

# INSEGURANÇA ALIMENTAR E ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES DURANTE A PANDEMIA: ESTUDO TRANSVERSAL EM JOAÇABA, SC

## **Paula Julia Dresch Brand**

Universidade do Oeste de Santa Catarina, Brasil  
E-mail: [paulajuliadb@gmail.com](mailto:paulajuliadb@gmail.com)  
Orcid: 0000-0002-3098-8019

## **Mariana Sthefany Santos**

Universidade do Oeste de Santa Catarina, Brasil  
E-mail: [mariana-santos99@hotmail.com](mailto:mariana-santos99@hotmail.com)  
Orcid: 0000-0002-5759-6998

## **Emerson Pellin**

Universidade do Oeste de Santa Catarina, Brasil  
E-mail: [emerson.pellin@gmail.com](mailto:emerson.pellin@gmail.com)  
Orcid: 0000-0002-8802-3885

## **Gracielle Fin**

Universidade do Oeste de Santa Catarina, Brasil  
E-mail: [gracielle.fin@unoesc.edu.br](mailto:gracielle.fin@unoesc.edu.br)  
Orcid: 0000-0001-7860-4451

## **Grasieli de Oliveira Ramos**

Universidade do Oeste de Santa Catarina, Brasil  
E-mail: [grasieli.ramos@unoesc.edu.br](mailto:grasieli.ramos@unoesc.edu.br)  
Orcid: 0000-0003-1305-8060

## **Fabiana Meneghetti Dallacosta**

Universidade do Oeste de Santa Catarina, Brasil  
E-mail: [fabiana.dallacosta@unoesc.edu.br](mailto:fabiana.dallacosta@unoesc.edu.br)  
Orcid: 0000-0003-3515-9225

## **Luana Patrícia Marmitt**

Universidade do Oeste de Santa Catarina, Brasil  
E-mail: [luanamarmitt@gmail.com](mailto:luanamarmitt@gmail.com)

## RESUMO

A pandemia de COVID-19 exacerbou desafios preexistentes relacionados à insegurança alimentar (IA), afetando a nutrição e bem-estar de crianças e adolescentes mundialmente. Objetivo: Analisar a IA e o estado nutricional dos escolares do ensino infantil e fundamental Municipal de Joaçaba, SC, em 2021. Método: Estudo transversal que incluiu informações dos escolares por meio de questionário aplicado aos responsáveis. Para IA utilizou-se a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA). Medidas antropométricas foram aferidas nos escolares para cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) por idade e sexo. Regressão de Poisson foi utilizada nas análises multivariadas. Resultados: Foram incluídas 425 crianças entre 4 e 17 anos; 34,4% apresentaram IA leve, e 5,0% IA moderada ou grave. A menor renda familiar e desemprego no último ano aumentaram o risco de IA leve. A menor escolaridade dos pais, domicílio com menos moradores, menor renda, desemprego no último ano, afastamento da escola superior a um ano e agravo de saúde da criança foram associados à IA grave. Nas crianças de 4 a 5 anos, 4,7% tinham baixo peso, 23,6% sobrepeso e 11,3% obesidade. Entre crianças com mais de 6 anos, 2,9% tinham baixo peso, 18,2% sobrepeso e 22,0% obesidade. O excesso de peso associou-se ao risco de IA moderada ou grave nos escolares de 6 anos ou mais. Naqueles de 4 a 5 anos, a magreza resultou em maior risco de IA. Conclusão: Quatro em cada dez escolares apresentou algum grau de IA, assim como excesso de peso, com influência de variáveis socioeconômicas.

**Palavras-chave:** Nutrição da Criança. Nutrição Infantil. Coronavírus. Pandemia COVID-19. Insegurança Alimentar.

## ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has exacerbated preexisting challenges related to food insecurity (FI), affecting the nutrition and well-being of children and adolescents worldwide. Objective: To analyze FI and the nutritional status of students in Municipal preschool and elementary schools in Joaçaba, SC, in 2021. Methods: A cross-sectional study that included

information from students through a questionnaire administered to their caregivers. The Brazilian Food Insecurity Scale (EBIA) was used to assess FI. Anthropometric measurements were taken in students to calculate the Body Mass Index (BMI) by age and sex. Poisson regression was used in multivariate analyses. Results: 425 children between 4 and 17 years of age were included; 34.4% had mild FI, and 5.0% had moderate or severe FI. Lower family income and unemployment in the last year increased the risk of mild FI. Lower parental education, smaller household size, lower income, unemployment in the last year, absence from school for more than a year, and the child's health condition were associated with severe

## INTRODUÇÃO

A pandemia de coronavírus emergiu como a maior crise de saúde pública enfrentada pela comunidade internacional em décadas, repercutindo profundamente em múltiplos aspectos da vida das populações, incluindo questões econômicas, sociais e de saúde (ZEMRANI et al., 2021). O distanciamento social, em particular, apresentou desafios agravados para grupos mais vulneráveis, como crianças e adolescentes, aumentando sua suscetibilidade à insegurança alimentar (IA) e má nutrição.

A vulnerabilidade no acesso a um regime alimentar que supra as necessidades nutricionais para o bom funcionamento do organismo humano definem a Insegurança Alimentar (REDE PENSSAN, 2021). Desta forma, a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), surge para permitir a mensuração da insegurança alimentar em território brasileiro, sendo esta constituída por 14 perguntas direcionadas para escassez quantitativa dos alimentos, presença de fome

FI. In children aged 4 to 5 years, 4.7% were underweight, 23.6% were overweight, and 11.3% were obese. Among children over 6 years, 2.9% were underweight, 18.2% were overweight, and 22.0% were obese. Overweight was associated with the risk of moderate or severe FI in students aged 6 and older. In those aged 4 to 5 years, being underweight resulted in a higher risk of FI. Conclusion: Four out of ten students experienced some degree of food insecurity, as well as overweight, with the influence of socioeconomic variables.

**Key words:** Child Nutrition. Infant Nutrition. Coronavirus. COVID-19 pandemic. Food Insecurity

oculta, diversidade de gêneros alimentícios e qualidade dos regimes alimentares das famílias em que o questionário é aplicado (VILAS BOAS, 2023).

O possível aumento na IA durante o período de isolamento se manifesta em três principais formas: subnutrição, fome oculta devido à deficiência de micronutrientes e excesso de peso (SCHAPPO, 2021). A má nutrição, especialmente o sobrepeso, traz consigo impactos negativos significativos, como um maior risco de desenvolver doenças crônicas e o surgimento precoce de condições cardiovasculares (LAMOUNIER, 2021). Além disso, em termos de saúde mental e cognitiva, a obesidade pode predispor a distúrbios como ansiedade, depressão e problemas de sono (ARMOON, KARIMY, 2019).

Com a mobilidade restrita ao lar, interrupções nas aulas, restrições nas atividades de lazer em grupo, maior exposição às telas e mudanças nos hábitos alimentares durante a pandemia (BAHATHEG, 2021), torna-se fundamental compreender de que maneira a saúde e o estado nutricional das crianças foram impactados em um município de pequeno porte, uma área pouco explorada na literatura. Além

disso, é importante destacar a possível situação de insegurança alimentar e compreender o perfil socioeconômico das famílias envolvidas no estudo. Assim, o objetivo deste estudo foi analisar a insegurança alimentar das famílias e o estado nutricional de crianças e adolescentes matriculados em escolas municipais de ensino infantil e fundamental em Joaçaba, SC, no ano de 2021.

## MÉTODOS

O presente estudo faz parte de um projeto maior intitulado “Avaliação e Promoção da Saúde Escolar no contexto pandêmico e pós-pandêmico”. Seu delineamento é do tipo transversal, realizado com escolares do ensino infantil e fundamental das escolas municipais da zona urbana e rural de Joaçaba, município com cerca de 30 mil habitantes localizado no Meio-Oeste do estado de Santa Catarina. A rede de ensino municipal de Joaçaba é composta por 14 escolas, das quais seis foram aleatoriamente incluídas neste estudo. Nestas escolas, estavam matriculadas um total de 2.877 escolares no ano de 2021, sendo que 2.355 deles possuem quatro anos de idade ou mais. Foram incluídos no estudo os alunos regularmente matriculados no ano de 2021 nas seis escolas selecionadas com idades a partir de 4 anos.

As informações sobre esses alunos foram obtidas por meio de um questionário auto aplicado preenchido pelos pais ou responsáveis das crianças, juntamente com a medição de medidas antropométricas feitas durante visitas às escolas durante todo o ano letivo de 2021. O questionário foi criado especialmente para este

estudo e abrangeu dados sociodemográficos, informações sobre insegurança alimentar, hábitos alimentares, níveis de atividade física e comportamento sedentário.

Para participar da pesquisa, os alunos apresentaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelos pais ou responsáveis, juntamente com o Termo de Assentimento. Dias específicos foram acordados com cada escola para a distribuição e coleta dos formulários e questionários, bem como para a medição de dados antropométricos. Essas atividades ocorreram em um sistema de rotação de turmas, considerando a série e a faixa etária dos alunos, começando pelos estudantes dos anos iniciais.

Para a avaliação da insegurança alimentar foi utilizada a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA (VILAS BOAS, 2023) que representa um instrumento adaptado e validado para a população brasileira da zona urbana e rural, utilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A escala consiste em 14 perguntas com possibilidade de resposta sim/não sobre restrição alimentar devido às limitações econômicas nos últimos três meses. Foram considerados os seguintes pontos de corte, de acordo com as respostas afirmativas, 1-5 IA leve, 6-10 IA moderada, 10-15 IA grave, considerando famílias com menores de 18 anos na sua constituição.

Para avaliação do estado nutricional, foram realizadas medidas antropométricas nos escolares mediante visitas pré-agendadas nas escolas. Tais medidas foram aferidas por duplas de estudantes de graduação da Unoesc dos cursos de Medicina e Odontologia, além de uma pós-

graduanda em Nutrição, todos previamente treinados.

A estatura foi aferida com auxílio de fita métrica extensível fixada à parede sem rodapé, com a criança em pé, descalça com os calcanhares juntos, costas retas e braços estendidos ao lado do corpo. O peso foi aferido com balança eletrônica digital calibrada com a criança em pé, no centro da balança, descalça e com roupas leves. A partir destes parâmetros foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC) do aluno. Esse foi expresso em escore-z de acordo com o sexo e idade, calculado conforme as curvas de referência da Organização Mundial de Saúde (DE SOUZA et al., 2023) que separa a avaliação de crianças menores de 5 anos, daquelas maiores de 5 anos. Essas classificações foram geradas por meio do programa WHO Anthro e WHO Anthro Plus. Nesse programa, a partir do IMC, as crianças menores de cinco anos foram classificadas em situação de magreza acentuada/magreza ( $\text{Escore-z} < -2$ ); eutrofia ( $\text{Escore-z} > -2$  e  $\text{Escore-z} < +1$ ), risco de sobrepeso ( $\text{Escore-z} > +1$  e  $\text{Escore-z} < +2$ ) e sobrepeso/obesidade ( $\text{Escore-z} > +2$ ); já aquelas com cinco anos ou mais foram classificadas em situação de magreza ( $\text{Escore-z} < -3$ ); eutrofia ( $\text{Escore-z} > -2$  e  $\text{Escore-z} < +1$ ); sobrepeso ( $\text{Escore-z} > +1$  e  $\text{Escore-z} < +2$ ); e, por fim, com obesidade ( $\text{Escore-z} = +2$  ou maior). As medidas antropométricas foram realizadas em duplas para minimizar erros nas medidas.

Os dados foram digitados em questionários eletrônicos do Google e as planilhas resultantes foram transferidas para o software Stata 13.0. Inicialmente foi realizada análise descritiva da amostra de acordo com o

sexo do participante e descrição da prevalência de IA. Posteriormente, por meio de regressão de Poisson simples e múltipla, foram analisadas as associações entre a ocorrência de IA e as características dos escolares. A medida de desfecho foi expressa em razões de prevalências (RP) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%), e p-valor do teste de tendência linear para variáveis ordinais e teste de Verossimilhança para heterogeneidade nas demais variáveis. No modelo de regressão utilizado (Backward), todas as variáveis foram ajustadas para aquelas do mesmo nível mais aquelas de níveis anteriores cujo p-valor foi  $\leq 0,20$ . Em todas as análises foi considerado um nível de significância de 5%. As análises foram corrigidas para o efeito de delineamento.

Esse estudo foi submetido e aprovado pelo comitê de ética em pesquisa (CEP) da UNOESC sob o parecer nº 9.941290.

## RESULTADOS

A amostra do estudo contabilizou 425 estudantes das seis escolas municipais. Pouco mais da metade destes escolares eram do sexo feminino (51,5%), 29,9% tinham entre 6 a 8 anos, e 32,5% eram pré-escolares. A respeito da escolaridade dos responsáveis, a maioria (39,2%) possui de 9 a 11 anos de estudo, maioria de cor de pele branca (68,5%); 28,4% das famílias analisadas vivem em domicílios com 3 moradores, e 28,7% possuía renda familiar mensal de até 1 salário mínimo. Destas famílias, 28,5% contou com um dos moradores desempregados durante o último ano e 31,5% necessitou do auxílio emergencial ofertado pelo

governo no cenário pandêmico. No que tange ao escolar, 125 crianças (37,0%) ficaram um período de 6 a 11 meses sem ir à escola, ao passo que 32,8% ficaram afastados pelo período de 12 meses. No âmbito da saúde, 58 crianças (13,6%), desenvolveram algum problema de saúde novo ou

tiveram piora em algum problema já existente durante o período de afastamento pela pandemia. Não houve associação estatística entre as características da amostra e o sexo dos participantes ( $p>0,05$ ) (Tabela 1).

**Tabela 1** - Descrição das características dos escolares participantes do estudo. Joaçaba, SC, 2021. (n=425).

<b>Características</b>	<b>Total % (n)</b>	<b>Feminino % (n)</b>	<b>Masculino % (n)</b>	<b>Valor p</b>
<b>Escola</b>				0,507
CEI CLARA ZOMKOWSKI	7,3 (31)	45,2 (14)	54,8 (17)	
CEI RITA MARIA COSTEN	2,6 (11)	54,6 (6)	45,5 (5)	
CENTRO DE ED INF ANZO	5,4 (23)	69,6 (17)	30,4 (7)	
CENTRO ED. FREI BRUNO	40,2 (171)	49,1 (84)	50,9 (87)	
ESC MUN. NOSSA SENHOR	4,0 (17)	58,8 (10)	41,2 (7)	
NUCLEO NAPUREJO	40,5 (172)	51,7 (89)	48,3 (83)	
<b>Idade (anos completos)</b>				0,697
4-5	25,2 (107)	56,1 (60)	43,9 (47)	
6-8	29,9 (127)	51,2 (65)	48,8 (62)	
9-11	23,3 (99)	50,5 (50)	49,5 (49)	
12-17	21,7 (92)	47,8 (44)	52,2 (48)	
<b>Ano escolar</b>				0,671
Pré-escola	32,5 (138)	56,5 (78)	43,5 (60)	
1º e 2º ano	18,1 (77)	49,4 (38)	50,7 (39)	
3º e 4º ano	16,5 (70)	51,4 (36)	48,6 (34)	
5º e 6º ano	18,6 (79)	46,8 (37)	53,2 (42)	
7º a 9º ano	14,4 (61)	49,2 (30)	50,8 (31)	
<b>Escolaridade do responsável (anos de estudo)</b>				0,711
Até 8	38,3 (162)	50,6 (82)	49,4 (80)	
9 a 11	39,2 (167)	53,89 (90)	46,11 (77)	
12 ou mais	22,5 (96)	48,96 (47)	51,04 (49)	
<b>Cor da pele do responsável</b>				0,992
Branca	68,5 (291)	51,5 (150)	48,5 (141)	
Parda/preta	31,5 (134)	51,5 (69)	48,5 (65)	
<b>Moradores no domicílio</b>				0,455
1 a 2	23,9 (101)	49,5 (50)	50,5 (51)	
3	28,4 (120)	54,2 (65)	45,8 (55)	
4	26,3 (111)	55,9 (62)	44,1 (49)	
5 ou mais	21,3 (90)	45,6 (41)	54,4 (49)	
<b>Renda familiar (em salários mínimos mensais)* (n=376)</b>				0,355
Até 1,5 SM	28,7 (108)	55,6 (60)	44,4 (48)	
1,51 a 2,5 SM	36,4 (137)	52,6 (72)	47,5 (65)	
2,51 a 3,5 SM	19,4 (73)	42,5 (31)	57,5 (42)	
3,51 ou mais	15,4 (58)	53,5 (31)	46,6 (27)	
<b>Morador desempregado no último ano</b>				0,723
Não	71,5 (304)	51,0 (155)	49,0 (149)	
Sim	28,5 (121)	52,9 (64)	47,1 (57)	
<b>Morador recebeu auxílio emergencial no governo</b>				0,524
Não	68,5 (291)	52,6 (153)	47,4 (138)	
Sim	31,5 (134)	49,2 (66)	50,8 (68)	

<b>Tempo que o escolar ficou sem ir à escola na pandemia (meses)</b>				0,126
0 a 5	15,4 (52)	42,3 (22)	57,7 (30)	
6 a 11	37,0 (125)	60,8 (76)	39,2 (49)	
12	32,8 (111)	50,5 (56)	49,6 (55)	
13 ou mais	14,8 (50)	54,0 (27)	46,0 (23)	
<b>Adquiriu problema de saúde ou pirou algum problema de saúde existente no último ano</b>				0,084
Não	86,4 (367)	49,9 (183)	50,1 (184)	
Sim	13,6 (58)	62,1 (36)	37,9 (22)	
<b>Total</b>	<b>100,0 (425)</b>	<b>51,5 (219)</b>	<b>48,5 (206)</b>	

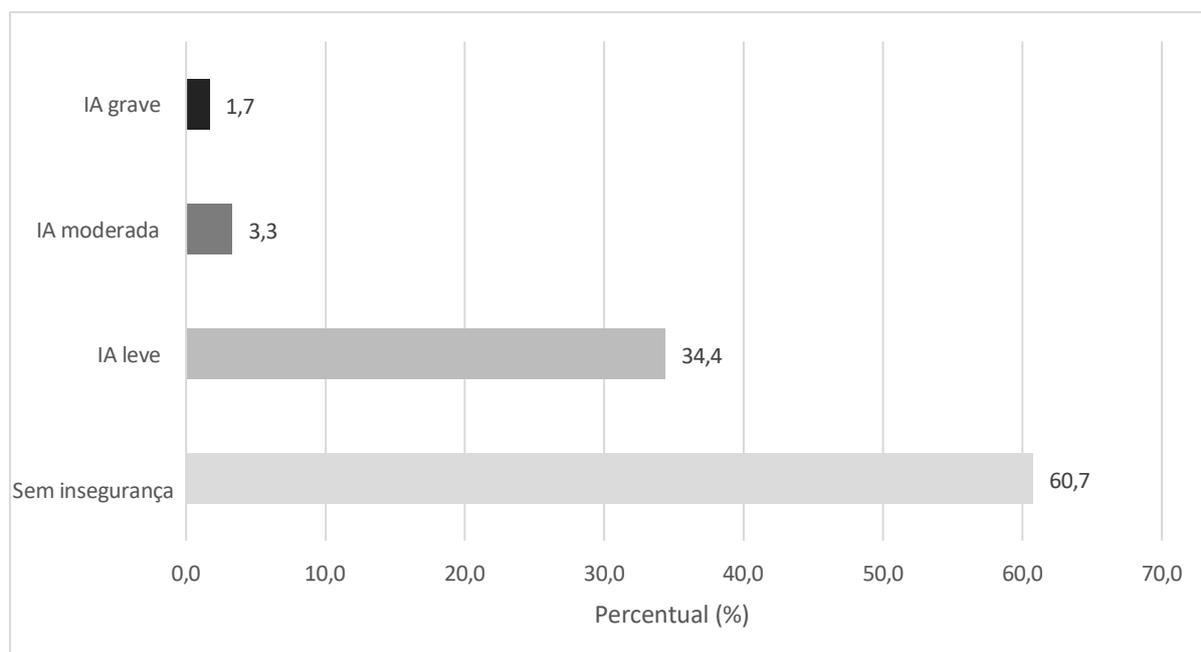
\*1 salário mínimo equivale a R\$ 1320,00.

Fonte: Os autores.

A Figura 1 apresenta os resultados da aplicação da EBIA. Foi possível observar que

39,4% da amostra apresentou alguma forma de insegurança alimentar, sendo 34,4% IA leve, 3,3% IA moderada e 1,7% IA grave.

**Figura 1** - Resultados da aplicação da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA).



Fonte: Os autores.

Os fatores associados à insegurança alimentar da amostra são apresentados na Tabela 2. O menor número de moradores no domicílio (RP=1,70; IC95%:1,20- 2,42), renda familiar mensal inferior a 1,5 salários mínimos (RP=2,13; IC95%:1,18- 3,82) e a presença de familiar desempregado no último ano (RP=1,52;

IC95%:1,19- 1,95) aumentaram o risco de insegurança alimentar leve. Esta IA também esteve associada a maior risco de problema de saúde no último ano (RP=1,63; IC95%:1,17- 2,27). Em relação à insegurança alimentar moderada ou grave, esta esteve associada à menor escolaridade do responsável (até 8 anos) (RP=3,00; IC95%:1,36-6,62), à cor da pele do

responsável parda ou preta (RP= 3,46; IC95%:1,59-7,52), ao menor número de moradores no domicílio (RP= 3,00; IC95%:1,33-6,73), à renda de até 1,5 salários mínimos (RP= 2,10; IC95%:1,03-4,23), à presença de familiar desempregado no último ano (RP=6,05;

IC95%:2,39-15,36), ao tempo sem ir à escola superior à 13 meses (RP=4,21; IC95%:0,92-19,19) e à piora de algum problema de saúde existente do escolar ou se o mesmo adquiriu novos problemas de saúde (RP=1,87; IC95%: 1,06-3,28).

**Tabela 2** - Fatores associados à Insegurança alimentar da amostra de escolares. (n=425).

	Insegurança alimentar leve		Insegurança alimentar moderada ou grave	
	RPB <sup>a</sup> (IC95%)	RPA <sup>b</sup> (IC95%)	RPB <sup>a</sup> (IC95%)	RPA <sup>b</sup> (IC95%)
<b>Idade (anos completos)</b>	p=0,476	p=0,923	p=0,896	p=0,972
4-5	0,78 (0,52-1,16)	1,06 (0,70-1,59)	1,32 (0,40-4,30)	1,59 (0,63-4,04)
6-8	0,93 (0,66-1,33)	0,93 (0,66-1,31)	0,87 (0,24-3,12)	1,29 (0,39-4,29)
9-11	1,05 (0,72-1,50)	0,99 (0,71-1,39)	1,19 (0,33-4,22)	1,46 (0,40-5,32)
12-17	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Sexo</b>	p=0,854	p=0,134	p=0,407	p=0,234
Feminino	1,00	1,00	1,00	1,00
Masculino	1,02 (0,79-1,33)	1,21 (0,94-1,55)	1,42 (0,62-3,27)	1,56 (0,75-3,27)
<b>Escolaridade do responsável (anos de estudo)</b>	p=0,001	p=0,176	p=0,005*	p=0,017*
Até 8	2,43 (1,55-3,82)	1,57 (0,97-2,54)	5,87 (1,37-25,11)	3,00 (1,36-6,62)
9 a 11	1,90 (1,20-3,02)	1,49 (0,93-2,38)	1,81 (0,36-0,09)	1,48 (0,60-3,62)
12 ou mais	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Cor da pele do responsável</b>	p=0,025	p=0,090	p=0,001	p=0,002
Branca	1,00	1,00	1,00	1,00
Parda/preta	1,35 (1,04-1,75)	1,25 (0,96-1,62)	4,89 (2,04-11,68)	3,46 (1,59-7,52)
<b>Moradores no domicílio</b>	p=0,523	p=0,002*	p=0,675	p=0,019*
1 a 2	1,26 (0,86-1,85)	1,70 (1,20-2,42)	1,02 (0,35-2,98)	3,00 (1,33-6,73)
3	1,04 (0,70-1,55)	1,41 (0,99-2,00)	0,64 (0,21-2,02)	2,39 (0,90-6,31)
4	1,01 (0,67-1,51)	1,15 (0,77-1,70)	0,55 (0,16-1,87)	1,05 (0,33-3,39)
5 ou mais	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Renda familiar (em salários mínimos)*</b>	p<0,001	p=0,001	p<0,001	p<0,001
Até 1,5 SM	3,20 (1,83-5,58)	2,13 (1,18-3,82)	4,68 (1,05-7,56)	2,10 (1,03-4,23)
1,51 a 2,5 SM	2,09 (1,18-3,71)	1,55 (0,87-2,76)	1,20 (0,78-1,87)	1,89 (0,46-2,23)
2,51 a 3,5 SM	1,01 (0,50-2,06)	0,85 (0,42-1,72)	0,81 (0,56-2,00)	0,84 (0,71-0,98)
3,51 ou mais	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Morador desempregado no último ano</b>	p<0,001	p=0,001	p<0,001	p<0,001
Não	1,00	1,00	1,00	1,00
Sim	1,96 (1,54-2,50)	1,52 (1,19-1,95)	8,93 (3,61-22,09)	6,05 (2,39-15,36)
<b>Morador recebeu auxílio emergencial no governo</b>	p<0,001	p=0,062	p=0,131	p=0,328
Não	1,00	1,00	1,00	1,00
Sim	1,35 (1,19-1,53)	1,13 (0,99-1,28)	1,38 (0,91-2,10)	0,82 (0,54-1,22)
<b>Tempo que o escolar ficou sem ir à escola na pandemia (meses)</b>	p=0,317	p=0,594	p=0,025	p=0,034*
0 a 5	1,00	1,00	1,00	1,00
6 a 12	0,77 (0,53-1,12)	1,18 (0,78-1,79)	0,57 (0,12-2,72)	2,08 (0,69-6,24)
13 ou mais	0,70 (0,40-1,23)	1,15 (0,68-1,95)	2,51 (0,54-11,61)	4,21 (0,92-19,19)

**Adquiriu problema de saúde ou pirou algum problema de saúde existente no último ano**

	p<0,001	p=0,004	p=0,004	p=0,030
Não	1,00	1,00	1,00	1,00
Sim	1,75 (1,33-2,31)	1,63 (1,17-2,27)	3,59 (1,51-8,51)	1,87 (1,06-3,28)

<sup>a</sup>RPB: Razão de prevalências bruta; <sup>b</sup>Razão de prevalências ajustada; \*Valor p do teste de tendência linear; Ajuste realizado por níveis:

Nível 1: idade, sexo, escolaridade, cor da pele, número de moradores no domicílio, renda familiar, desemprego e auxílio emergencial;

Nível 2: nível 1 + tempo sem ir à escola e problema de saúde no último ano.

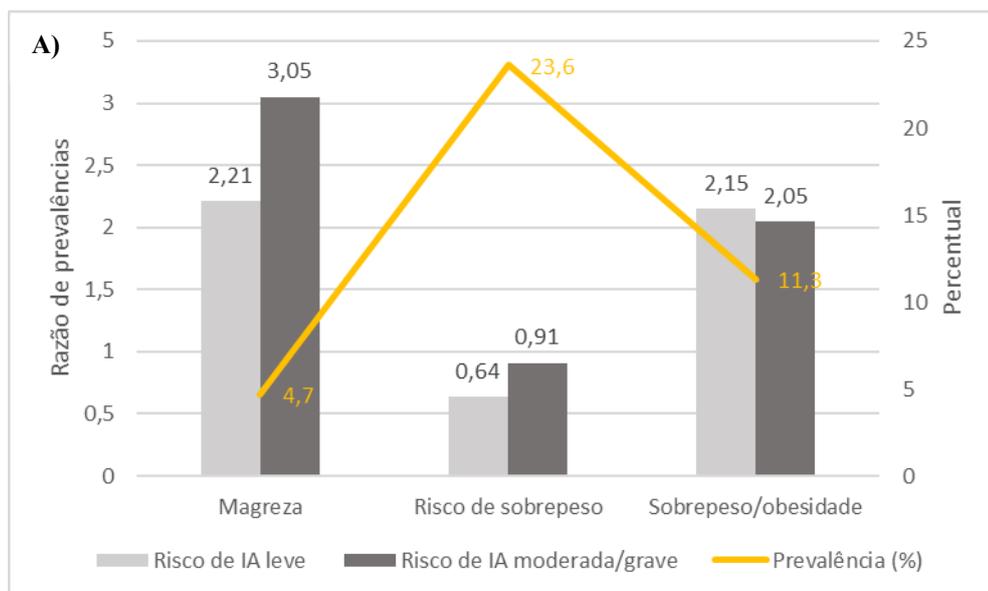
**Fonte:** Os autores.

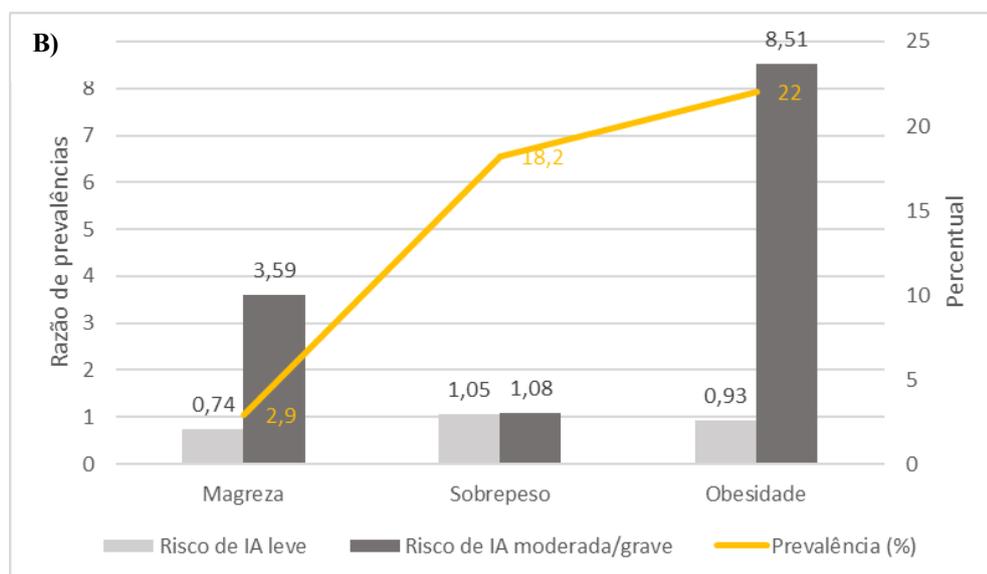
Na Figura 2 é apresentada a relação entre o estado nutricional do escolar e o risco de insegurança alimentar. Destaca-se que entre os escolares de 4 a 5 anos, a prevalência de magreza foi de 4,7%, enquanto que o risco de sobrepeso foi de 23,6% e a prevalência de sobrepeso/obesidade 11,3%. O risco de IA moderada/grave foi 3,05 vezes maior entre os escolares com magreza, e 2,05 vezes maior entre aqueles com sobrepeso/obesidade. A IA leve, também foi maior entre aqueles com magreza

(RP=2,21), seguido daqueles com excesso de peso (RP=2,15) (Figura 2. A).

Entre os escolares com 6 anos ou mais, a prevalência de magreza foi de 2,9%, o sobrepeso 18,2%, enquanto a obesidade alcançou 22,0%. O risco de IA leve não diferiu muito entre os grupos do estado nutricional, contudo, a risco de IA moderada/grave foi substancialmente maior entre os escolares com magreza (RP=3,59), sendo ainda maior entre aqueles obesos (RP=8,51) (Figura 2.B).

**Figura 2** - Relação entre o estado nutricional do escolar (IMC por idade) e o risco de Insegurança Alimentar (IA) leve ou moderada/grave, de acordo com a faixa etária: A) escolares de 4 a 5 anos, B) escolares com 6 anos ou mais.





Fonte: Os autores.

## DISCUSSÃO

Este estudo demonstrou que quatro em cada dez crianças apresentaram alguma forma de insegurança alimentar durante a pandemia. Os fatores sociodemográficos tiveram relação importante no aumento do risco da insegurança alimentar, assim como o desemprego, o tempo que o estudante ficou sem ir à escola durante a pandemia e a piora do estado de saúde. Além disso, foi marcante a presença do excesso de peso na amostra, este fortemente relacionado ao risco de IA moderada ou grave nos escolares de seis anos ou mais. Por outro lado, na faixa etária mais jovem (4 a 5 anos), a IA resultou em maior risco de magreza.

A presença de IA alimentar foi expressiva durante a pandemia. Neste estudo, 34,4% dos escolares apresentaram IA leve; 3,3% IA moderada e 1,7% IA grave. Comparando-se com outros estudos nacionais, um estudo realizado com 612 domicílios em dois municípios do estado de Minas Gerais evidenciou que 82% dos escolares apresentaram

algum grau de IA durante a pandemia, sendo que 30,7% das famílias eram de baixo nível socioeconômico (SANTOS et al., 2023), demonstrando uma prevalência menor de IA no referido estudo.

O menor nível socioeconômico das famílias, menor escolaridade do responsável pela criança, e a cor da pele parda ou preta foram fatores que aumentaram o risco de IA na amostra. Além disso, a presença do desemprego foi marcante na amostra e aumentou em seis vezes o risco de IA moderada ou grave. Isto tem relação direta com a capacidade de aquisição dos alimentos. Essa não foi uma realidade isolada durante a pandemia, uma vez que um estudo realizado na cidade de Madrid, na Espanha, com crianças dos 2 aos 14 anos durante o mesmo período revelou que a IA estava associada ao baixo poder aquisitivo familiar, baixa escolaridade da mãe e chefe de família desempregado no último ano, de forma muito semelhante ao encontrado em nosso estudo (ORTIZ-MARRÓN et al., 2022). Além disso, estudo de análise de dados da OMS e do Banco Mundial constatou que 62% das famílias urbanas

relataram dificuldade do acesso à carne, produtos lácteos, frutas, vegetais e cereais durante a pandemia, dos quais 52% elencaram a dificuldade financeira e o preço dos alimentos o principal desafio de acesso (THACKER et al., 2022).

Neste estudo, quanto maior o tempo que o escolar ficou sem ir à escola, maior foi o risco de IA moderada ou grave. Isso aconteceu possivelmente porque a escola oferece merenda escolar aos estudantes, sendo essa, muitas vezes, a única refeição do dia para a criança, ou complemento da alimentação que ela tem acesso em casa. Ressalta-se que no Brasil aproximadamente 90% das escolas não retornaram suas atividades presenciais no ano de 2020, sendo as escolas da rede pública do país mais afetadas (AGÊNCIA SENADO., 2020). Além do acesso restrito aos alimentos nutricionalmente recomendados, o afastamento escolar agrava a desnutrição, visto que o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é responsável por suprir 20% das necessidades nutricionais dos matriculados em ensino regular e 30% dos em ensino integral (SOARES; ROESLER., 2020). Nesse sentido, não foi surpresa o resultado da insegurança alimentar tanto leve quanto moderada/grave estarem associadas à problemas de saúde novos ou piora de problemas já existentes nos escolares.

Ainda, o estudo em Joaçaba permitiu mapear o número de moradores por domicílio dos estudantes, sendo que a maioria (28,4%) das famílias analisadas vivem em lares com 3 pessoas. Neste contexto, casas com grupos familiares menores apresentaram maior risco para IA leve, moderada e grave. De forma

semelhante, o estudo realizado em Minas Gerais, também demonstrou que menor número de moradores estava associado à prevalência de IA (69,7%) nos dois municípios analisados (SANTOS et al., 2023). Em outra perspectiva, estudo com famílias chilenas caracterizou os hábitos alimentares em crianças durante a pandemia evidenciando maior preocupação familiar quanto ao acesso alimentar em núcleos com mais de três moradores (ARANEDA et al., 2021).

Em relação ao estado nutricional dos escolares, se observou uma predominância de excesso de peso em ambas as faixas etárias analisadas. O risco de sobrepeso e o excesso de peso (sobrepeso/obesidade) nas crianças da menor faixa etária somaram-se 35,0%. Entre os escolares com 6 anos ou mais o excesso de peso atingiu 40,0%. Nos Estados Unidos, um estudo com 21.754 crianças e adolescentes em ensino doméstico revelou que 19,1% da amostra atendia aos critérios para obesidade infantil, com uma prevalência maior observada em famílias com níveis mais baixos de educação familiar (INOUE et al., 2023). Esses achados indicam que o ganho de peso e o sedentarismo infantil estão se agravando durante a pandemia, aumentando o risco de obesidade infantil e doenças cardiovasculares (LAMOUNIER, 2021). Além disso, a obesidade infantil, um desafio global em saúde pública, também foi documentada em um estudo abrangendo cidades da América Latina, onde 10% das crianças em idade pré-escolar em cidades mexicanas e peruanas, e 15% das crianças chilenas, foram identificadas com sobrepeso e obesidade (ZAFRA-TANAKA et al., 2023).

A insegurança alimentar se relacionou diferentemente ao estado nutricional da amostra dependendo da idade do escolar. Nas crianças de 4 a 5 anos, a magreza foi 3 vezes maior na presença de IA grave, enquanto aquelas com 6 anos ou mais, a obesidade foi 8,5 vezes maior quando IA grave. Possivelmente a relação da magreza e da IA se dá pela escassez de alimentos, enquanto a obesidade se relaciona com o excesso a alimentos de pior qualidade, resultando na IA. Fica assim evidente que os impactos do Coronavírus sobre a segurança alimentar e nutricional são heterogêneos (JAIME, 2020).

Algumas limitações devem ser consideradas ao interpretar os resultados deste estudo. A primeira diz respeito à amostra, uma vez que não incluiu amostra representativa das crianças matriculadas, por motivos dos pais não retornarem com o questionário da pesquisa preenchido ou não terem autorizado a participação do seu filho. Além disso, o diverso número de faltantes devido a complicações diretas da COVID-19, e o próprio medo populacional, reduziram o acesso, a todas as crianças matriculadas regularmente nas escolas

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA SENADO. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2021/07/pandemia-acentua-deficit-educacional-e-exige-acoas-do-poder-publico#:~:text=No%20ensino%20privado%2C%2070%2C9,85%2C9%25%20das%20estaduais>. Acesso em 18 de setembro de 2023.

ARANEDA, PINHEIRO A. C.; PIZARRO T. **Inseguridad alimentaria y hábitos alimentarios durante la pandemia de COVID-19 en hogares chilenos [Effects of COVID-19 pandemic on food insecurity perception in Chilean households]**. Rev Med Chil. 2021 Jul;149(7):980-988. Spanish. doi:

10.4067/s0034-98872021000700980. PMID: 34751299. Disponível em: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872021000700980&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872021000700980&lng=en&nrm=iso&tlng=en). Acesso em 18 de setembro de 2023.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi verificado alta prevalência de insegurança alimentar na amostra, está intimamente relacionada às questões socioeconômicas das famílias dos escolares, desemprego, piora do quadro de saúde e tempo longe da escola. Ademais, foi preocupante o percentual de crianças e adolescentes acima do peso, este também associado à IA, principalmente naqueles escolares de seis anos ou mais.

Frente ao quadro observado, é importante o fortalecimento das políticas públicas de alimentação e nutrição, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar a fim de garantir o direito à alimentação das crianças e adolescentes em fase escolar, ainda mais em períodos adversos como pandemias e instabilidade econômica.

ARMOON, B.; KARIMY M. **Epidemiology of childhood overweight, obesity and their related factors in a sample of preschool children from Central Iran**. BMC Pediatr. 2019 May 20;19(1):159. doi: 10.1186/s12887-019-1540-5. PMID: 31109318; PMCID: PMC6526611. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12887-019-1540-5>. Acesso em 23 de outubro de 2023.

BAHATHEG, R. O. **Young Children's Nutrition During the COVID-19 Pandemic Lockdown: A Comparative Study.** *Early Child Educ J.* 2021;49(5):915-923. doi: 10.1007/s10643-021-01192-3. Epub 2021 Apr 28. PMID: 33942007; PMCID: PMC8081005.; Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10643-021-01192-3> . Acesso em 21 de abril de 2023.

DE SOUZA, A. N. (2023). **Referências de estatura e peso de crianças e adolescentes brasileiros com deficiência intelectual (Doctoral dissertation, [sn]).**<https://www.e-publicacoes.uerj.br/demetra/article/download/69325/46851/270748>. Acesso em 30 de outubro de 2023.

DOS SANTOS, C. C. et al. **Acesso percebido e insegurança alimentar em domicílios de escolares de dois municípios de Minas Gerais na pandemia de COVID-19.** *Segurança Alimentar e Nutricional, Campinas, SP, v. 30, n. 00, p. e023014, 2023. DOI: 10.20396/san.v30i00.8670718. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8670718>. Acesso em 18 de setembro de 2023.*

INOUE, K.; SEEMAN, T. E.; NIANOGO, R.; OKUBO Y. **The effect of poverty on the relationship between household education levels and obesity in U.S. children and adolescents: an observational study.** *Lancet Reg Health Am.* 2023 Jul 29;25:100565. doi: 10.1016/j.lana.2023.100565. PMID: 37559944; PMCID: PMC10407960. Disponível em: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2667-193X%2823%2900139-4>. Acesso em 18 de setembro de 2023.

JAIIME, P. C. **Pandemia de COVID 19: implicações para (in)segurança alimentar e nutricional.** *Ciência & Saúde Coletiva [online].* 2020; 25 (7), 2504- 2504. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020257.1285202>. Acesso em 25 setembro de 2022.

LAMOUNIER, J. A. **Nutrição infantil, atividade física e pandemia pelo coronavírus.** *Residência Pediátrica (RP).* 2021. 11(3):1-2. v11n3-02. Disponível em: <https://residenciapediatrica.com.br/detalhes/1024/nutricao%20infantil-%20atividade%20fisica%20e%20a%20pandemia%20pelo%20coronavirus>. Acesso em 22 de Abril de 2023.

ORTIZ-MARRÓN, H. et al. **Household food insecurity and its association with overweight and obesity in children aged 2 to 14 years.** *BMC Public Health.* 2022 Oct 17;22(1):1930. doi: 10.1186/s12889-022-14308-0. PMID: 36253730; PMCID:

PMC9578200.. Disponível em:[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9578200/pdf/12889\\_2022\\_Article\\_14308.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9578200/pdf/12889_2022_Article_14308.pdf). Acesso em 18 de setembro de 2023.

REDE PENSSAN. **Inquérito nacional sobre insegurança alimentar no contexto da pandemia da Covid-19 no Brasil.** São Paulo: Rede PENSSAN, 2021. Disponível em: [http://olheparaafome.com.br/VIGISAN\\_Inseguranca\\_alimentar.pdf](http://olheparaafome.com.br/VIGISAN_Inseguranca_alimentar.pdf). Acesso em 29 julho 2022.

SCHAPPO, S. **Fome e insegurança alimentar em tempos de pandemia da covid-19.** *SER social* 23.48 (2021): 28-52. Disponível em: [https://periodicos.unb.br/index.php/SER\\_Social/article/view/32423](https://periodicos.unb.br/index.php/SER_Social/article/view/32423). Acesso em 24 de outubro de 2023.

SOARES, S.C; ROESLER, M. R. V. B. **A insegurança alimentar dos escolares em tempos de pandemia.** *Revista Quero Saber, v.1, n.2, 2020, Toledo-PR/BRAZIL.* Disponível em: <https://deposita.ibict.br/handle/deposita/196>. Acesso em 18 de setembro de 2023.

THACKER, N.; NAMAZOVA-BARANOVA L.; MESTROVIC J. et al. **Child Malnutrition during the Coronavirus Disease 2019 Pandemic.** *J Pediatr.* 2022;244:257-258.e2. doi:10.1016/j.jpeds.2022.02.010. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8830140/>. Acesso em 18 de setembro de 2023.

UNESCO. 2020. **Monitoramento global do fechamento de escolas causado pelo COVID-19.** Disponível em: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>. Acesso em 18 de setembro de 2023.

VILAS BOAS, L.G. **A Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (ebia) e as Principais Condicionantes da (in) Segurança Alimentar no Brasil.** *GEO [Internet].* 31º de julho de 2023 [citado 30º de outubro de 2023];1(15):114-3. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/geoconexoes/article/view/14258>. Acesso em 21 de Abril de 2023.

ZAFRA-TANAKA, J. H.; BRAVERMAN, A.; ANZA-RAMIREZ, C. et al. **City features related to obesity in preschool children: a cross-sectional analysis of 159 cities in six Latin American countries.** *The Lancet Regional Health–Americas, 20.* 2023. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanam/article/PIIS2667-193X\(23\)00032-7/fulltext#](https://www.thelancet.com/journals/lanam/article/PIIS2667-193X(23)00032-7/fulltext#) Acesso em 18 de setembro de 2023.

ZEMRANI, B.; GEHRI, M.; MASSEREY, E; KNOB, C; PELLATON, R. **A hidden side**

**of the COVID-19 pandemic in children: the double burden of undernutrition and overnutrition.**

International Journal for Equity in Health. 22 de janeiro de 2021;20(1):44. Disponível em:

<https://equityhealthj.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12939-021-01390-w>.

Acesso em 18 de setembro de 2023.