Research, Society and Development, v. 13, n. 3, e0613345173, 2024
(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v13i3.45173

O aumento da obesidade pediátrica e sua relação com a pandemia de Covid-19

The increase in pediatric obesity and its relationship with the Covid-19 pandemic

El aumento de la obesidad pediátrica y su relación con la pandemia Covid-19

Recebido: 21/02/2024 | Revisado: 02/03/2024 | Aceitado: 04/03/2024 | Publicado: 05/03/2024

Kahena Monteiro Almeida Monte
ORCID: https://orcid.org/0009-0006-4495-5302
Universidade Tiradentes, Brasil
E-mail: kahena.almeida@souunit.com.br
Larissa Marrocos de Oliveira
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4690-5916
Universidade Tiradentes, Brasil
E-mail: larissa.marrocos@gmail.com
Sophia Rezende Diniz
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-4023-4979
Universidade Tiradentes, Brasil
E-mail: sophiarezendi@outlook.com
Rayssa Carolinne Costa Mota Estácio
ORCID: https://orcid.org/0009-0009-4910-2490
Universidade Tiradentes, Brasil
E-mail: rayssaestacio@gmail.com
Melissa Vieira Gomes
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-2583-8500
Universidade Tiradentes, Brasil
E-mail: melissa.vieira@souunit.com.br
Vitória Farias de Melo
ORCID: https://orcid.org/0009-0009-9093-1151
Universidade Tiradentes, Brasil
E-mail: vitoria.farias99@souunit.com.br
Marina Mendes Teixeira
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-0677-7849
Universidade Tiradentes, Brasil
E-mail: marina.mendes99@souunit.com.br

Resumo
Obesidade é uma doença multifatorial relacionada a diversos fatores genéticos, metabólicos, psicossociais e ambientais. Após o surgimento da pandemia de COVID-19, esse quadro de excesso de peso foi reconhecido como um fator de risco para a progressão da doença para uma forma mais grave, causando um pior prognóstico em crianças. Assim, o objetivo do presente trabalho teve como objetivo principal abordar o aumento da obesidade pediátrica e sua relação com a pandemia de COVID-19. Para a realização deste estudo de revisão de literatura foram pesquisados, com os descritores do DeCS "aumento de peso", "obesidade" "criança" e "pandemia", utilizando o descritor booleano "AND", artigos que relacionassem o diagnóstico da UP em crianças e suas dificuldades. Assim, dos 30 artigos encontrados na base de dados BVS, apenas 12 foram utilizados, por conterem o necessário para a pesquisa. Foram observados fatores de risco que, durante a pandemia, estão diretamente relacionados ao tema. Dentre eles, foi evidenciado o sedentarismo, dias menos estruturados, aumento do tédio e pobreza e sexo masculino. Além disso, consequências como alterações cardiovasculares, diabetes tipo 2, apneia obstrutiva do sono, doença hepática não alcoólica e problemas psicossociais foram percebidas neste estudo. Portanto, dado que a obesidade infantil é um problema clinicamente significativo e que, durante o período da pandemia de coronavírus, apresentou um crescimento no número de casos, mais estudos na mesma linha são necessários para uma compreensão mais profunda do aumento da obesidade pediátrica e sua relação com a pandemia de COVID-19.
Palavras-chave: Aumento de peso; Criança; Pandemia.

Abstract
Obesity is a multifactorial disease related to several genetic, metabolic, psychosocial and environmental factors. After the emergence of the COVID-19 pandemic, this condition of excess weight was recognized as a risk factor for the progression of the disease to a more severe form, causing a worse prognosis in children. Thus, the objective of the present work was to address the increase in pediatric obesity and its relationship with the COVID-19 pandemic. To carry out this literature review study, articles that related the diagnosis of PU in children and their difficulties. Thus, of the 30 articles found in the VHL database, only 12 were used, as they contained what was necessary for the research.

Risk factors were observed that, during the pandemic, are directly related to the topic. Among them, sedentary lifestyle, less structured days, increased boredom and poverty and male sex were highlighted. Furthermore, consequences such as cardiovascular changes, type 2 diabetes, obstructive sleep apnea, non-alcoholic liver disease and psychosocial problems were noted in this study. Therefore, given that childhood obesity is a clinically significant problem and that, during the period of the coronavirus pandemic, there was an increase in the number of cases, more studies along the same lines are needed to gain a deeper understanding of the increase in pediatric obesity and its relation with the COVID-19 pandemic.
Keywords: Weight gain; Child; Pandemics.

Resumen
La obesidad es una enfermedad multifactorial relacionada con varios factores genéticos, metabólicos, psicosociales y ambientales. Tras el surgimiento de la pandemia de COVID-19, esta condición de exceso de peso fue reconocida como un factor de riesgo para la progresión de la enfermedad a una forma más grave, provocando un peor pronóstico en los niños. Así, el objetivo del presente trabajo fue abordar el aumento de la obesidad pediátrica y su relación con la pandemia de COVID-19. Para realizar este estudio de revisión bibliográfica se utilizaron artículos que relacionan el diagnóstico de UPP en niños y sus dificultades. Así, de los 30 artículos encontrados en la base de datos de la BVS, sólo se utilizaron 12, ya que contenían lo necesario para la investigación. Se observaron factores de riesgo que, durante la pandemia, están directamente relacionados con el tema. Entre ellos se destacaron el sedentarismo, la jornada menos estructurada, el aumento del aburrimiento y la pobreza y el sexo masculino. Además, en este estudio se observaron consecuencias como cambios cardiovasculares, diabetes tipo 2, apnea obstructiva del sueño, enfermedades hepáticas no alcohólicas y problemas psicosociales. Por tanto, dado que la obesidad infantil es un problema clínicamente significativo y que, durante el período de la pandemia de coronavirus, se produjo un aumento en el número de casos, se necesitan más estudios en la misma línea para comprender mejor el aumento de la obesidad infantil y sus consecuencias en relación con la pandemia de COVID-19.
Palabras clave: Aumento de peso; Niño; Pandemia.

1. Introdução

Obesidade é uma doença multifatorial cuja etiopatogenia está diretamente relacionada a diversos fatores, dentre eles: genéticos, metabólicos, psicossociais e ambientais. Sua prevalência vem aumentando rapidamente, em virtude a hábitos alimentares inadequados, sedentarismo e maior tempo de uso de telas. (Durá-Travé et al. 2021). Nesse contexto, a elevação no ganho de peso nas crianças é vista atualmente como um alarmante problema de saúde mundial de proporções crescentes (La Fauci et al. 2022).

A obesidade infantil acontece quando a ingestão de energia excede o gasto energético. Isso pode levar à inúmeras consequências, tais como glicemia de jejum elevada, resistência à insulina, tolerância diminuída à glicose, diabetes tipo 2, hipertensão, síndrome do ovário policístico (SOP), aterosclerose e doenças cardiovasculares (DCV), apneia do sono e asma. Do ponto de vista psicológico, baixa autoestima, desconforto, isolamento social e depressão são comuns nesses pacientes (Ali et al., 2023).

Após o surgimento da pandemia de COVID-19, doença contagiosa que tem como causa etiológica o novo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, esse quadro de excesso de peso foi reconhecido como um fator de risco para a progressão da doença para uma forma mais grave, causando um pior prognóstico em crianças (Nour et al. 2023; La Fauci et al., 2022).

Tal fato ocorreu devido às alterações orgânicas causadas pela obesidade, na infecção por SARS-CoV-2, que podem aumentar a necessidade de assistência ventilatória, risco de tromboembolismo, taxa de filtração glomerular reduzida, alterações na resposta imune inata e adaptativa e perpetuação da resposta inflamatória crônica (Nogueira-de-almeida et al., 2020).

Além disso, devido a forma como o mundo teve que reagir durante o período pandêmico, houve um relevante impacto nos comportamentos de saúde e no bem-estar geral da população, já que houve uma mudança na rotina da sociedade, que passou a ficar mais tempo em casa. Assim, a partir dessa época, as interações sociais mudaram drasticamente. Foi necessário que os pais trabalhassem em casa, as crianças aprendessem à distância e houve cessação de reuniões sociais e atividades extracurriculares. Esse cenário ocasionou mudanças significativas no número de crianças obesas no mundo (Chaves et al., 2022).

Dado que a obesidade infantil é um problema clinicamente significativo e uma preocupação de saúde pública e que, durante o período da pandemia de coronavírus, apresentou um crescimento no número de casos, esta revisão teve como objetivo descrever o aumento da obesidade pediátrica e sua relação com a COVID-19.

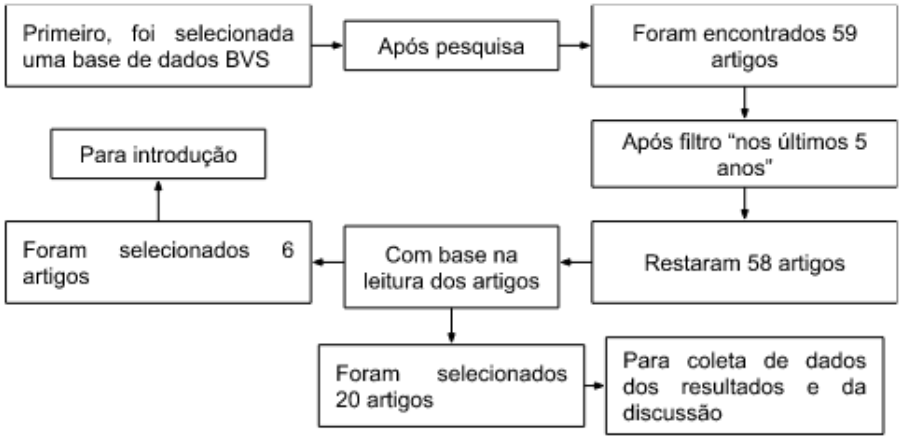
2. Metodologia

Foi realizada uma revisão sistemática da literatura por meio de artigos selecionados, indexados nas bases de dados BVS, sem restrições de idioma que abordassem a temática "O aumento da obesidade pediátrica e sua relação com a pandemia de COVID-19". A revisão sistemática é uma pesquisa que aborda qualitativa ou quantitativamente a um determinado tema, podendo ou não incluir a análise estatística. A abordagem qualitativa permite ao pesquisador compreender questões sociais, comportamentos ou interações que ocorrem no âmbito da saúde, que visa responder ao amplo escopo dos problemas de saúde pública e sustentar algumas possíveis intervenções. Tem-se um rigor teórico – metodológico para o seu desenvolvimento, com a busca em importantes bases de dados, através de palavras-chave. Esta pesquisa deu-se por uma revisão sistemática do tipo síntese (De- La – Torre – Ugarte - Guanilo, et al., 2011).

Para a realização desta pesquisa, foram desconsiderados artigos não originais (Editoriais, Cartas e Revisões), que não abordassem os desfechos de interesse, que não tinham relação com obesidade e nem com o COVID-19. A seleção deu-se pela combinação das seguintes palavras-chave e seus sinônimos: "aumento de peso", "criança" e "pandemia", utilizando o descritor booleano "AND". Foram recuperados 59 artigos na busca inicial utilizando o operador booleano descrito. Após a aplicação do filtro "entre os últimos cinco anos", a seleção se restringiu entre os artigos de 2018 a 2023 e 1 artigo foi excluído por ser do ano de 2015. A seleção dos estudos restantes foi feita após a leitura dos títulos, resumos e exclusão de artigos não originais. Assim, a amostra final foi composta por 20 artigos, que serviram de base para esta análise. Por se tratar de um estudo realizado com dados públicos disponíveis para a população, essa pesquisa dispensou avaliação por um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

Segue fluxograma de pesquisa abaixo (Figura 1).

Figura 1 - Passos para a seleção de artigos.



Fonte: Dados de pesquisa (2024).

3. Resultados

O número total de pacientes analisados nos 20 artigos selecionados totalizou 2.278.090. Sendo que 8 desses artigos (40%) envolveram adolescentes também. A maioria (50%) dos artigos incluídos neste estudo foi publicada em 2022, seguida de 2021 e 2023 (30% e 20% respectivamente), sendo 9 deles, ou seja 45%, estudos retrospectivos e 6 deles, ou seja 30%, estudos

primários (Tabela 1). O aumento da obesidade durante a pandemia de COVID-19 foi registrado em 19 estudos (95%), enquanto em 1 não foi notado aumento do quadro durante o período analisado. Em 17 deles (85%) foram relatados fatores de risco que influenciaram no tema abordado e 3 deles (15%) esse tópico não foi abordado (Tabela 2).

O principal fator de risco relacionado ao tema foi o sedentarismo, relatado em 14 artigos (70%), (1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 20) seguido de mudanças na composição da dieta e do aumento do uso de telas, verificados em 11 (55%) (1, 2, 4, 6, 9, 10, 13, 14, 16, 17, 20) e 7 (35%) dos artigos analisados (3, 4, 6, 9, 10, 11, 20), respectivamente. Alterações no sono se apresentaram em 4 artigos (20%). (2, 6, 14, 20) O sexo masculino foi relatado como fator de risco em dois artigos (10%) (12, 19), já o feminino foi relatado somente em 1 artigo (5%) (12, 19) (Tabela 2). Apenas um artigo (5%) apresentou a raça negra e a etnia hispânica como fatores de risco, porém não se aprofundou no motivo dessa relação (9).

Foram encontradas consequências do aumento do IMC pós-pandemia em 11 artigos (55%). (1, 3, 4, 6, 10, 11, 13, 14, 17, 19, 20) Dentre elas, as que mais se destacaram foram as alterações cardiovasculares, encontradas em 9 artigos (45%). (3, 6, 10, 11, 13, 14, 17, 19, 20) Outras consequências, como doença hepática e diabetes mellitus tipo 2 foram abordadas em 3 (10, 14, 17) e 2 artigos, respectivamente (10, 14) (15% e 10%). Autoestima negativa, depressão, sentimento de rejeição crônica e estresse articular foram relatados em somente 1 artigo (5%). (11) O aumento da ansiedade foi notada em 2 artigos (10%) (6, 11) e a resistência à insulina somente em 1 (5%) (6). Além disso, alterações de humor e aumento da glicemia foram relatadas em 1 artigo (5%). Problemas ortopédicos só foram percebidos em 1 artigo (5%) (1) (Tabela 3).

Tabela 1 - Tamanho da amostra e tipo de estudo.

Autor	Tamanho da amostra (n)	Tipo de estudo
AL AGHA, Abdulmoein E. *et al*. 2021	150	Estudo descritivo
ALMANZA-CRUZ, Ocairi *et al.* 2023	468	Estudo descritivo
BERGMANN, Gabriel Gustavo *et al.* 2021	65	Estudo descritivo
BERG, Selina K. *et al.* 2023	62.468	Estudo retrospectivo
BOND, Diana M. *et al.* 2023	1.316.639	Estudo retrospectivo
BRINDISI, Giulia *et al*. 2022	153	Estudo primário
GWAG, Si-Hwa *et al.* 2022	139	Estudo retrospectivo
IRSCHIK, Stefan; BRANDT, Jennifer B.; EISENKÖLBL, Johannes. 2023	388	Estudo primário
KNAPP, Emily A. *et al*. 2022	1.996	Estudo primário
LUBRECHT, Judith *et al*. 2022	215	Estudo retrospectivo
MALCOLMSON, Caroline *et al*. 2022	104	Estudo retrospectivo
MALTONI, Giulio *et al.* 2021	51	Estudo primário
MATZKIN, Valeria; MALDINI, Alejandra; GUTIÉRREZ, Romina Pilar. 2021	312	Estudo descritivo
SHALITIN, Shlomit; PHILLIP, Moshe; YACKOBOVITCH-GAVAN, Michal. 2022	36.837	Estudo de coorte retrospectivo

VINKER-SHUSTER, Michal; GROSSMAN, Ephraim S.; YESHAYAHU, Yonatan. 2021	229	Estudo primário
VOGEL, Mandy *et al.* 2022	9.689	Estudo retrospectivo
WOO, Sarah *et al.* 2022	97	Análise de correlação e regressão
WOOLFORD, Susan J. *et al.* 2021	191.509	Estudo de coorte retrospectivo
YANG, Yan *et al.* 2022	656.396	Estudo primário
ZUBKIEWICZ-KUCHARSKA, Agnieszka; WIKIERA, Beata; NOCZYŃSKA, Anna. 2022	185	Estudo retrospectivo

Fonte: Dados de pesquisa (2024).

Tabela 2 - IMC pós-covid e fatores de risco durante a pandemia.

Autor	IMC pós-covid	Fatores de risco durante a pandemia
AL AGHA, Abdulmoein E. *et al.* 2021	Aumentou significativamente	Sedentarismo, alteração na dieta e alteração na rotina
ALMANZA-CRUZ, Ocairi *et al.* 2023	O sobrepeso aumentou 17% em meninas Obesidade aumentou 46,8% em meninos	Sedentarismo, alterações no padrão de sono e aumento ao acesso a alimentos ricos em gordura, sal e açúcares
BERGMANN, Gabriel Gustavo *et al.* 2021	Aumento do peso corporal em 29,8%	Sedentarismo e aumento do uso de telas
BERG, Selina K. *et al.* 2023	Não foi notado aumento	Sedentarismo, confinamento domiciliar, aumento do tempo de tela, mudança no consumo de alimentos para alimentos mais densos em energia e stress mental
BOND, Diana M. *et al.* 2023	Aumentou 5,5%	Pobreza
BRINDISI, Giulia *et al.* 2022	Aumento de 1,79 kg/m²	Sedentarismo, alteração na dieta, maior tempo de tela, alteração do sono
GWAG, Si-Hwa *et al.* 2022	Aumentou ao longo do tempo, de 24,5% no início da pandemia de COVID-19 para 38,1% 1 ano depois	-
IRSCHIK, Stefan; BRANDT, Jennifer B.; EISENKÖLBL, Johannes. 2023	Aumentou 88,5%	Sedentarismo e pobreza
KNAPP, Emily A. *et al.* 2022	Aumentou 0,24 kg/m^2 por ano mais do que no período pré-pandemia anterior	Sedentarismo, raça negra, etnia hispânica, pobreza, alteração na dieta e maior tempo de tela
LUBRECHT, Judith *et al.* 2022	Aumentou 43% na corte A e 62% na coorte B	Sedentarismo, maior tempo de tela, maior consumo de lanches e bebidas açucaradas, escolaridade dos pais e o histórico de migração
MALCOLMSON, Caroline *et al.* 2022	Aumento no IMC médio de +1,03 kg/m²	Sedentarismo, maior tempo de tela, aumento de disponibilidade de alimentos
MALTONI, Giulio *et al.* 2021	Ganho médio de peso durante o confinamento foi de 2,8 ± 3,7 kg	Sedentarismo, sexo masculino, aumento do comportamento sedentário e uma possível piora do acúmulo de gordura em indivíduos já obesos

MATZKIN, Valeria; MALDINI, Alejandra; GUTIÉRREZ, Romina Pilar. 2021	Aumentou, mas não foi relatado quanto	Sedentarismo e alteração na dieta
SHALITIN, Shlomit; PHILLIP, Moshe; YACKOBOVITCH-GAVAN, Michal. 2022	11,2% daqueles que tinham peso normal estavam com sobrepeso ou obesidade durante a pandemia 21,4% daqueles com sobrepeso estavam com obesidade durante a pandemia	Sedentarismo, alterações na dieta, encerramento de creches e escolas e dias menos estruturados, com padrões de sono irregulares
VINKER-SHUSTER, Michal; GROSSMAN, Ephraim S.; YESHAYAHU, Yonatan. 2021	O percentil de peso médio total foi significativamente maior	-
VOGEL, Mandy *et al.* 2022	Houve um ganho de peso substancial em todos os grupos de peso e idade	Dias menos estruturados, aumento do tédio e da disponibilidade de alimentos, mudanças no comportamento alimentar dos pais, aumento de práticas de alimentação emocional e instrumental em pais de crianças de 2 a 12 anos
WOO, Sarah *et al.* 2022	O Z escore do IMC aumentou de 2,56 para 2,62	Sedentarismo, alterações nos marcadores cardiometabólicos e na força muscular, intervalo de confiança e consumo de fast-food
WOOLFORD, Susan J. *et al.* 2021	5 a 11 anos: Aumentou 1,57 12 a 15 anos: Aumentou 0,91 16 a 17 anos: Aumentou 0,48	-
YANG, Yan *et al.* 2022	Aumentou 1,86% em 2020	Sexo masculino
ZUBKIEWICZ-KUCHARSKA, Agnieszka; WIKIERA, Beata; NOCZYŃSKA, Anna. 2022	O percentual de pacientes com excesso de massa corporal aumentou durante a observação em 5,4%	Sedentarismo, sexo feminino, alterações na dieta e no sono, maior tempo de tela.

Fonte: Dados de pesquisa (2024).

Tabela 3 - As consequências do aumento do IMC pós-pandemia.

Autor	Consequências do aumento do IMC pós-pandemia
AL AGHA, Abdulmoein E. *et al*. 2021	Alteração de humor e aumento da glicemia
ALMANZA-CRUZ, Ocairi *et al.* 2023	-
BERGMANN, Gabriel Gustavo *et al.* 2021	Crianças com excesso de peso engordaram mais, houve redução no nível da pressão arterial (PA), maior tempo de sono e a alimentação passou a ser mais rica em frutas e menos em refrigerantes
BERG, Selina K. *et al.* 2023	Aumento das probabilidade de perda de peso em crianças entre 2 e 3 anos e menor probabilidade de ganho de peso não intencional em crianças entre 4 e 18 anos
BOND, Diana M. *et al.* 2023	-
BRINDISI, Giulia *et al*. 2022	Aumento da ansiedade, alterações cardiovasculares e metabólicas e resistência à insulina
GWAG, Si-Hwa *et al.* 2022	-
IRSCHIK, Stefan; BRANDT, Jennifer B.; EISENKÖLBL, Johannes. 2023	-
KNAPP, Emily A. *et al*. 2022	-
LUBRECHT, Judith *et al*. 2022	Aumento do risco de doenças cardiovasculares, doença hepática gordurosa não alcoólica, diabetes tipo 2, problemas psicossociais e do risco de infecção por Covid-19
MALCOLMSON, Caroline *et al*. 2022	Distúrbios hemorrágicos, estresse articular, autoestima negativa, depressão, ansiedade e sentimento de rejeição crônica.
MALTONI, Giulio *et al.* 2021	-

MATZKIN, Valeria; MALDINI, Alejandra; GUTIÉRREZ, Romina Pilar. 2021	Aumento do risco de doenças cardiovasculares, problemas ortopédicos, respiratórios, metabólicos, inflamatórios e alguns tipos de câncer
SHALITIN, Shlomit; PHILLIP, Moshe; YACKOBOVITCH-GAVAN, Michal. 2022	Aumento de risco de apneia obstrutiva do sono (AOS), hipertensão, dislipidemia, diabetes tipo 2 e doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA)
VINKER-SHUSTER, Michal; GROSSMAN, Ephraim S.; YESHAYAHU, Yonatan. 2021	-
VOGEL, Mandy *et al.* 2022	-
WOO, Sarah *et al.* 2022	Alterações em vários marcadores cardiometabólicos, incluindo função hepática, lipídios no sangue e leptina
WOOLFORD, Susan J. *et al.* 2021	-
YANG, Yan *et al.* 2022	Risco de doenças cardiovasculares, metabólicas, complicações psicológicas e sociais
ZUBKIEWICZ-KUCHARSKA, Agnieszka; WIKIERA, Beata; NOCZYŃSKA, Anna. 2022	Doenças cardiovasculares

Fonte: Dados de pesquisa (2024).

4. Discussão

A obesidade é um desafio que afeta a saúde pública de forma mundial (Bond et al. 2023). Nos jovens, ela se torna preocupante pela relação com um maior risco de doenças graves como asma, apneia do sono, problemas ósseos e articulares, hipertensão, dislipidemia, resistência à insulina/diabetes tipo 2, problemas psicológicos, maior risco de desenvolvimento de doenças crônicas.

Neste estudo, foi percebido que, após a disseminação do vírus da COVID-19, houve mudanças no estilo de vida da população que se relacionam diretamente com o aumento da obesidade pediátrica e suas consequências. Vários estudos descrevem a obesidade pediátrica como uma condição multifatorial. Dentre os fatores de risco que influenciaram essas alterações, o sedentarismo se destacou, estando presente em 70% dos artigos, fato que comprova a relação diretamente proporcional da falta de atividade física e do ganho de peso. Além disso, dias menos estruturados e o aumento do tédio, que ocorreram por conta do confinamento domiciliar, e a disponibilidade de alimentos em casa puderam ser associados a esse quadro (Vogel et al. 2022).

Ademais, com a monotonia, ocorreram mudanças nos padrões de sono, que passaram a ser irregulares (Shalitin et al., 2022). Foi possível a associação da pobreza a essa situação, já que com a pandemia, várias famílias sofreram com a falta de mercado de trabalho e de lucro (Bond et al. 2023; Irschik et al., 2023). Esse fator pode ser relacionado diretamente com a qualidade alimentar, em que comidas mais baratas e rápidas eram preferíveis, já que houve um maior consumo de fast-food (Woo et al. 2022).

Maltoni et al. 2021 e Yang et al. (2022) descreveram o sexo masculino como razão associada, mas não fizeram uma investigação mais aprofundada sobre o porquê do assunto.

Assim, é notável o quanto o período de pandemia interferiu diretamente na saúde da sociedade, podendo até acarretar consequências futuras. Dentre elas, destacou-se o aumento do risco de alterações cardiovasculares, notado por Lubrecht et al. (2022) e em Yang et al. (2022). Esse fato pode ser relacionado ao que foi abordado por Bergmann et al. (2021), Shalitin et al., (2022) que observaram diminuição no nível da pressão arterial (PA), hipertensão e alterações em vários marcadores cardiometabólico. Além do exposto, foram percebidas alterações no padrão do sono, por Shalitin et al. (2022) que notou o aumento de risco de apneia obstrutiva do sono.

O risco de desenvolvimento de outras comorbidades, como doença hepática gordurosa não alcoólica, diabetes tipo 2, problemas psicossociais e do risco de infecção por Covid-19 foi abordado por Lubrecht et al. (2022) e Shalitin et al. (2022).

5. Conclusão

O estudo identificou que a obesidade infantil é um problema clinicamente significativo, sendo considerado um problema de saúde pública, que, durante o período da pandemia pelo novo coronavírus, apresentou um crescimento considerável no número de casos. A partir disso, foram observados os fatores de risco e as consequências desse problema a longo prazo. Vale ressaltar que as consequências englobam diversas esferas da saúde, tanto a física como mental.

Tendo isso em vista, foi concluído que mais estudos na mesma linha são necessários para uma compreensão mais profunda do aumento da obesidade pediátrica e sua relação com a pandemia de COVID-19 já que, com novos estudos, cria-se mais conhecimento sobre o problema e como evitar que doenças relacionadas ao quadro ocorram.

Referências

Al Agha, A. E., Alharbi, R. S., Almohammadi, O. A., Yousef, S. Y., Sulimani, A. E., & Alaama, R. A. (2021). Impact of COVID-19 lockdown on glycemic control in children and adolescents. *Saudi Medical Journal*, *42*(1), 44.

Ali, A. T., Al-Ani, F., & Al-Ani, O. (2023). Childhood obesity: causes, consequences, and prevention. *Ceska a Slovenska farmacie: casopis Ceske farmaceuticke spolecnosti a Slovenske farmaceuticke spolecnosti*, *72*(1), 21-36.

Almanza-Cruz, O., Alemán-Castillo, S. E., Ríos-Reyna, C., & Castillo-Ruíz, O. (2023). Prevalencia y tendencia de sobrepeso, obesidad y consumo de alimentos no recomendables en escolares del norte de México. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, *73*(3), 214-222.

Bergmann, G. G., da Cunha, G. B., da Cunha, G. D. O. K., de Barros Cruz, J. H., Silva, L. R., Ferreira, G. D., & dos Santos Pinheiro, E. (2020). Changes in body weight and health behaviors of overweight children during the COVID-19 pandemic. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, *25*, 1-7.

Berg, S. K., Birk, N. M., Thorsted, A. B., Rosenkilde, S., Jensen, L. B., Nygaard, U., & Christensen, A. V. (2023). Risk of body weight changes among Danish children and adolescents during the COVID-19 pandemic. *Pediatric obesity*, *18*(4), e13005.

Bond, D. M., Seimon, R., Schneuer, F. J., Baur, L. A., Craig, M., Alexander, S., & Nassar, N. (2023). Impact and recovery of the COVID-19 pandemic on weight status of children and adolescents. *Clinical Obesity*, *13*(2), e12579.

Brindisi, G., Di Marino, V. P., Olivero, F., De Canditiis, D., De Castro, G., Zicari, A. M., & Anania, C. (2022). Effects of COVID-19 lockdown on weight in a cohort of allergic children and adolescents. *Italian Journal of Pediatrics*, *48*(1), 1-7.

Chaves, E., Reddy, S. D., Cadieux, A., Tomasula, J., & Reynolds, K. (2022). The Continued Impact of the COVID-19 Pandemic on Pediatric Obesity: a commentary on the return to a healthy new "normal". *International journal of environmental research and public health*, *19*(9), 5597.

De – La – Torre – Ugarte - Guanilo, M. C., Takahashi, R. F., & Bertolozzi, M. R. (2011). Revisão sistemática: noções gerais. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 45 (5), 1260 – 1266.

Durá-Travé, T. (2021). Home confinement for covid-19 and weight gain in schoolchildren and adolescents. *Nutricion Hospitalaria*, *38*(1), 213-214.

Gwag, S. H., Oh, Y. R., Ha, J. W., Kang, E., Nam, H. K., Lee, Y., & Lee, K. H. (2022). Weight changes of children in 1 year during COVID-19 pandemic. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, *35*(3), 297-302.

Irschik, S., Brandt, J. B., & Eisenkölbl, J. (2023). COVID-19 pandemic-related weight gain in the pediatric population declined after restrictions ended, except among obese patients. *Frontiers in Public Health*, *11*.

Knapp, E. A., Dong, Y., Dunlop, A. L., Aschner, J. L., Stanford, J. B., Hartert, T., & Environmental Influences on Child Health Outcomes. (2022). Changes in BMI during the COVID-19 pandemic. *Pediatrics*, *150*(3), e2022056552.

La Fauci, G., Montalti, M., Di Valerio, Z., Gori, D., Salomoni, M. G., Salussolia, A., & Guaraldi, F. (2022). Obesity and COVID-19 in children and adolescents: reciprocal detrimental influence—systematic literature review and meta-analysis. *International journal of environmental research and public health*, *19*(13), 7603.

Lubrecht, J., Arayess, L., Reijnders, D., Hesselink, M. L., Velde, G. T., Janse, A., & Vreugdenhil, A. C. (2022). Weight gain in children during the COVID-19 pandemic and the protective effect of lifestyle intervention in children with obesity. *Obesity Facts*, *15*(4), 600-608.

Maltoni, G., Zioutas, M., Deiana, G., Biserni, G. B., Pession, A., & Zucchini, S. (2021). Gender differences in weight gain during lockdown due to COVID-19 pandemic in adolescents with obesity. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, *31*(7), 2181-2185.

Malcolmson, C., Tetzlaff, D., Maguire, B., Wakefield, C., Carcao, M., & Bouskill, V. (2022). Excess weight gain in the paediatric bleeding disorders population: Impact of the COVID-19 Pandemic. *Haemophilia*, *28*(1), 91-96.

Matzkin, V., Maldini, A., & Gutiérrez, R. P. (2021). Hábitos alimentarios antes y durante la pandemia por COVID-19 en un grupo de niñas/os de La Pampa Eating patterns before and during the COVID-19 pandemic in a group of children from La Pampa. *Actualización en Nutrición*, *22*(2), 35-43.

Nogueira-de-Almeida, C. A., Del Ciampo, L. A., Ferraz, I. S., Del Ciampo, I. R., Contini, A. A., & Ued, F. D. V. (2020). COVID-19 and obesity in childhood and adolescence: a clinical review. *Jornal de pediatria*, *96*, 546-558.

Nour, T. Y., & Altintaş, K. H. (2023). Effect of the COVID-19 pandemic on obesity and it is risk factors: a systematic review. *BMC Public Health*, *23*(1), 1018.

Shalitin, S., Phillip, M., & Yackobovitch-Gavan, M. (2022). Changes in body mass index in children and adolescents in Israel during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Obesity*, *46*(6), 1160-1167.

Vinker-Shuster, M., Grossman, E. S., & Yeshayahu, Y. (2021). Increased weight gain of children during the COVID-19 lockdown. *The Israel Medical Association journal: IMAJ*, *23*(4), 219-222.

Vogel, M., Geserick, M., Gausche, R., Beger, C., Poulain, T., Meigen, C., & Pfäffle, R. (2022). Age-and weight group-specific weight gain patterns in children and adolescents during the 15 years before and during the COVID-19 pandemic. *International journal of obesity*, *46*(1), 144-152.

Woo, S., Yang, H., Kim, Y., Lim, H., Song, H. J., & Park, K. H. (2022). Sedentary time and fast-food consumption associated with weight gain during COVID-19 lockdown in children and adolescents with overweight or obesity. *Journal of Korean medical science*, *37*(12).

Woolford, S. J., Sidell, M., Li, X., Else, V., Young, D. R., Resnicow, K., & Koebnick, C. (2021). Changes in body mass index among children and adolescents during the COVID-19 pandemic. *Jama*, *326*(14), 1434-1436.

Yang, Y., Zhang, M., Yu, J., Pei, Z., Sun, C., He, J., & Xu, Z. (2022). Nationwide trends of pediatric obesity and BMI z-score from 2017-2021 in China: Comparable findings from real-world mobile-and hospital-based data. *Frontiers in endocrinology*, *13*, 859245.

Zubkiewicz-Kucharska, A., Wikiera, B., & Noczyńska, A. (2022). Weight gain in type 1 diabetes during the SARS-CoV-2 pandemic. Does lockdown affect the metabolic control of pediatric patients? *Frontiers in Endocrinology*, *13*, 991269.