



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 12, Issue, 12, pp. 60694-60699, December, 2022

<https://doi.org/10.37118/ijdr.25874.12.2022>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

EXCESSO DE PESO NA POPULAÇÃO INFANTOJUVENIL: CONTEXTUALIZAÇÃO E PERSPECTIVAS FUTURAS DIANTE DE UMA NOVA ÓTICA INVESTIGATIVA DE CAUSALIDADE

Erivelton Fernandes França^{1,2,3,4*}, Fábio Dupart Nascimento⁵, Michel Monteiro Macedo⁶, Marcus Vinicius de Melo Oliveira⁴, Douglas Figueiredo Cossote^{1,7}, Antonio Carlos da Silva^{1,8}, Pedro Luiz Garcia Braga⁹, Paulo Heraldo Costa do Valle², Dulciane Nunes Paiva³ e Cézane Priscila Reuter³

¹Centro Universitário Carlos Drummond de Andrade (Uni Drummond), São Paulo- SP, Brasil; ²Centro de Estudos em Saúde da Faculdade Unyleya, Rio de Janeiro- RJ, Brasil; ³Programa de Pós-graduação Stricto Sensu – Mestrado e Doutorado em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul- RS, Brasil; ⁴Secretaria Municipal de Educação da cidade de São Paulo (SMESP), São Paulo- SP, Brasil; ⁵ Departamento de Bioquímica da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo- SP, Brasil; ⁶Faculdade Supremo Redentor (FACSUR), Pinheiro- MA, Brasil; ⁷Faculdade Santa Marcelina (FASM), São Paulo- SP, Brasil; ⁸Centro Universitário Sant'Anna (UniSant'Anna), São Paulo- SP, Brasil; ⁹Instituto Educative de Ensino e Pesquisa, Mogi das Cruzes- SP, Brasil

ARTICLE INFO

Article History:

Received 27th September, 2022

Received in revised form

17th October, 2022

Accepted 29th November, 2022

Published online 25th December, 2022

KeyWords:

Excesso de peso. Dores nas costas.

Crianças. Adolescentes.

*Corresponding author:

Erivelton Fernandes França,

ABSTRACT

O excesso de peso (sobrepeso e obesidade) traz uma série de alterações físicas e metabólicas que são prejudiciais à saúde e ao desenvolvimento da criança e do adolescente. Devido a sua complexidade e causalidade multifatorial, o excesso de peso nesta faixa etária vem sendo amplamente investigado pela comunidade científica mundial. Apesar disso, alguns fatores de risco para este quadro fisiopatológico ainda possuem na literatura uma quantidade de informações limitada. Sendo assim, por meio de uma revisão narrativa da literatura, este estudo teve como objetivo suscitar uma nova ótica investigativa de causalidade para o excesso de peso infantojuvenil, neste caso, a presença de dores nas costas. Uma vez constatada esta relação, além de ampliar o conhecimento sobre o extenso leque de fatores de risco para o excesso de peso infantojuvenil, será possível discutir e propor estratégias que atenuem este grave problema de saúde pública.

Copyright©2022, Erivelton Fernandes França et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Erivelton Fernandes França, Fábio Dupart Nascimento, Michel Monteiro Macedo, Marcus Vinicius de Melo Oliveira, Douglas Figueiredo Cossote, Antonio Carlos da Silva, Pedro Luiz Garcia Braga, Paulo Heraldo Costa do Valle e Cézane Priscila Reuter. "Excesso de peso na população infantojuvenil: contextualização e perspectivas futuras diante de uma nova ótica investigativa de causalidade", *International Journal of Development Research*, 12, (12), 60694-60699.

INTRODUCTION

O excesso de peso (sobrepeso e obesidade), por meio do acúmulo exacerbado de tecido adiposo, traz uma série de alterações físicas e metabólicas que são prejudiciais à saúde e ao desenvolvimento da criança e do adolescente (COLE *et al.*, 2022). No período etário dos 2 aos 19 anos, em consonância com as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS), o estado nutricional é costumeiramente classificado por meio do Índice de Massa Corporal (IMC) (ONIS *et al.*, 2007). Os valores de percentis iguais ou superiores a 85 e 97, de acordo com o sexo e a faixa etária, indicam o quadro de sobrepeso e obesidade, respectivamente (WHO, 2009). De modo preocupante, tem sido apontado que o desenvolvimento da obesidade na infância e na adolescência pode estar associado à manutenção deste

estadofisiopatológico durante a vida adulta (MALACARNE *et al.*, 2022). Ademais, a obesidade infantojuvenil está associada a uma maior suscetibilidade ao acometimento de doenças crônicas não transmissíveis como a síndrome metabólica, diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial sistêmica (HAS) (UMER *et al.*, 2017), câncer (WEIHE *et al.*, 2020), doenças do trato respiratório (DI PALMO *et al.*, 2021), bem como episódios de ansiedade e depressão (JEBEILE *et al.*, 2019). Embora ainda não totalmente esclarecida, sabe-se que a etiologia da obesidade pode estar associada a inúmeros fatores, tais como polimorfismos genéticos (BOSTRÖM *et al.*, 2012; LAI; CHEN; HELM, 2013), disfunções na sinalização e produção de hormônios (THALER *et al.*, 2010; ARRUDA; MILANSKI; VELLOSO, 2011), maior produção de adipocinas pró-inflamatórias (BONADEO; VOGT; CHIELLE, 2015), superavit calórico (BORG *et*

al., 2012), assim como o tempo de tela aumentado, que implica em diminuição dos níveis de atividade física, especialmente em crianças e adolescentes (CHAPUT *et al.*, 2020; OH, 2022). Concomitante a alta prevalência de obesidade em crianças e adolescentes no mundo (LOBSTEIN; BRINDEN, 2019; BUONCRISTIANO *et al.*, 2021; BREDI *et al.*, 2021; KANSRA; LAKKUNARAJAH; JAY, 2021; NEVES *et al.*, 2021), também tem sido observada nesta população elevadas queixas de dores nas costas (SWAIN *et al.*, 2014; OKAMURA *et al.*, 2019; FRANÇA *et al.*, 2020; O'MALLEY *et al.*, 2021; MARTÍNEZ-ROMERO; CEJUDO; SAINZ DE BARANDA, 2022; HÉBERT *et al.*, 2022). A “dor nas costas”, termo coloquialmente utilizado para se referir ao agrupamento dos quadros de cervicalgia, dorsalgia e/ou lombalgia (IGUTI; BASTOS; BARROS, 2015) afeta uma parcela representativa da população mundial (WANG; ZHAO, 2018). No público infantojuvenil, a prevalência de dor nas costas pode ser influenciada por múltiplos fatores, dentre eles, idade, sexo, hábitos de sono, nível de atividade física, quadros de ansiedade e depressão, hereditariedade, hábitos posturais incorretos durante o tempo de estudo, o uso indevido de mochilas, o tempo e hábitos de tela, bem como o excesso de peso corporal (GUNZBURG *et al.*, 1999; BALAGUE; TROUSSIER; SALMINEN, 1999; KOVACS *et al.*, 2003; TREVELYAN; LEGG, 2006; LIS *et al.*, 2007; AUVINEN *et al.*, 2010; SHIRI *et al.*, 2010; LEILNAHARI *et al.*, 2011; DEERE *et al.*, 2012; LAZARY *et al.*, 2014; SMITH; SUMAR; DIXON, 2014; FONSECA *et al.*, 2016; NOLL *et al.*, 2016; AZABAGIC; PRANJIC, 2019; DA SILVA *et al.*, 2017; AYED *et al.*, 2019; FRANÇA *et al.*, 2020). Embora a etiologia e as múltiplas consequências da obesidade infantojuvenil venham sendo extensivamente descritas, em especial a sua relação com o acometimento de dores nas costas (SHIRI *et al.*, 2010; DEERE *et al.*, 2012; SMITH; SUMAR; DIXON, 2014; FONSECA *et al.*, 2016; AZABAGIC; PRANJIC, 2019; PALMER *et al.*, 2020; O'MALLEY *et al.*, 2021; MARTÍNEZ-ROMERO; CEJUDO; SAINZ DE BARANDA, 2022; HÉBERT *et al.*, 2022), mais estudos são necessários sobre esta temática. Neste sentido, propomos neste estudo que a discussão sobre os fatores associados ao excesso de peso na infância e na adolescência seja ampliada em relação a linha de investigação científica que, costumeiramente, tem analisado a influência do excesso de peso sobre as dores nas costas, sobretudo na região lombar (MACDONALD; STUART; RODENBERG, 2017; NOORMOHAMMADPOUR *et al.*, 2019; MAHUMUD *et al.*, 2021). Este estudo se faz relevante na medida em que, até onde sabemos, não há na literatura científica dados epidemiológicos representativos, especialmente com crianças e adolescentes brasileiros que investigaram esta associação. Deste modo, além de trazer uma nova perspectiva de investigação sobre possíveis fatores relacionados ao excesso de peso na população infantojuvenil, este estudo suscita a necessidade de uma melhor compreensão na relação destes fenômenos (dores nas costas vs. excesso de peso). Sendo assim, esta pesquisa tem como objetivo suscitar uma nova ótica investigativa para o excesso de peso na população infantojuvenil, neste caso, a associação entre o excesso de peso e a prevalência de dores nas costas, inclusive as suas subvariáveis dentre elas a frequência, a intensidade e diferentes focos de dor (região lombar, cervical ou torácica).

METODOLOGIA

A metodologia adotada neste estudo foi uma revisão narrativa da literatura. Neste tipo de estudo, os artigos selecionados têm como finalidade apresentar e discutir o estado da arte sobre determinado tema e, a partir disso, contribuir para a compreensão do fenômeno estudado (ROTHER, 2007). O levantamento dos artigos incluídos neste trabalho ocorreu entre os meses de julho e setembro de 2022 e levou em consideração pesquisas escritas em língua inglesa ou portuguesa publicadas em periódicos nacionais e internacionais com notável relevância científica sobre a temática em questão. A seleção dos artigos ocorreu por meio de sites de busca especializados em periódicos e publicações científicas, a saber: (<http://www.scielo.br/>), (<https://scholar.google.com.br/>) e (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>). Para isso, os seguintes descritores em saúde pública foram utilizados: “childhoodobesity”, “Obesity in adolescence” e “backpain” (em

português: obesidade infantil, obesidade na adolescência e dores nas costas, respectivamente) combinando-os com os operadores booleanos “AND” e “OR”.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Fundamentação teórica e discussão: De longa data, a obesidade vem sendo observada como um importante problema de saúde pública. Já em 1948, ano em que ocorreu a criação da OMS, a obesidade foi reconhecida enquanto uma patologia e passou a integrar o rol da Classificação Internacional de Doenças (CID10-E66) (WHO, 1948). Esta inclusão ocorreu em decorrência da percepção dos múltiplos prejuízos de ordem física e metabólica, bem como o impacto econômico gerado pelo tratamento da obesidade e das patologias correlatas (DOBBS *et al.*, 2016). Compreendida como um distúrbio nutricional e metabólico, caracterizado pelo acúmulo excessivo de gordura corporal e influenciada por uma ingestão calórica maior que o gasto energético total, a obesidade é uma doença crônica com repercussão física e metabólica desfavorável à saúde e ao bem estar do indivíduo (NUOTIO *et al.*, 2022). Neste sentido, já é muito bem estabelecido que este quadro resulta em maior predisposição ao acometimento de doenças crônicas não transmissíveis, tais como a síndrome metabólica, diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial sistêmica (UMER *et al.*, 2017), câncer (WEIHE *et al.*, 2020), doenças do trato respiratório (DI PALMO *et al.*, 2021) e depressão (JEBEILE *et al.*, 2019). Em conjunto, estas patologias são responsáveis por grande parte dos óbitos em todo o mundo (HORESH *et al.*, 2021).

Em se tratando da população infantojuvenil, a obesidade tem se tornado cada vez mais prevalente (ABARCA-GÓMEZ *et al.*, 2017; NEVES *et al.*, 2021; KANSRA; LAKKUNARAJAH; JAY, 2021; JEBEILE *et al.*, 2022). Desta forma, o sobrepeso (classificação nutricional obtida com o cálculo do IMC que antecede a obesidade e indica o excesso de peso em relação à estatura e à faixa etária de crianças e adolescentes) já deve ser visto como um estado de alerta nesta população. Uma vez detectado, se faz necessária a análise e consequente modificação de hábitos e condutas obesogênicas que favoreçam o acúmulo excessivo de gordura corporal, sobretudo neste período tão crucial do desenvolvimento humano, neste caso, a infância e a adolescência (COLE, 2022). Caso não tratada, além dos prejuízos para a saúde e desenvolvimento da criança e/ou adolescente (DE LEONIBUS; MARCOVECCHIO; CHIARELLI, 2012; GURNANI; BIRKEN; HAMILTON, 2015; MELTZER; WALSH; PEIGHTAL, 2015; SAHOO *et al.*, 2015; TOPÇU *et al.*, 2016; WITCHEL *et al.*, 2019), esta condição poderá favorecer o desenvolvimento da obesidade na idade adulta (MALACARNE *et al.*, 2022). Lamentavelmente, tem sido observada uma tendência de crescimento exponencial nos casos de obesidade infantojuvenil em toda população mundial. Tal fato pode ser nitidamente observado em estudos de populações tanto nos Estados Unidos da América (EUA) (AHLUWALIA *et al.*, 2015; DATAR; CHUNG, 2015), quanto na América Latina (HERNANDEZ-HERRERA *et al.*, 2014). Os pesquisadores apontam ainda que este aumento tem sido mais proeminente nos primeiros anos da infância, especialmente nos países em desenvolvimento. Levantamentos da OMS estimam que o excesso de peso na população com faixa etária de 5 a 6 anos pode variar de 10 a 40% (WHO, 2013). Já nos primeiros anos de vida esta tendência na prevalência de obesidade vem sendo observada. A exemplo, entre os anos de 1990 e 2011 foi registrado em nível mundial um aumento de 54% nos casos de obesidade em crianças com idade inferior a 5 anos (BLACK *et al.*, 2013). Na ocasião, estimou-se que 7% da população mundial nesta faixa etária era obesa. Como se não bastasse, projeções indicam que estas taxas não estagnaram, muito pelo contrário, acredita-se que em 2025, 10% da população mundial nesta idade será obesa (BLACK *et al.*, 2013). Analisada com parcimônia, esta projeção é plenamente coerente e possível, sobretudo quando comparada a outras já concretizadas em populações específicas, como nos EUA (OGDEN *et al.*, 2014). Ampliando um pouco mais o período etário até a fase em que se caracteriza a adolescência, dados desanimadores no que tange ao sobrepeso e a obesidade também são relatados. Em diversos países do mundo o sobrepeso e a obesidade vêm se constituindo em um grave problema de saúde pública. A

destarte, merecem evidência mais uma vez os EUA, bem como os países latino-americanos (NEVES *et al.*, 2021). Dados da Organização Pan-Americana da Saúde demonstram que entre os anos de 1975 e 2016 o valor percentual de crianças e adolescentes obesos na população mundial variou de 1% para 6%. Isso representa por volta de 6 milhões de meninos e 5 milhões de meninas no ano de 1975 vs. aproximadamente 74 milhões de meninos e 50 milhões de meninas em 2016 (OPAS, 2017). Cabe ainda ressaltar que as previsões para o futuro não são nada animadoras. Estimativas realizadas pela *World Obesity Federation* (em português: Federação Mundial da Obesidade) sugerem que até 2030, 254 milhões crianças na faixa etária de 5 a 19 anos estarão com o quadro de obesidade (LOBSTEIN; BRINSDEN, 2019). Diante deste pandêmico e alarmante cenário mundial de obesidade infantojuvenil torna-se crucial, além do desenvolvimento de políticas públicas e ações voltadas à prevenção e tratamento desta patologia, o incentivo e fomento de pesquisas que busquem compreender os fatores relacionados a etiologia da obesidade (OLIVEIRA *et al.*, 2017; WHO, 2017; BUONCRISTIANO *et al.*, 2021). Nesta perspectiva, merece ser citado o esforço desempenhado por países da comunidade europeia (BREDA *et al.*, 2021; BUONCRISTIANO *et al.*, 2021).

Com os dados da *Childhood Obesity Surveillance Initiative* (COSI) (em português: Iniciativa de Vigilância da Obesidade Infantil) (BREDA *et al.*, 2021), foi observado que, apesar de ainda serem bem elevadas as taxas de sobrepeso e obesidade nas 303115 crianças de 6 a 9 anos de idade dos 11 países europeus que fizeram parte do amostral no período de uma década (2007-2017), notou-se diminuição (países do sul europeu) e tendência à estagnação (países do norte e leste europeu) nos índices de sobrepeso e de obesidade infantil. Nesta pesquisa, Portugal e Grécia apresentaram as maiores reduções na década para a variável investigada (40,5% vs. 28,4%; 30,5% vs. 21,7%), respectivamente (BUONCRISTIANO *et al.*, 2021). Além de encorajadores, estes resultados e as políticas/iniciativas de saúde pública desempenhadas por estes países devem servir de exemplo para um esforço mundial de combate à obesidade infantojuvenil. Embora ainda não esteja totalmente esclarecida, um corpo sólido de evidências científicas vêm apontando a múltipla interferência dos mais variados fatores intrínsecos (genético-metabólicos) e extrínsecos (ambientais e relacionados a hábitos de vida) que interferem no acometimento da obesidade infantojuvenil (KATZ *et al.*, 2008; THALER *et al.*, 2010; ARRUDA; MILANSKI; VELLOSO, 2011; LANDRY; DRISCOLL, 2012; BORG *et al.*, 2012; BOSTRÖM *et al.*, 2012; LAI; CHEN; HELM, 2013; BONADEO; VOGT; GARMES; MOURA, 2014; CHIELLE, 2015). Do ponto de vista genético-metabólico, importantes achados vêm sendo descritos sobre a fisiopatologia da obesidade. A respeito, tem sido observado que a maior expressão de mediadores inflamatórios como as adipocinas pró-inflamatórias (BONADEO; VOGT; CHIELLE, 2015), alterações na produção e sinalização de hormônios (THALER *et al.*, 2010; ARRUDA; MILANSKI; VELLOSO, 2011) e polimorfismos genéticos (BOSTRÖM *et al.*, 2012; LAI; CHEN; HELM, 2013) estão envolvidos neste processo. No que tange aos hábitos e estilo de vida, isto é, fatores extrínsecos à biologia do indivíduo, estudos recentes demonstraram o impacto dos níveis insuficientes de atividade física, em especial o comportamento sedentário (HADIANFARD *et al.*, 2021; MAHUMUD *et al.*, 2021; PACIFIC *et al.*, 2021) e de uma alta ingestão calórica (MAK *et al.*, 2020; MONGE-ROJAS *et al.*, 2020) nos quadros de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes. Levando em consideração a recomendação mínima de atividade física sugerida pela OMS para crianças e adolescentes na faixa etária de 5 a 17 anos, isto é, 60 minutos diários de atividade física em intensidade moderada/vigorosa, tem sido observada elevada predominância de inatividade física nesse público (WHO, 2017). Levantamento realizado pela OMS entre os anos de 2002 e 2014 em diversos países europeus revelou dados preocupantes no que se refere às recomendações de atividade física na população infantojuvenil (faixa etária de 11 a 15 anos) (WHO, 2017). Em linhas gerais, todos os países avaliados na pesquisa supracitada demonstraram baixa adesão em relação às recomendações de atividade física, sendo que somente 25% dos meninos e 15% das meninas, aproximadamente, atendiam às diretrizes. Como observado, além de muito baixo, o nível de atividade

física nesta população tende a ser ainda menor no sexo feminino. Segundo os dados, a Croácia, Irlanda, Luxemburgo, Romênia, Eslováquia e Espanha apresentaram em todas as faixas etárias analisadas diferença superior a 10% entre os sexos. Outro ponto que merece ser destacado desta pesquisa diz respeito a tendência de diminuição de atividade física com o avançar da idade encontrada em toda a amostra analisada. Os piores índices de declínio em relação as recomendações de atividade física para o sexo masculino foram encontrados na França, Israel, Itália, Suíça e Reino Unido (Escócia) (<15%) e no sexo feminino na Áustria, Israel, Itália e Portugal (<6%) (WHO, 2017). Cabe ressaltar que em outras regiões do mundo, inclusive em países subdesenvolvidos resultados similares são encontrados para a população infantojuvenil (FRANÇA *et al.*, 2020; ODUSOGA; SHOLEYE, 2021). Em partes, a alta prevalência de inatividade física em crianças e adolescentes em nível mundial pode ser explicada pelo tempo de tela excessivo (CHAPUT *et al.*, 2020; OH, 2022). A despeito merece destaque o, cada vez mais elevado, tempo despendido pela população infantojuvenil aos jogos eletrônicos (KIM *et al.*, 2022). Devido a urgência do tema, em junho de 2018, na 11ª atualização da Classificação Internacional de Doenças (CID-11), a OMS passou a considerar a compulsividade por jogos eletrônicos uma doença (CID11-6C51), a então denominada “*gamingdisorder*”, também conhecida como transtorno dos jogos eletrônicos (WHO, 2018). Esta foi descrita como uma condição em que o vício por jogos eletrônicos é tão grave que o indivíduo prefere jogar em detrimento a qualquer outra atividade de vida diária e/ou social. Indiscutivelmente, isto traz inúmeros malefícios à saúde do indivíduo, em especial a drástica redução dos níveis de atividade física que contribui para o excesso de peso (WHO, 2018).

Outros fatores como o *marketing* da indústria alimentícia, condições socioeconômicas, não frequência e engajamento reduzido nas aulas de Educação Física e até mesmo o excesso de peso por parte dos pais são variáveis que contribuem para a predisposição do desenvolvimento do sobrepeso e, consequentemente, a obesidade na infância e na adolescência (NEVES *et al.*, 2021). Não com o intuito de encerrar a discussão sobre a influência que estes fatores já mencionados exercem sobre o excesso de peso na população infantojuvenil, mas sim com o objetivo de ampliar o leque de discussão e suscitar uma possível nova ótica investigativa de causalidade, chamamos a atenção da comunidade científica para considerar uma possível e significativa associação do excesso de peso com as dores nas costas. A literatura científica aponta que a prevalência de dores nas costas na população infantojuvenil é de elevada representatividade. Em um estudo notável conduzido por Swain e colaboradores (2014), que estimou a prevalência de dores nas costas em mais de quatrocentas mil crianças e adolescentes numa faixa etária de 9 a 17 anos em 28 países, foi observado que aproximadamente 37% da amostra investigada apresentava queixa de dores nas costas. Neste estudo, merecem ser citadas a República Tcheca e a Polônia que apresentaram o maior e o menor índice (50,5% e 27,7%), respectivamente (SWAIN *et al.*, 2014). Mais recentemente, pesquisas realizadas com a população infantojuvenil brasileira também apontaram elevada prevalência de dores nas costas. Em estudo conduzido por Okamura e colaboradores (2019), foi observado que 22,4% dos 539 adolescentes paulistanos numa faixa etária de 15 a 19 anos se queixavam de dores nas costas. Resultado superior a este foi observado no estudo de França e colaboradores (2020) para uma população mais jovem e geograficamente próxima (estudantes residentes das cidades de Itaquaquecetuba e Mogi das Cruzes- região metropolitana do Alto Tietê no Estado de São Paulo). No estudo em questão, que abrangeu 577 escolares numa faixa etária de 10 a 16 anos, foi constatado que por volta de 51% dos estudantes que compuseram a amostra haviam apresentado relato de dor pelo menos uma vez no último ano. Adicionalmente, mais de 25% dos estudantes sentiam dor no exato momento da realização da pesquisa, sendo que em ambos os casos as estudantes do sexo feminino eram as mais acometidas (FRANÇA *et al.*, 2020). As causas das dores nas costas na população infantojuvenil podem estar atreladas a inúmeros fatores, dentre eles podemos citar o sexo, a idade, hábitos de sono, quadros de ansiedade e depressão, hábitos posturais, uso indevido e o excesso de peso da mochila, hereditariedade, bem como o nível de atividade física e o tempo de

tela excessivo (GUNZBURG *et al.*, 1999; BALAGUE; TROUSSIER; SALMINEN, 1999; KOVACS *et al.*, 2003; TREVELYAN; LEGG, 2006; LIS *et al.*, 2007; AUVINEN *et al.*, 2010; LEILNAHARI *et al.*, 2011; LAZARY *et al.*, 2014; NOLL *et al.*, 2016; SILVA *et al.*, 2017; AYED *et al.*, 2019). Ademais, sobre esta temática, diversos estudos apontam a relação de causalidade existente entre o excesso de peso e a sua consequente influência sobre as dores nas costas em crianças e adolescentes (PALMER *et al.*, 2020; O'MALLEY *et al.*, 2021; MARTÍNEZ-ROMERO; CEJUDO; SAINZ DE BARANDA, 2022; HÉBERT *et al.*, 2022). Diante do exposto e da inquestionável relevância das pesquisas sobre fatores associados ao excesso de peso infantojuvenil, ressaltamos aqui a necessidade de se inverter a ótica de causalidade costumeiramente empregada no estudo das dores nas costas e da obesidade neste público, de modo a considerar a provável relação inversa entre estes fenômenos. Sendo assim, a associação entre o excesso de peso e a prevalência de dores nas costas, inclusive as suas subvariáveis dentre elas a frequência, a intensidade e diferentes focos de dor (região lombar, cervical ou torácica) devem ser investigadas.

Esta nova perspectiva de investigação científica se faz necessária uma vez que de modo empírico, esta relação é bastante provável e coerente. Desta maneira, especulamos que na medida em que a população infantojuvenil é acometida por episódios de dores nas costas, assim quanto maior for a frequência, intensidade e abrangência (múltiplos focos) da dor relatada, menor tende a ser sua participação/engajamento na prática de atividades físicas nos mais variados contextos. Este fato poderá resultar em uma diminuição do gasto energético total diário e consequentemente favorecer o ganho de peso. Dando suporte a esta ideia, o estudo de coorte recém publicado por Hestbaek e colaboradores (2021) merece ser mencionado. Ao avaliarem 1348 estudantes com idade entre 11 e 13 anos de 14 escolas públicas do sul da Dinamarca por um período de 2 anos, verificaram uma associação significativa entre excesso de peso e dor nas costas. Apesar de na amostra estudada haverem apenas 40 estudantes com excesso de peso, os pesquisadores observaram um padrão nítido de associação do excesso de peso com a frequência e abrangência de dor relatada pelos estudantes ($p < 0,05$). Diante do exposto, ressaltamos que mais estudos devem conduzidos com o intuito de compreender a influência das dores nas costas sobre o excesso de peso na população infantojuvenil, pois, até onde sabemos, não há na literatura científica dados epidemiológicos, além do estudo de Hestbaek e colaboradores (2021) supracitado. Isso reforça a necessidade de que tais estudos sejam conduzidos, especialmente com amostras representativas de crianças e adolescentes, em especial da população brasileira. Isto permitiria uma melhor compreensão da possível relação de causalidade entre estas variáveis. Finalmente, além de suscitar na comunidade científica esta nova ótica investigativa de fatores associados ao excesso de peso infantojuvenil, nos comprometemos em dar a nossa contribuição para melhor compreensão desta possível relação em publicações futuras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O excesso de peso na população infantojuvenil é um fenômeno complexo e multifatorial que vem sendo amplamente investigado pela comunidade científica mundial. Apesar disso, alguns fatores de risco para este quadro fisiopatológico ainda possuem na literatura uma quantidade de informações limitada. Embora modestos do ponto de vista amostral, dados recentes têm apontado a associação do excesso de peso com variáveis das dores nas costas (frequência e abrangência de dor). No entanto, dados epidemiológicos com maior representatividade e com características sociodemográficas distintas ainda não foram descritos na literatura, em especial na população infantojuvenil brasileira. Uma vez ampliado o conhecimento sobre este extenso leque de prováveis fatores de risco, em especial as dores nas costas, torna-se possível a elaboração de estratégias que contribuam para atenuação deste quadro. Desta maneira, incentivamos que os pesquisadores que possuam como linha de pesquisa os fatores de risco associados a obesidade infantojuvenil deem a devida atenção a esta potencial variável.

REFERÊNCIAS

- ABARCA-GÓMEZ, Leandra *et al.* Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *The lancet*, v. 390, n. 10113, p. 2627-2642, 2017.
- AHLUWALIA, N. P. *et al.* Trends in overweight prevalence among 11-, 13- and 15-year-olds in 25 countries in Europe, Canada and USA from 2002 to 2010. *European Journal of Public Health*, v.25, p.28-32. Suplemento 2. 2015.
- ARRUDA, A.; MILANSKI, M.; VELLOSO, L. A. Hypothalamic inflammation and thermogenesis: the brown adipose tissue connection. *Journal of bioenergetics and biomembranes*, v. 43, n. 1, p. 53-58, 2011.
- AUVINEN, Juha P. *et al.* Is insufficient quantity and quality of sleep a risk factor for neck, shoulder and low back pain? A longitudinal study among adolescents. *European Spine Journal*, v. 19, n. 4, p. 641-649, 2010.
- AYED, Houda Ben *et al.* Prevalence, risk factors and outcomes of neck, shoulders and low-back pain in secondary-school children. *Journal of research in health sciences*, v. 19, n. 1, p. e00440, 2019.
- AZABAGIC, S.; PRANJIC, N. The Site of Musculoskeletal Pain in School Children with Excessive Body Weight and Obesity in Bosnia and Herzegovina. *Materia Socio-Medica*, v. 31, n. 2, p. 88, 2019.
- BALAGUE, F.; TROUSSIER, B.; SALMINEN, J. J. Non-specific low back pain in children and adolescents: risk factors. *European spine journal*, v. 8, n. 6, p. 429-438, 1999.
- BLACK, R. E. *et al.* Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *The lancet*, v. 382, n. 9890, p. 427-451, 2013.
- BONADEO, J.; VOGT, J.; CHIELLE, E. O. Avaliação da concentração sérica de resistina em obesos adultos jovens: Um estudo transversal. *RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, v. 9, n. 54, p. 265-271, 2015.
- BORG, M. L. *et al.* Consumption of a high-fat diet, but not regular endurance exercise training, regulates hypothalamic lipid accumulation in mice. *The Journal of physiology*, v. 590, n. 17, p. 4377-4389, 2012.
- BOSTRÖM, P. *et al.* A PGC1- α -dependent myokine that drives brown-fat-like development of white fat and thermogenesis. *Nature*, v. 481, n. 7382, p. 463-468, 2012.
- BREDA, João *et al.* Methodology and implementation of the WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI). *Obesity Reviews*, v. 22, p. e13215, 2021.
- BUONCRISTIANO, Marta *et al.* Childhood overweight and obesity in Europe: Changes from 2007 to 2017. *Obesity Reviews*, v. 22, p. e13226, 2021.
- CHAPUT, Jean-Philippe *et al.* 2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents aged 5–17 years: summary of the evidence. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, v. 17, n. 1, p. 1-9, 2020.
- COLE, Tim J. Growth references and standards. In: *Human growth and development*. Academic Press, 2022. p. 391-422.
- DA SILVA, Tatiane *et al.* Risk of recurrence of low back pain: a systematic review. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, v. 47, n. 5, p. 305-313, 2017.
- DATAR, A.; CHUNG, P. J. Changes in Socioeconomic, Racial/Ethnic, and Sex Disparities in Childhood Obesity at School Entry in the United States. *JAMA Pediatrics*, v.169, n.7, p.696- 697. 2015.
- DE LEONIBUS, Chiara; MARCOVECCHIO, M. Loredana; CHIARELLI, Francesco. Update on statural growth and pubertal development in obese children. *Pediatric reports*, v. 4, n. 4, p. e35, 2012.
- DEERE, K. C. *et al.* Obesity is a risk factor for musculoskeletal pain in adolescents: findings from a population-based cohort. *PAIN®*, v. 153, n. 9, p. 1932-1938, 2012.

- DI PALMO, Emanuela *et al.* Childhood obesity and respiratory diseases: Which link?. *Children*, v. 8, n. 3, p. 177, 2021.
- DOBBS, R. *et al.* Overcoming obesity: An initial economic analysis. McKinsey Global Institute, 2014. 2016.
- FONSECA, C. D. *et al.* Prevalence of back pain among high school students in a municipality in southern Brazil. *Fisioterapia em Movimento*, v. 29, n. 1, p. 137-146, 2016.
- FRANÇA, Erivelton Fernandes *et al.* Back pain in elementary schoolchildren is related to screen habits. *AIMS Public Health*, v. 7, n. 3, p. 562, 2020.
- FRANÇA, Erivelton Fernandes *et al.* Physical activity level and nutritional status associated with screen habits of students living in Brazil. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, v. 7, n. 03, p. 248-253, 2020.
- GUNZBURG, R. *et al.* Low back pain in a population of school children. *European Spine Journal*, v. 8, n. 6, p. 439-443, 1999.
- GURNANI, Muskaan; BIRKEN, Catherine; HAMILTON, Jill. Childhood obesity: causes, consequences, and management. *Pediatric Clinics*, v. 62, n. 4, p. 821-840, 2015.
- HADIANFARD, Ali Mohammad *et al.* Physical activity and sedentary behaviors (screen time and homework) among overweight or obese adolescents: a cross-sectional observational study in Yazd, Iran. *BMC pediatrics*, v. 21, n. 1, p. 1-10, 2021.
- HÉBERT, Jeffrey J. *et al.* Spinal pain in childhood: prevalence, trajectories, and diagnoses in children 6 to 17 years of age. *European Journal of Pediatrics*, v. 181, n. 4, p. 1727-1736, 2022.
- HERNÁNDEZ-HERRERA, R. J. *et al.* Prevalence of overweight and obesity in children from Monterrey, Nuevo Leon. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, v. 52, n. S1, p. 42-47, 2014.
- HESTBAEK, Lise *et al.* Spinal pain increases the risk of becoming overweight in Danish schoolchildren. *Scientific reports*, v. 11, n. 1, p. 1-9, 2021.
- HORESH, Adi *et al.* Adolescent and childhood obesity and excess morbidity and mortality in young adulthood—A systematic review. *Current Obesity Reports*, v. 10, n. 3, p. 301-310, 2021.
- IGUTI, A. M., BASTOS, T. F.; BARROS, M. B. de A. Back pain in adults: a population-based study in Campinas, São Paulo State, Brazil. *Cadernos de saúde pública*, v. 31, n. 12, p. 2546-2558, 2015.
- JEBEILE, Hiba *et al.* Association of pediatric obesity treatment, including a dietary component, with change in depression and anxiety: a systematic review and meta-analysis. *JAMA pediatrics*, v. 173, n. 11, p. e192841-e192841, 2019.
- JEBEILE, Hiba *et al.* Obesity in children and adolescents: epidemiology, causes, assessment, and management. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 2022.
- KANSRA, Alvina R.; LAKKUNARAJAH, Sinduja; JAY, M. Susan. Childhood and adolescent obesity: a review. *Frontiers in Pediatrics*, v. 8, p. 581461, 2021.
- KATZ, D. L. *et al.* Strategies for the prevention and control of obesity in the school setting: systematic review and meta-analysis. *International Journal of Obesity*, v. 32, n. 12, p. 1780-1789, 2008.
- KIM, Hee Sun *et al.* Prevalence of gaming disorder: A meta-analysis. *Addictive behaviors*, v. 126, p. 107183, 2022.
- KOVACS, F. M. *et al.* Risk factors for non-specific low back pain in schoolchildren and their parents: a population based study. *Pain*, v. 103, n. 3, p. 259-268, 2003.
- LAI, A. ; CHEN, W. ; HELM, K. Effects of visfatin gene polymorphism RS4730153 on exercise-induced weight loss of obese children and adolescents of Han Chinese. *Int J Biol Sci*, v. 9, n. 1, p. 16-21, 2013.
- LANDRY, B. W.; DRISCOLL, S. W. Physical activity in children and adolescents. *PM&R*, v. 4, n. 11, p. 826-832, 2012.
- LAZARY, A. *et al.* Primary prevention of disc degeneration-related symptoms. *European Spine Journal*, v. 23, n. 3, p. 385-393, 2014.
- LEILNAHARI, K. *et al.* Spine alignment in men during lateral sleep position: experimental study and modeling. *Biomedical engineering online*, v. 10, n. 1, p. 103, 2011.
- LIS, A. M. *et al.* Association between sitting and occupational LBP. *European Spine Journal*, v. 16, n. 2, p. 283-298, 2007.
- LOBSTEIN, Tim; BRINSDEN, Hannah. Atlas of childhood obesity. *World Obesity Federation*, p. 211, 2019.
- Macdonald, J., Stuart, E., Rodenberg, R. Musculoskeletal low back pain in school-aged children: a review. *JAMA pediatrics*, v. 171, n. 3, p. 280-287, 2017.
- MAHUMUD, Rashidul Alam *et al.* Association of dietary intake, physical activity, and sedentary behaviours with overweight and obesity among 282,213 adolescents in 89 low and middle income to high-income countries. *International Journal of Obesity*, v. 45, n. 11, p. 2404-2418, 2021.
- MAK, Ivy L. *et al.* Increased adiposity in children with obesity is associated with low red blood cell omega-3 fatty acid status and inadequate polyunsaturated fatty acid dietary intake. *Pediatric Obesity*, v. 15, n. 12, p. e12689, 2020.
- MALACARNE, Diego *et al.* The built environment as determinant of childhood obesity: A systematic literature review. *Obesity Reviews*, v. 23, p. e13385, 2022.
- MARTÍNEZ-ROMERO, María Teresa; CEJUDO, Antonio; SAINZ DE BARANDA, Pilar. Prevalence and Characteristics of Back Pain in Children and Adolescents from the Region of Murcia (Spain): ISQUIOS Programme. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 2, p. 946, 2022.
- MELTZER, Lisa J.; WALSH, Colleen M.; PEIGHTAL, Ashley A. Comparison of actigraphy immobility rules with polysomnographic sleep onset latency in children and adolescents. *Sleep and Breathing*, v. 19, n. 4, p. 1415-1423, 2015.
- MONGE-ROJAS, Rafael *et al.* Changes in dietary intake of major nutrients and food sources among Costa Rican adolescents in the last 20 years. *The Journal of Nutrition*, v. 150, n. 9, p. 2405-2411, 2020.
- NEVES, Simone Carvalho *et al.* Os fatores de risco envolvidos na obesidade no adolescente: uma revisão integrativa. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 26, p. 4871-4884, 2021.
- NG, Marie *et al.* Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, v. 384, n. 9945, p. 766-781, 2014.
- NOLL, M. *et al.* Back pain prevalence and associated factors in children and adolescents: an epidemiological population study. *Revista de saúde pública*, v. 50, p. 31, 2016.
- NOORMOHAMMADPOUR, P. *et al.* The risk factors of low back pain in female high school students. *Spine*, v. 44, n. 6, p. E357-E365, 2019.
- NUOTIO, Joel *et al.* Obesity during childhood is associated with higher cancer mortality rate during adulthood: the i3C Consortium. *International Journal of Obesity*, v. 46, n. 2, p. 393-399, 2022.
- O'MALLEY, Grace C. *et al.* Neuromusculoskeletal health in pediatric obesity: incorporating evidence into clinical examination. *Current Obesity Reports*, p. 1-11, 2021.
- ODUSOGA, Oluwatosin B.; SHOLEYE, Oluwafolahan O. Sedentary Behaviour Among Male Adolescents in Sagamu, Southwest Nigeria. *International Quarterly of Community Health Education*, p. 0272684X211016728, 2021.
- OGDEN, C. L. *et al.* Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011- 2012. *The Journal of the American Medical Association*, v.311, n.8, p.806-814. 2014.
- OH, Christina *et al.* Interventions to promote physical activity and healthy digital media use in children and adolescents: a systematic review. *Pediatrics*, v. 149, n. Supplement 6, 2022.
- OKAMURA, M. N. *et al.* Back pain in adolescents: prevalence and associated factors. *BrJP*, v. 2, n. 4, p. 321-325, 2019.
- OLIVEIRA, Max Moura de *et al.* Características da pesquisa nacional de saúde do escolar-PeNSE. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 26, p. 605-616, 2017.
- ONIS, M. de *et al.* Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization*, v. 85, n. 9, p. 660-667, 2007.
- Organização Pan-Americana da Saúde Brasil (OPAS). Obesidade entre crianças e adolescentes aumentou dez vezes em quatro décadas, revela novo estudo do Imperial College London e da

- OMS; 2017. [acessado 2021 Abril 7]. Disponível em: http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5527:obesidade-entre-criancas-e-adolescentes-aumentou-dez-vezes-emquatro-decadas-revela-novo-estudo-do-imperial-college-london-e-da-oms&Itemid=820
- PACIFIC, Renatha et al. Physical activity and sedentary behaviors associated with overweight and obesity among primary school children in Tanzania: A case-control study. *Nutrition & Food Science*, 2021.
- PALMER, Antony J. et al. Childhood overweight and obesity and back pain risk: a cohort study of 466 997 children. *BMJ open*, v. 10, n. 9, p. e036023, 2020.
- ROTHER, Edna Terezinha. Revisión sistemática X Revisión narrativa. *Acta paulista de enfermagem*, v. 20, p. v-vi, 2007.
- SAHOO, Krushnapriya et al. Childhood obesity: causes and consequences. *Journal of family medicine and primary care*, v. 4, n. 2, p. 187, 2015.
- SHIRI, R. et al. The association between obesity and low back pain: a meta-analysis. *American journal of epidemiology*, v. 171, n. 2, p. 135-154, 2010.
- SMITH, S. M.; SUMAR, B. ; DIXON, K. A. Musculoskeletal pain in overweight and obese children. *International journal of obesity*, v. 38, n. 1, p. 11-15, 2014.
- SWAIN, M. S. et al. An international survey of pain in adolescents. *BMC public health*, v. 14, n. 1, p. 447, 2014.
- THALER, J. P. et al. Hypothalamic inflammation and energy homeostasis: resolving the paradox. *Frontiers in neuroendocrinology*, v. 31, n. 1, p. 79-84, 2010.
- TOPÇU, Seda et al. Anxiety, depression and self-esteem levels in obese children: a case-control study. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, v. 29, n. 3, p. 357-361, 2016.
- TREVELYAN, F. C.; LEGG, S. J. Back pain in school children—where to from here?. *Applied ergonomics*, v. 37, n. 1, p. 45-54, 2006.
- UMER, Amna et al. Childhood obesity and adult cardiovascular disease risk factors: a systematic review with meta-analysis. *BMC public health*, v. 17, n. 1, p. 1-24, 2017.
- WANG, Bin; ZHAO, Peng. Worldwide research productivity in the field of back pain: a bibliometric analysis. *Medicine*, v. 97, n. 40, 2018.
- WEIHE, Paul et al. Childhood obesity and cancer risk in adulthood. *Current obesity reports*, v. 9, n. 3, p. 204-212, 2020.
- WITCHEL, Selma F. et al. The diagnosis and treatment of PCOS in adolescents: an update. *Current Opinion in Pediatrics*, v. 31, n. 4, p. 562-569, 2019.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. Adolescent obesity and related behaviours: trends and inequalities in the WHO European Region, 2002–2014: observations from the Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) WHO collaborative cross-national study. *World Health Organization*, 2017.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. Essential nutrition actions: improving maternal, newborn, infant and young child health and nutrition. *World Health Organization*, 2013. Genebra-Suíça.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. International classification of diseases for mortality and morbidity statistics (11th Revision). *World Health Organization*, 2018.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. Manual of the international statistical classification of diseases, injuries, and causes of death. 6th rev., 1948. Geneva, Switzerland, 1948.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. Report of the Commission on Ending Childhood Obesity: implementation plan: executive summary. *World Health Organization*, 2017.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. *World Health Organization*, 2009. Genebra- Suíça.
