature review. *RSD [Internet]*. 2022;;11(9):e28411931809.

48. da Mota Santana, J., Alves de Oliveira Queiroz, V., Nascimento dos Anjos, C., Rocha de Freitas, P., Alves de Souza, D., Silva dos Santos Fonseca, N., & Chaves dos Santos, S. (2022). Enfrentamento da insegurança alimentar e nutricional em municípios baianos no contexto da pandemia da Covid-19. *DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde*, 17, e61924.
49. Santana DD, Barros EG, Salles-Costa R, Veiga GVD. Changes in prevalence of overweight in adolescents living in areas highly vulnerable to food insecurity. Mudanças na prevalência de excesso de peso em adolescentes residentes em área de alta vulnerabilidade a insegurança alimentar. *Cien Saude Colet*. 2021;26(12):6189-6198.
50. Athila AR, Leite MS. "A medida da fome": as escalas psicométricas de insegurança alimentar e os povos indígenas no Brasil ["Measuring hunger": psychometric scales of food insecurity and indigenous peoples in Brazil]. *Cad Saude Publica*. 2020;36(10):e00208019.