

Impacto do isolamento social causado pela pandemia do Covid-19 no aumento de peso de crianças brasileiras em fase escolar

Impact of social isolation caused by the Covid-19 pandemic on the weight gain of Brazilian school children

Impacto del aislamiento social provocado por la pandemia de Covid-19 en la ganancia de peso de escolares brasileños

Recebido: 03/09/2022 | Revisado: 16/10/2022 | Aceitado: 18/10/2022 | Publicado: 23/10/2022

Gustavo Zani

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7257-3578>

Universidade Paulista, Brasil

E-mail: gustavozani48@gmail.com

Débora Cristina da Cunha Nones

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1331-3730>

Universidade Paulista, Brasil

E-mail: deboracristina_cunha@hotmail.com

Resumo

Com o advento da pandemia de Covid-19, no ano de 2020, houve a necessidade de se realizar o chamado “isolamento social” como medida de contenção da disseminação do vírus. Isso provocou mudanças na rotina das crianças, que puderam impactar significativamente em sua saúde, devido a fatores como aumento do sedentarismo e má alimentação, que estão associados ao ganho de peso e desenvolvimento de problemas de saúde. Diante disso, objetivou-se avaliar as consequências do isolamento social no aumento de excesso de peso em crianças na fase escolar. Foram analisados dados de diagnóstico do estado nutricional de crianças com 5 a 10 anos, entre os anos de 2019 e 2021, das cinco regiões brasileiras, por meio de relatórios do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) do Ministério da Saúde. De acordo com os resultados observou-se um aumento de peso nas crianças ao passar dos anos em todas as regiões brasileiras, e o indicador de estatura por idade não teve mudanças expressivas. O período de isolamento social ocasionado pela pandemia do Covid-19 pode ter contribuído para o aumento de excesso de peso e obesidade em crianças na fase escolar.

Palavras-chave: Covid-19; Crianças; Estado nutricional; Excesso de peso; Vigilância nutricional.

Abstract

With the advent of the Covid-19 pandemic, in 2020, there was a need to carry out the so-called "social isolation" as a measure to contain the spread of the virus. This caused changes in the children's routine, which could significantly impact their health, due to factors such as increased sedentary lifestyle and poor diet, which are associated with weight gain and the development of health problems. Therefore, the objective was to evaluate the consequences of social isolation in the increase of excess weight in children in the school stage. Diagnostic data on the nutritional status of children aged 5 to 10 years were analyzed, between the years 2019 and 2021, from the five Brazilian regions, through reports from the Food and Nutrition Surveillance System (SISVAN) of the Ministry of Health. According to the results, there was an increase in weight in children over the years in all Brazilian regions, and the height-for-age indicator did not change significantly. The period of social isolation caused by the Covid-19 pandemic may have contributed to the increase in overweight and obesity in school children.

Keywords: Covid-19; Children; Nutritional status; Overweight; Nutritional surveillance.

Resumen

Con la llegada de la pandemia del Covid-19, en 2020, surgió la necesidad de realizar el llamado “aislamiento social” como medida para contener la propagación del virus. Esto provocó cambios en la rutina de los niños, lo que podría impactar significativamente en su salud, debido a factores como el aumento del sedentarismo y la mala alimentación, que se asocian con el aumento de peso y el desarrollo de problemas de salud. Por tanto, el objetivo fue evaluar las consecuencias del aislamiento social en el aumento del exceso de peso en etapa escolar. Se analizaron datos diagnósticos sobre el estado nutricional de niños de 5 a 10 años, entre los años 2019 y 2021, de las cinco regiones brasileñas, a través de informes del Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (SISVAN) del Ministerio de Salud. De acuerdo con los resultados, hubo un aumento de peso en los niños a lo largo de los años en todas las regiones brasileñas, y el indicador de talla para la edad no se modificó significativamente. El período de aislamiento

social provocado por la pandemia de Covid-19 puede haber contribuido al aumento del sobrepeso y la obesidad en los escolares.

Palabras clave: Covid-19; Niños; Estados nutricionales; Sobrepeso; Vigilancia nutricional.

1. Introdução

Um novo tipo de coronavírus (SARS-CoV 2) foi visto pela primeira vez na china em novembro de 2019 e em março de 2020 a pandemia pelo Covid-19 já era considerada pela Organização Mundial de Saúde (Rocha et al., 2021).

Como medida de contenção da disseminação do vírus o “isolamento social” foi utilizado, fazendo com que crianças, principalmente aquelas em fase escolar, tivessem uma modificação brusca em sua rotina, levando a uma diminuição do tempo em movimento, fator prejudicial para questões físicas e até mesmo emocionais (Polo et al., 2021; Santos et al., 2021).

Além disso, estudos demonstram que, com o isolamento social as chances de desenvolvimento de ansiedade e demais transtornos psicológicos aumentam, podendo impactar em diversos aspectos nas crianças, inclusive na questão alimentar levando a um aumento do consumo de alimentos de alta densidade energética (Polo et al., 2021; Lima et al., 2022).

Os fatores citados, tais como diminuição do nível de atividade física, sedentarismo e aumento de consumo de alimentos em quantidade e de menor qualidade, estão diretamente ligados ao aumento de peso corporal e conseqüentemente, desenvolvimento de obesidade (Lima et al. 2022).

A obesidade é uma doença crônica, multifatorial capaz de desencadear diversas alterações no organismo, levando ao desenvolvimento de outras doenças crônicas. Quanto mais precoce seu desenvolvimento maior o impacto na vida e saúde ao longo dos anos, diminuindo a qualidade de vida do indivíduo (Corrêa et al., 2020; Neri et al., 2017).

O aumento da obesidade infantil traz inúmeros prejuízos ao seu desenvolvimento, podendo estar ligada ao surgimento de diabetes mellitus, problemas respiratórios, hipertensão arterial, dislipidemias, aumentando o risco de doenças cardiovasculares. Além disso, o excesso de peso corporal pode desencadear problemas ósseos, distúrbios do sono, problemas psicológicos e até mesmo o câncer (Reinehr & Wabitsch, 2011; Codoñer-Franch et al., 2011; Neri et al., 2017; Mendonça et al., 2019).

A Pesquisa sobre Orçamentos Familiares (POF) realizada entre os anos de 2008 e 2009 em parceria com o IBGE mostra que crianças na faixa etária entre faixa 5 e 9 anos de idade, considerada faixa etária escolar para alguns autores, 34,8% dos meninos e 32% das meninas apresentavam sobrepeso (16,6% e 11,8% obesos, respectivamente), mostrando que antes da pandemia já havia um aumento de crianças com sobrepeso e obesidade (IBGE, 2011).

Pensando nisso, faz-se importante avaliar se com a pandemia e suas conseqüências como o isolamento social, a inatividade física e a possível modificação no padrão alimentar das crianças foi capaz de aumentar o número de crianças com sobrepeso e obesidade na fase escolar a fim de mostrar a importância da realização de estratégias que visem prevenir cada vez mais esse aumento e até mesmo auxiliar para diminuição dos casos.

2. Metodologia

O presente estudo trata-se de um estudo de corte transversal, de caráter quantitativo e descritivo, que utilizou dados provenientes de um sistema de informação oficial do Ministério da Saúde, disponíveis nas bases de dados do SISVAN, referentes às regiões brasileiras (Pereira et al., 2018).

Para isso, foram analisados dados de diagnóstico do estado nutricional realizados com crianças na fase escolar, entre 5 e 10 anos, provenientes da avaliação das curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde, que são adotadas pelo Ministério da Saúde, entre os anos de 2019 e 2021.

Esses anos foram selecionados, pois, 2020 e 2021 englobam o período em que as crianças tiveram as atividades escolares e demais atividades rotineiras suspensas devido a pandemia pelo Covid-19, e o ano de 2019 foi utilizado para a comparação dos dados antes do período de pandemia.

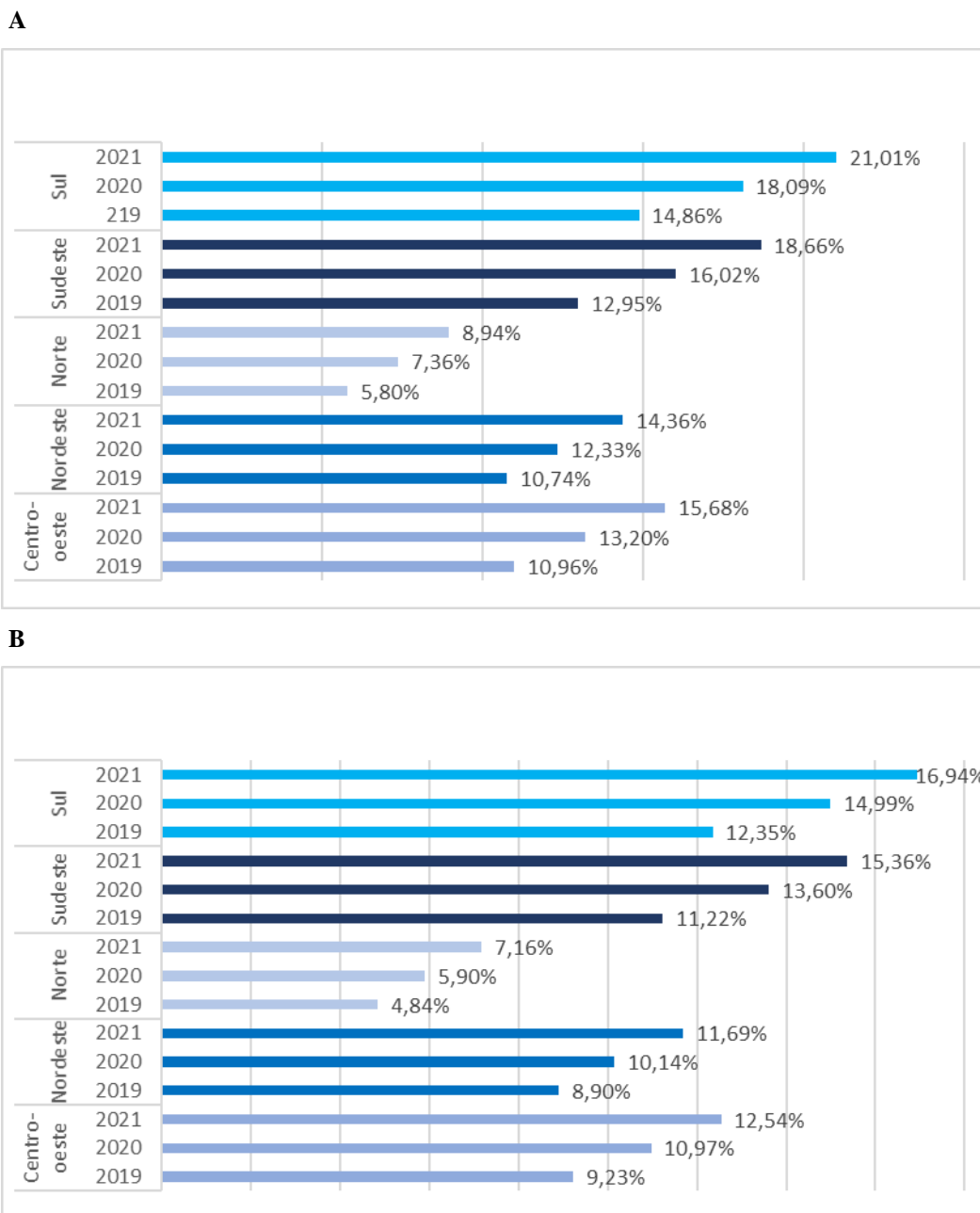
As variáveis selecionadas no sistema foram: “Ano de Referência” (“2019”, “2020” e “2021”), “Mês de Referência” (“Todos”), “Agrupar por” (“Região”), “Fase da Vida” (“Criança”), “Idade” (“5 a < 10 anos”), “Índice” (“Peso X idade”, “Altura X idade” e “IMC X idade”) e “Sexo” (“Feminino” e “Masculino”). As informações foram coletadas em setembro de 2022 a partir dos relatórios públicos de estado nutricional disponíveis no sistema do SISVAN, acesso em: <https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/index>.

Por fim, como o estudo analisa dados de acesso público de um sistema oficial do Ministério da Saúde e como não há identificação dos sujeitos participantes considerou-se não pertinente a aprovação em comitês da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, conforme os princípios para realização de pesquisas com seres humanos.

3. Resultados

A comparação da porcentagem de crianças com peso elevado para a idade, de acordo com o índice peso para idade das curvas da OMS, nas diferentes regiões brasileiras entre os anos de 2019 e 2021 estão na figura 1. Pode-se observar que entre as crianças do sexo masculino houve um aumento de 6,12% de crianças com peso elevado para a idade na região Sul; 5,71% na região Sudeste; 3,14% na região Norte; 3,62% na região Nordeste e 4,72% na região Centro-Oeste (Figura 1A). Entre as crianças do sexo feminino observou-se um aumento de 4,59% de crianças com peso elevado para a idade na região Sul; 4,14% na região Sudeste; 2,32% na região Norte; 2,79% na região Nordeste e 3,31% na região Centro-Oeste (Figura 1B).

Figura 1. Porcentagem de crianças com peso elevado nas regiões brasileiras entre os anos de 2019 e 2021.



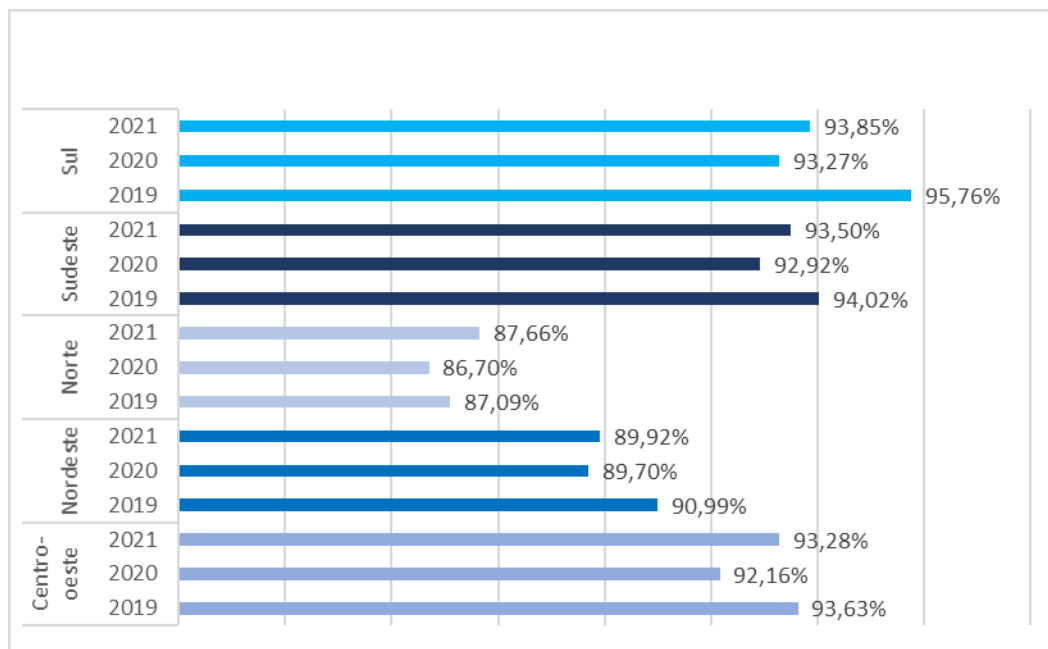
Nota: Porcentagem de crianças com peso elevado para a idade nas regiões brasileiras entre os anos de 2019 e 2021. Em A crianças do sexo masculino e em B crianças do sexo feminino. Gráfico elaborado a partir dos dados fornecidos pelo SISVAN. Fonte: Autores.

Pode-se observar o aumento gradual da porcentagem de crianças classificadas com peso elevado, tanto do sexo feminino quanto masculino, em todas as regiões brasileiras ao decorrer desses três anos avaliados. Mostrando que nos anos de pandemia houve um aumento no ganho de peso, resultando em um aumento da porcentagem das crianças classificadas com peso elevado em todo o território brasileiro.

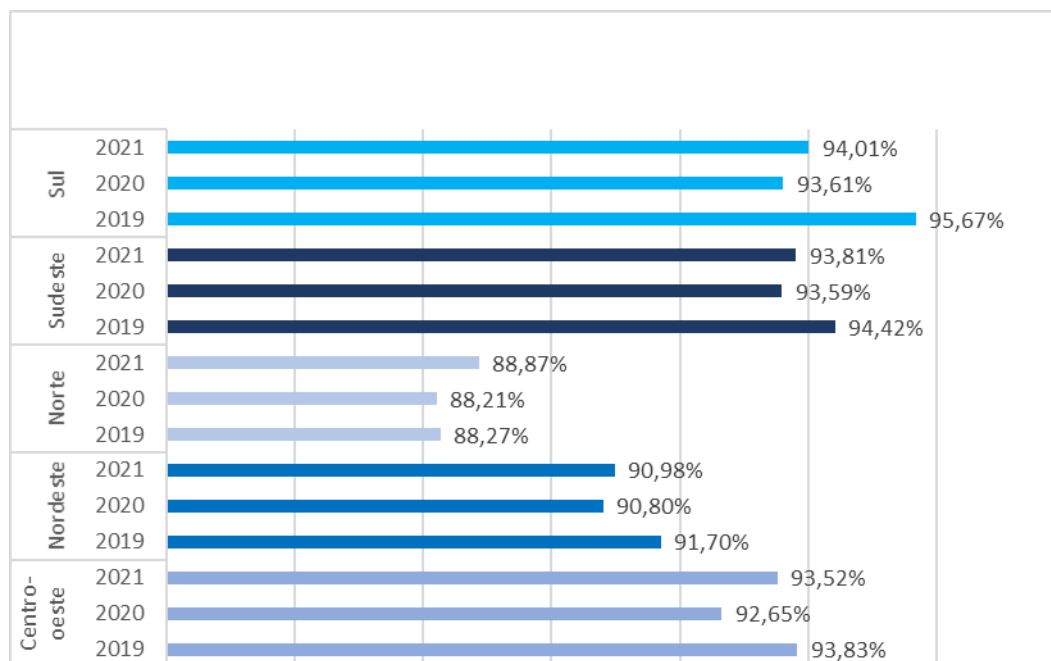
Em relação ao índice de estatura para idade pode-se observar que houve uma pequena queda na porcentagem de crianças com estatura adequada para a idade entre os anos de 2019 e 2021 na maioria das regiões brasileiras (Figura 2).

Figura 2. Porcentagem de crianças com estatura adequada para a idade nas regiões brasileiras entre os anos de 2019 e 2021.

A



B



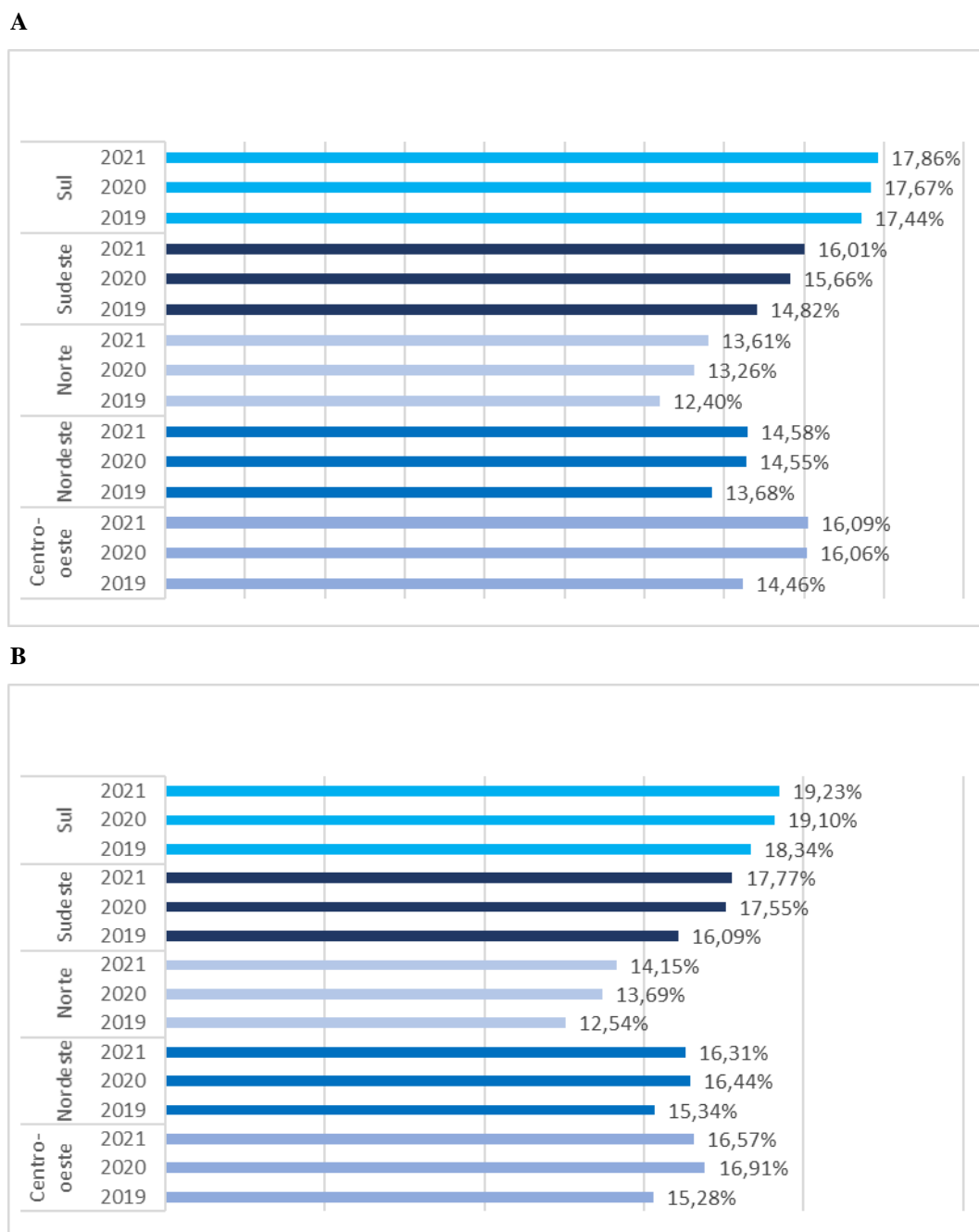
Nota: Porcentagem de crianças com estatura adequada para a idade nas regiões brasileiras entre os anos de 2019 e 2021. Em A crianças do sexo masculino e em B crianças do sexo feminino. Gráfico elaborado a partir dos dados fornecidos pelo SISVAN. Fonte: Autores.

Observa-se na figura que o distanciamento social provocado pela pandemia não teve grande impacto na estatura das crianças brasileiras. Nas regiões Sul, Sudeste e Centro-oeste pode-se observar uma variação da porcentagem com diminuição discreta de crianças com estatura adequada durante a pandemia.

Em relação ao índice de IMC por idade, o aumento de crianças na fase escolar com estado nutricional de sobrepeso, obesidade e obesidade grave foi visto em todas as regiões brasileiras no período de isolamento social pela pandemia (Figuras 3 a 5). Em relação à porcentagem de meninos com diagnóstico de sobrepeso houve um aumento de 0,42% na região Sul; 1,19% na região Sudeste; 1,21% na região Norte; 0,9% na região Nordeste e 1,63% na região Centro-Oeste (Figura 3A). Entre as

meninas o aumento de diagnóstico de sobrepeso também foi observado sendo de 0,89% na região Sul; 1,68% na região Sudeste; 1,61% na região Norte; 0,97% na região Nordeste e 1,29% na região Centro-Oeste (Figura 3B).

Figura 3. Porcentagem de crianças classificadas com sobrepeso segundo o indicador de IMC para a idade nas regiões brasileiras entre os anos de 2019 e 2021.



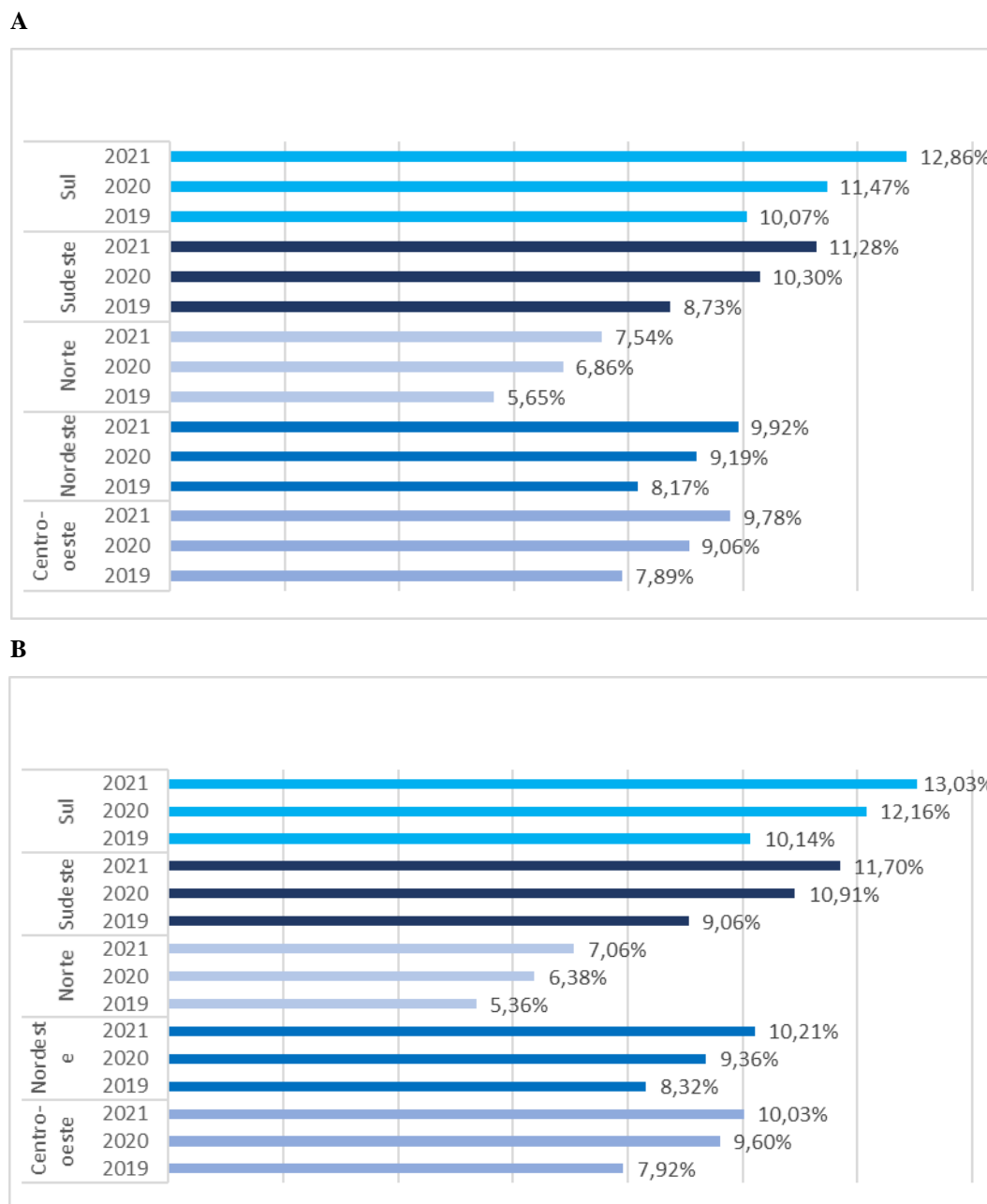
Nota: Porcentagem de crianças classificadas com sobrepeso segundo o indicador de IMC por idade nas regiões brasileiras entre os anos de 2019 e 2021. Em A crianças do sexo masculino e em B crianças do sexo feminino. Gráfico elaborado a partir dos dados fornecidos pelo SISVAN. Fonte: Autores.

Observa-se tanto para meninos quanto para meninas um aumento discreto na porcentagem de crianças classificadas com sobrepeso entre os anos de 2019 e 2020, o que teve uma tendência a estabilizar no ano seguinte.

Houve ainda aumento de crianças na fase escolar diagnosticadas com obesidade (Figura 4). Entre os meninos observou-se aumento de 2,79% de meninos com diagnóstico de obesidade na região Sul; 2,55% na região Sudeste; 1,89% na região

Norte; 1,75% na região Nordeste e 1,89% na região Centro-Oeste (Figura 4A). Entre as meninas observou-se aumento de 2,89% na região Sul; 2,64% na região Sudeste; 1,7% na região Norte; 1,89% na região Nordeste e 2,11% na região Centro-Oeste (Figura 4B).

Figura 4. Porcentagem de crianças classificadas com obesidade segundo o indicador de IMC para a idade nas regiões brasileiras entre os anos de 2019 e 2021.



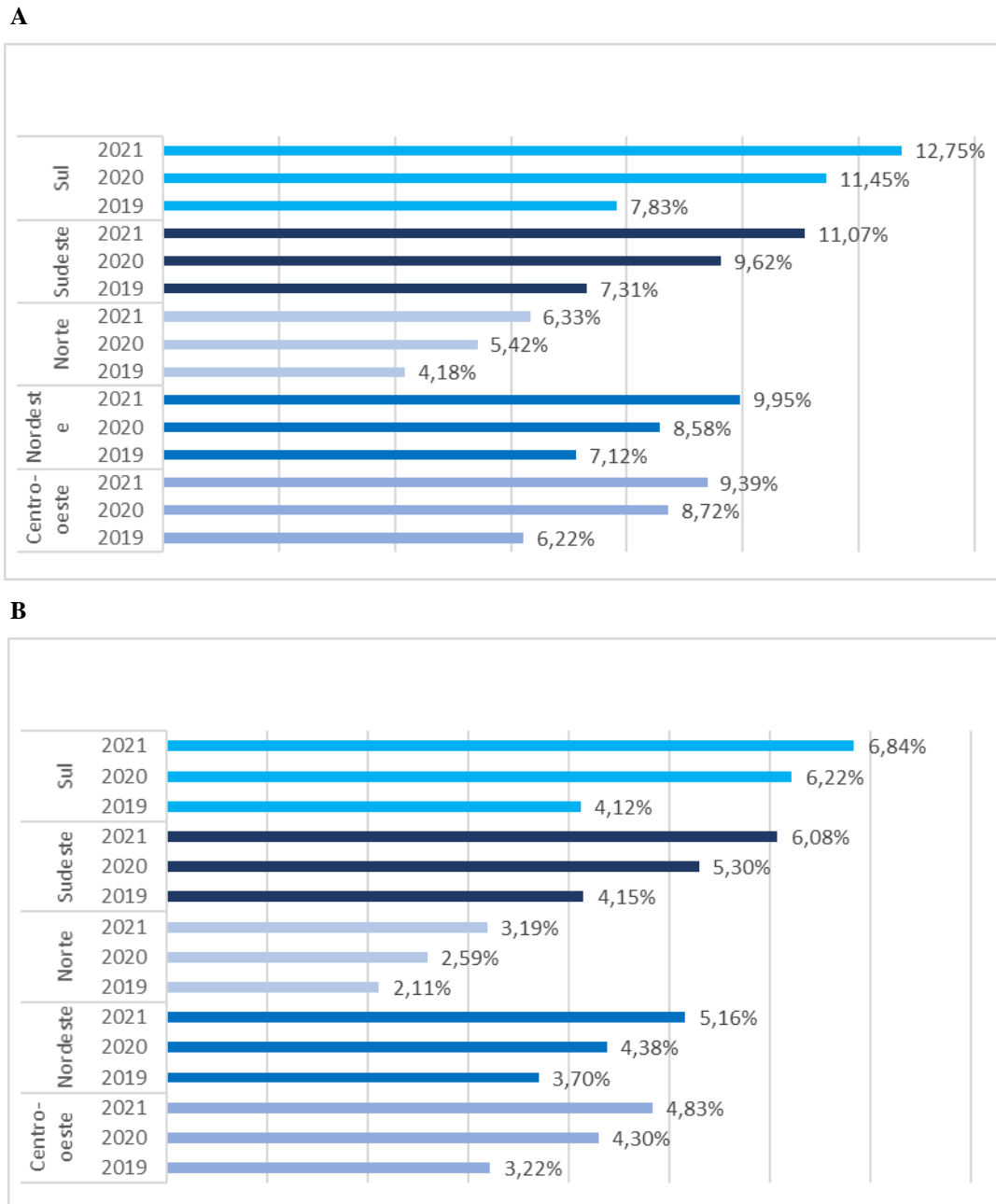
Nota: Porcentagem de crianças classificadas com obesidade segundo o indicador de IMC por idade nas regiões brasileiras entre os anos de 2019 e 2021. Em A crianças do sexo masculino e em B crianças do sexo feminino. Gráfico elaborado a partir dos dados fornecidos pelo SISVAN. Fonte: Autores.

Observa-se um aumento acentuado na porcentagem de crianças classificadas com obesidade, no decorrer dos anos estudados, em ambos os sexos e regiões brasileiras.

A porcentagem de escolares com obesidade grave segundo o índice de IMC por idade também foi crescente entre os anos de 2019 e 2021 como pode-se observar na figura 5. Houve um aumento de 4,92% dos meninos com obesidade grave na

região Sul; 3,76% na região Sudeste; 2,15% na região Norte; 2,83% na região Nordeste e 3,17% na região Centro-Oeste (Figura 5A). Em relação às meninas pode-se observar um aumento de 2,62% na região Sul; 1,93% na região Sudeste; 1,08% na região Norte; 1,46% na região Nordeste e 1,61% na região Centro-Oeste (Figura 5B).

Figura 5. Porcentagem de crianças classificadas com obesidade grave segundo o indicador de IMC para a idade nas regiões brasileiras entre os anos de 2019 e 2021.



Nota: Porcentagem de crianças classificadas com obesidade grave segundo o indicador de IMC por idade nas regiões brasileiras entre os anos de 2019 e 2021. Em A crianças do sexo masculino e em B crianças do sexo feminino. Gráfico elaborado a partir dos dados fornecidos pelo SISVAN. Fonte: Autores.

Observa-se aumento na porcentagem de crianças classificadas com obesidade grave, na pandemia, em ambos os sexos e regiões brasileiras.

5. Discussão

Com os resultados apontados pode-se observar que entre os anos de pandemia houve um aumento de crianças em fase escolar classificadas com peso elevado para a idade, de acordo com o indicador de peso para idade, aumento de crianças classificadas com sobrepeso, obesidade e obesidade grave, de acordo com o indicador de IMC por idade, em todas as regiões brasileiras. O indicador de estatura por idade não mostrou uma mudança expressiva neste período.

Com o advento da pandemia de Covid-19 ocorreram mudanças no estilo de vida das pessoas que provocaram reflexos à saúde física, mental e social, os quais podem ser ainda mais significativos quando se tratando de crianças (Lamounier, 2021; Lima et al., 2022).

O isolamento social ocasionou aumento no consumo de alimentos processados, que possuem uma maior facilidade para serem adquiridos e armazenados e têm maior prazo de validade (Lamounier, 2021). Os alimentos processados são alimentos fabricados industrialmente e que tiveram a adição de sal, açúcar ou outra substância afim de aumentar sua durabilidade e também de torná-los mais agradáveis ao paladar. Com o processo há alterações desfavoráveis na composição nutricional, que podem acarretar em consumo excessivo de sal, açúcar e calorias, fatores que estão associados à obesidade e demais problemas de saúde. Esses alimentos podem fazer parte de uma alimentação saudável, porém devem ser limitados a pequenas quantidades. Ao mesmo tempo há os alimentos ultraprocessados, os quais são nutricionalmente desbalanceados e comumente possuem estratégias para favorecer o seu maior consumo. Sua produção envolve várias etapas, técnicas e ingredientes, e além disso, geram impacto sobre a cultura, vida social e meio ambiente, portanto devem ser evitados (BRASIL, 2014).

O fechamento das escolas também privou as crianças de consumirem a alimentação escolar, feita de acordo com um cardápio planejado pelo nutricionista e adequado nutricionalmente para a faixa etária, sendo que essa possa às vezes ser a única refeição com tais características acessível à criança (Lamounier, 2021; Brasil, 2013).

Estudo desenvolvido por Cortez & Marin (2022) mostra que a mudança na alimentação das crianças impactou, inclusive, nos lanches levados para a escola após o período de retorno das aulas presenciais, mostrando que comportamentos alimentares não saudáveis adquiridos durante a pandemia estão se alongando, havendo o risco de se desenvolver hábitos alimentares não saudáveis. Vale mencionar que a família tem grande influência sobre os hábitos alimentares da criança, sendo que maus hábitos alimentares praticados pelos pais podem interferir tanto na infância quanto na vida adulta da criança, contribuindo, dentre outros fatores, para o surgimento da obesidade (Linhares et al., 2016).

A pandemia também veio a intensificar o cenário de insegurança alimentar e nutricional que já era existente no Brasil, trazendo consequências à qualidade da alimentação da população (Moura et al., 2021; Lima et al., 2022; Galindo et al., 2021; Panigassi et al., 2008). De acordo com o estudo de Galindo et al. (2021), durante a pandemia, em 2020, 59% dos domicílios entrevistados estavam em situação de insegurança alimentar e uma parte significativa deles diminuiu o consumo de alimentos importantes para a dieta regular da população (44% reduziram o consumo de carne e 41% de frutas). A insegurança alimentar entre crianças e adolescentes está associada a inadequações alimentares, comprometimento do crescimento e desenvolvimento, problemas crônicos de saúde física e mental, entre outros (Fiocruz, 2021).

Esses e diversos outros fatores como a diminuição do tempo em movimento, o aumento do uso de telas, a ansiedade causada tanto pela privação de contato social como também pelo medo ao vírus desconhecido podem levar a um aumento de peso corporal o que pode acarretar consequências ao longo da vida das crianças.

No presente trabalho pode-se observar um aumento do número de crianças com sobrepeso, obesidade e obesidade grave. Estudo de revisão desenvolvido por Berbet e colaboradores (2021) corroboram com o presente trabalho mostrando um aumento de sedentarismo, ansiedade e obesidade nas crianças durante o período de pandemia.

A obesidade infantil é considerada um fator preocupante e vem apresentando um aumento significativo há alguns anos e que pode se potencializar após esse período de isolamento. É uma doença crônica preocupante, principalmente na infância pode trazer impactos significativos na vida das crianças com consequências físicas, sociais e psicológicas (Berbet et al., 2021).

Dessa forma, a realização de estudos que busquem identificar e que tragam à tona o peso do aumento da obesidade infantil para a qualidade de vida da população e dos serviços públicos de saúde é de grande importância para nortear ações educativas de prevenção e de tratamento desta patologia a fim de auxiliar na diminuição dos casos e dos impactos para a população.

6. Conclusão

O período de isolamento ocasionado pela pandemia do Covid-19 pode ter aumentado de forma mais acentuada o número de crianças com excesso de peso e obesidade em todas as regiões brasileiras, fato que chama atenção e faz necessário a realização de estudos que busquem identificar e que tragam à tona o peso do aumento da obesidade infantil para a qualidade de vida da população e dos serviços públicos de saúde lançando mão de estratégias educativas de prevenção e de tratamento desta patologia a fim de auxiliar na diminuição dos casos e dos impactos para a população.

Sugere-se a realização de outros estudos à longo prazo a fim de observar se esse aumento de peso continua e se está sendo levado por essas crianças até a fase adulta, como auxílio para o estabelecimento de metas de assistência para prevenção e tratamento a fim de se obter uma melhora da qualidade de vida da população, prevenindo o desenvolvimento de outras patologias decorrentes do excesso de peso e tecido adiposo no organismo.

Referências

- Berbet, L. D., Freitas, P. S., Lima, R. S., Moreira, D. da S., Felipe, A. O. B. & Monteiro, C. A. S. (2021). A pandemia da COVID-19 na saúde da criança: Uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 10(7):e55510716727. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16727>
- Brasil. (2013). Resolução nº 26 de 17 de junho de 2013. *Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE*. Diário Oficial da União, Brasília, 18 junho 2013. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. <https://www.fn.de.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/4620-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-26,-de-17-de-junho-de-2013>
- Brasil. (2014). *Guia alimentar para a população brasileira* (2nd ed.). Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. https://bvsm.sau.de.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf
- Codoñer-Franch, P., Valls-Bellés, V., Arilla-Codoñer, A. & Alonso-Iglesias, E. (2011). Oxidant mechanisms in childhood obesity: the link between inflammation and oxidative stress. *Translational Research*, 158(6):369-384. <https://doi.org/10.1016/j.trsl.2011.08.004>
- Corrêa, V. P., Paiva, K. M., Besen, E., Silveira, D. de S., Gonzáles, A. I., Moreira, E., Ferreira, A. R., Miguel, F. Y. O. M. & Haas, P. (2020). O impacto da obesidade infantil no Brasil: Revisão Sistemática. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, 14(85):177-183. <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/1208>
- Cortez, F. & Marin, T. (2022). O impacto da pandemia na saúde da criança. *Rev. Terra & Cult*, 38(74):50-59. <http://periodicos.unifil.br/index.php/Revistateste/article/view/2451>
- Fiocruz. (2021). *COVID-19 e Saúde da Criança e do Adolescente* (2nd ed.). Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira. https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/09/Covid_edu_v2.pdf
- Galindo, E., Teixeira, M. A., Araújo, M. de, Motta, R., Pessoa, M., Mendes, L. & Rennó, L. (2021). Efeitos da pandemia na alimentação e na situação da segurança alimentar no Brasil. *Food for Justice Working Paper Series*, (4):1-43. <http://dx.doi.org/10.17169/refubium-29554>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2011). *Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE. <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50063.pdf>
- Lamounier, J. A. (2021). Nutrição infantil, atividade física e a pandemia pelo coronavírus. *Resid Pediatr.*, 11(3):1-2. <https://doi.org/10.25060/residpediatr-2021.v11n3-02>
- Lima, C. T., Abreu, D. R. V. S. de, Bezerra, K. C. B., Landim, L. A. dos S. R. & Santos, L. C. L. dos (2022). Hábitos alimentares de crianças e adolescentes e repercussões no decurso da pandemia do Covid-19. *Research, Society and Development*, 11(9):e7011931549. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i9.31549>
- Linhares, F. M. M., Sousa, K. M. de O., Martins, E. da N. X. & Barreto, C. C. M. (2016). Obesidade infantil: influência dos pais sobre a alimentação e estilo de vida dos filhos. *Temas em Saúde*, 16(2):460-481. <https://temasemsaude.com/wp-content/uploads/2016/08/16226.pdf>

- Mendonça, R. G. de, Ribeiro, B. V. dos S., Oliveira, L. L. de, Nunes, T. da S. & Tanajura, D. M. (2019). Avaliação dos níveis pressóricos e antropométricos de escolares no interior do nordeste brasileiro. *R bras ci Saúde*, 23(4):439-448. <https://doi.org/10.22478/ufpb.2317-6032.2019v23n4.44983>
- Moura, L. de A., Ferreira, A. M. S. & Alves, I. M. M (2021). Implicações da pandemia de COVID-19 para o agravamento da insegurança alimentar no Brasil. *Research, Society and Development*, 10(12):e30101220150. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i12.20150>
- Neri, L. de C. L., Mattar, L. B. F., Yonamine, G. H., Nascimento, A. G. do & Silva, A. P. A. da (2017). *Obesidade Infantil*. Editora Manole.
- Panigassi, G., Segall-Corrêa, A. M., Marin-León, L., Pérez-Escamilla, R., Maranha, L. K. & Sampaio, M. de F. A. (2008). Insegurança alimentar intrafamiliar e perfil de consumo de alimentos. *Rev. Nutr.*, 21(Suplemento):135s-144s. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732008000700012>
- Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J. & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. UAB/NTE/UFSM. https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/358/2019/02/Metodologia-da-Pesquisa-Cientifica_final.pdf
- Polo, T. C. F., Miot, H. A. & Papini, S. J. (2021). Impacto da pandemia (Covid-19) no comportamento alimentar e rotina de atividade física, no Brasil: um inquérito baseado na internet. *SALUSVITA*, 40(2):11-24. <https://revistas.unisagrado.edu.br/index.php/salusvita/article/view/184/126>
- Reinehr, T. & Wabitsch, M. (2011). Childhood obesity. *Curr Opin Lipidol*, 22(1):21-5. <https://doi.org/10.1097/MOL.0b013e32833f9c37>
- Rocha, M. F. de A., Veloso, W. G., Bezerra, R. E. de A., Gomes, L. de A. & Marcolino, A. B. de L. (2021). O impacto da pandemia do covid-19 na saúde infanto-juvenil: um estudo transversal. *Brazilian Journal of Health Review*, 4(1):3483-3497. <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n1-271>
- Santos, P. A. P. M. dos, Domingues, N. S. de G., Oliveira, M. R. de, Martelli A. & Delbim, L (2021). Pandemia e sedentarismo: consequências para a infância e adolescência. *Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida*, 13(3):1-9. <https://doi.org/10.36692/v13n3-14R>