

BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA NO CONTROLE DA OBESIDADE INFANTIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

BENEFITS OF PHYSICAL ACTIVITY IN THE CONTROL OF CHILD OBESITY

DAYANNE BOTELHO LOPES¹, JAQUELINE RODRIGUES RIBEIRO¹, LUDY ANE FERREIRA VIANA^{1*}, KENIA ALESSANDRA DE ARAUJO CELESTINO².

1. Acadêmico do curso de Nutrição da Faculdade Estácio de Goiás. 2. Docente do curso de Nutrição da Estácio Goiás.

*Av. Goiás, Nº 2151, Qd. 21, Loja 02, Campus Estação Setor Central Goiânia – Goiás- Brasil. CEP:74063-010 Email: ludyaneviana.2232@gmail.com

Recebido em 22/09/2022. Aceito para publicação em 30/11/2022

RESUMO

Mediante a crescente problemática da obesidade na população, fez-se atenção em números disparados afetados em crianças. A atividade física surge com uma válvula de escape juntamente com a alimentação equilibrada para redução deste impacto determinante em agravos à saúde. Tecnologias e sedentarismo foram causas primárias para o surgimento da obesidade infantil, acarretando nestas crianças diabetes, doenças cardiovasculares hipertensão arterial. O objetivo deste artigo é descrever os benefícios que a atividade física impacta na saúde da criança. Os métodos utilizados foi buscas de revisões de literatura nas bases de dados: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Google Acadêmico, Elsevier, *American Journal of Clinical Nutrition*. Publicações permitidas nos últimos 10 anos e utilizou-se os seguintes descritores: atividade física, obesidade infantil. Resultados encontrados concretizam que a atividade física seja por meio do âmbito escolar ou em outro local contribui positivamente na redução de peso. Redução de tecnologias, reeducação alimentar e abandono ao sedentarismo foram fatores determinantes na reversão do quadro de diabetes, doenças cardiovasculares, hipertensão. O educador físico na área escolar foi de suma importância na determinação destes desfechos. Conclui-se que, todos estes fatores englobados em um único objetivo foram capazes na redução de peso/obesidade em crianças através da literatura revisada e explanada no artigo vigente. Posteriormente na vida adulta destas crianças, a atividade física e reeducação alimentar visará longevidade e saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Obesidade Infantil; Atividade Física; Criança; Tecnologia.

ABSTRACT

Due to the growing problem of obesity in the population, attention was paid to rising numbers affected in children. Physical activity comes with an escape valve together with a balanced diet to reduce this determinant impact on health problems. Technologies and sedentary lifestyle were the primary causes for the emergence of

childhood obesity, causing children to have diabetes, cardiovascular disease and hypertension. The article aims to describe the benefits that physical activity impacts on children's health. The methods used were literature reviews searches in the following databases: Scielo, Academic Google, Elsevier, American Journal of Clinical Nutrition. Publications allowed in the last 10 years and the following descriptors were used: physical activity, childhood obesity. Results found confirm that physical activity, whether through the school environment or elsewhere, contributes positively to weight reduction. Reduction of technologies, dietary re-education and abandoning a sedentary lifestyle were determining factors in the reversal of diabetes, cardiovascular diseases and hypertension. The physical educator in the school area was of paramount importance in determining these outcomes. It is concluded that all these factors encompassed in a single objective were able to reduce weight/obesity in children through the revised literature and explained in the current article. Later in the adult life of these children, physical activity and nutritional re-education will aim at longevity and health.

KEYWORDS: Child obesity; Physical activity; kid; technology.

1. INTRODUÇÃO

A obesidade é caracterizada como uma doença crônica acarreta acúmulo de tecido adiposo. Esse crescente número vem problematizando e agravando a saúde da população, sendo desenvolvida tanto em adultos quanto na infância (IUCATAN, 2020).

A obesidade e o sobrepeso são termos ligados, a obesidade é o excesso de gordura corporal, e enquanto o sobrepeso se refere o excesso de peso. Esses termos vêm crescendo cada vez mais, principalmente em crianças (IUCATAN, 2020).

O Relatório da Comissão pelo Fim da Obesidade Infantil publicado pela OMS relata que o sobrepeso e a obesidade acontecem em menores de 5 anos elevou a

porcentagem de 4,8% para 6,1% entre os anos 1990 e 2014 ultrapassando de 31 milhões para 41 milhões de crianças afetadas por essa doença. De acordo com esse relatório as crianças se desenvolvem em ambientes que estimulam o ganho de peso e a obesidade. Acarretada pela globalização, a comercialização de alimentos industrializados e bebidas altamente calóricas foi definida como um fator culminante para o crescente número de crianças com o sobrepeso e obesidade (OMS, 2016).

Segundo a Associação Brasileira de Pesquisa em Obesidade, um dos fatores que levam à obesidade é que existem tantas tecnologias no ambiente moderno, principalmente a falta de atividade física. Portanto, as condições sociais e a baixa escolaridade são um dos indicadores que aumentam o índice de obesidade dessas pessoas (ABEB, 2016).

A atividade física é considerada como qualquer movimento do corpo e quando feita regularmente pode dar autonomia, postura e habilidades no dia a dia de crianças ou adolescentes. Sendo essencial para desenvolver, manter ou recuperar alterações do controle postural (NEVES; SOUZA; FUJISAWA, 2017).

O treinamento funcional tem sido indicado para várias faixas etárias. Para a criança obesa pode ajudar no combate ao sedentarismo, considerando a alta queima calórica desse tipo de atividades física, sendo assim, uma importante ferramenta na prevenção e reversão do quadro de obesidade.

A infância é um período de transformação na vida, pode levar ao aparecimento de certas doenças, incluindo aquelas que afetam o comportamento alimentar. Isso está relacionado à resposta comportamental ao estilo pessoal de alimentação podendo estar relacionado a padrões de vida, condições sociais e culturais. Irá interferir diretamente no estado nutricional de cada um (GONÇALVES *et al.*, 2013).

Na infância essa doença é mais prevalente recorrente de maus hábitos alimentares, inatividade física, resultando na probabilidade de desenvolver hipertensão arterial, diabetes mellitus e doenças cardiovasculares (SILVA; BEZERRA, 2017).

A alimentação é uma chave para desencadear o início da obesidade, é cada vez mais frequente o uso de alimentos industrializados, com alto teor calórico e com grande quantidade de gordura saturada e colesterol. Os hábitos alimentares também podem contribuir para a obesidade na infância, como não realizar o café da manhã, realizar refeições como almoço e jantar fora do domicílio, ingerir uma quantidade exagerada de alimentos em grandes porções e consumir líquidos em excessos altamente calóricos são prejudiciais à saúde e grandes indutores da obesidade (NEVES *et al.*, 2010).

A origem da obesidade também pode estar vinculada à vários fatores, como: polimorfismos genéticos, erros na sinalização de hormônios hipotalâmicos vinculados à saciedade, apetite e fome (LAI A, 2013; BOSTROM P, 2012 ARRUDA GP, 2011; THALER JP, 2010 apud PAES *et al.*, 2014).

Os transtornos alimentares, especialmente em

crianças, podem levar a uma variedade de complicações clínicas. Esses aspectos variam de acordo com as características da doença, incluindo defeitos no crescimento, erosão dentária, periodontite, hipertrofia das glândulas salivares e hipovolemia. Desequilíbrio na eletrólise da água, principalmente o ganho de peso, é considerado um problema na qual a atenção do público nos últimos anos, e o elevado número de crianças com sobrepeso é preocupante (KOCHI, 2010).

Em relação ao sedentarismo, um dos fatores relacionados é a inclusão de muitas crianças se apegarem às televisões por serem mais atrativas, optando por esta troca ao invés de praticar algum exercício físico. E neste âmbito a Educação Física Escolar surge como uma válvula de escape para estas crianças com o objetivo de conscientizá-las quanto à prática de atividades físicas e minimizar este fator negativo (SILVA; MALINA; 2003 citado por RIBEIRO; TRIANI, 2016).

Segundo Triani (2016) relata a pressão social sobre o fator psicológico no qual, indivíduos obesos sofrem discriminação por sua aparência sendo refêns de uma baixa autoestima proporcionando à criança uma situação de vulnerabilidade sobre a depressão, conseqüentemente a busca por alimentos em forma de eliminar essa sensação.

O tratamento, a prevenção é o controle da obesidade infantil tem sido um desafio para pesquisadores e profissionais da saúde, devido ao grande acúmulo de gordura corporal está associado a diversas doenças. Contudo, dieta e a prática da atividade física está relacionada com a prevenção, o tratamento, controle da obesidade infantil e doenças adquiridas por este fator, os profissionais da área de Nutrição e de Educação Física deveriam propor atividades multidisciplinares para a prescrição, acompanhamento nas fases preventiva e terapêutica dessas crianças/ adolescentes (SANTOS; CARVALHO; GARCIA JÚNIOR, 2017).

O objetivo deste artigo é descrever a importância que a atividade física impacta na infância e seus benefícios atribuídos à saúde, tendo controle e prevenção a obesidade infantil.

Mediante a crescente morbidade da obesidade justifica-se que essa pesquisa apresenta as conseqüências que resultam em: doenças cardiovasculares, dislipidemias, diabetes e hipertensão. Este presente estudo teve como objetivo analisar a atividade física na infância, com o intuito de apresentar os benefícios que o exercício físico traz nessa fase. Sendo assim, proporcionar às crianças qualidade de vida digna e reduzir a obesidade neste ciclo infantil.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura narrativa na qual descreveremos a importância da atividade física na prevenção da obesidade infantil. A pesquisa bibliográfica foi realizada no período de fevereiro do ano de 2021 até o dia 21/09/21.

A pesquisa bibliográfica foi realizada em 3 bases de

dados: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Google acadêmico, Elsevier, Pubmed, *American Journal of Clinical Nutrition*. Foram incluídos artigos publicados nos últimos 10 anos e que se enquadravam ao objetivo geral e artigos em inglês. Foram utilizados de acordo com o DeCs (Descritores em Ciência da Saúde) os seguintes descritores: “atividade física”, “obesidade infantil”, “criança”, tecnologia e seus correspondentes em inglês: “*physicalactivity*”, “*Childhood obesity*”, “*kid*”, “*techonoly*” respectivamente.

As publicações foram pré-selecionadas pelos títulos na qual deveria apresentar como destaque o objetivo geral que retrata os benefícios da atividade física na obesidade infantil, obesidade infantil, e tecnologias em relação à obesidade infantil. Foram incluídos artigos que estivessem na língua-portuguesa e inglesa, apresentassem por meio do título o tema correspondente aos benefícios da atividade física no controle da obesidade infantil. Os resultados e discussão foram divididos em 3 subtemas: obesidade infantil nos tempos atuais; obesidade infantil e tecnologias e benefícios da prática da atividade física no retardo da obesidade infantil.

Foram pesquisados 84 artigos, excluídos 35 e incluídos 21. A pesquisa inicial mostrou um número abrangente de artigos publicados nos últimos cinco anos, entretanto, foram adotados artigos publicados no período de 2010 a 2021 com o intuito de aproveitar os artigos apresentados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 OBESIDADE INFANTIL ATUALMENTE

Como visto e esclarecido anteriormente a obesidade vem sendo uma problemática na população tanto adulta como jovem, uma epidemia que afeta diversos países já comprovado pelos seus esclarecimentos como é o caso também da Suécia.

Na Suécia o número de crianças por 100.000 crianças diagnosticados com obesidade na infância cresceu 2 a 3 vezes e com isso a prevalência de diabetes surgiu com uma preocupação alarmante que corresponde de 2 a 3 vezes em meninos de 15 a 19 anos e quase 4 vezes em meninas de 10 a 14 anos (FLODMARK, 2018).

Um estudo publicado pela revista *Lancet*, apontou um aumento da obesidade em meninas de 0,7% em 1975 para 5,6% em 2016, e um aumento de 0,9% para 7,8% em meninos no mesmo intervalo de anos. No Brasil, essa ação já estava sendo observada desde o último censo, sendo assim revelando um aumento significativo do peso em meninos, com alteração de 13,8% para 51,4%, e um crescimento de 10,4% para 43,8% em meninas entre os anos de 1989 e 2009, relativamente (IBGE, 2010; EZZATI, 2017).

No Brasil, a prevalência desse tipo de obesidade em

crianças e adolescentes vem aumentando rapidamente nos últimos anos, principalmente devido à falta de estilo de vida inadequado para grande parte da população. Nos últimos 30 anos, os padrões alimentares das famílias mudaram significativamente, com o consumo elevado de fast food e alimentos com alto teor de gordura, sal e açúcar aumentando (HAMMER, 2015 *apud* ZIGARTI, JUNIOR, FERREIRA, 2021).

Junto a essa realidade nos tempos atuais veio a pandemia e agravou ainda mais toda essa situação e teve um impacto alarmante na alimentação das crianças e de adolescentes, e com isso o sedentarismo. A suspensão significativa na rotina dessas crianças pode gerar impacto prejudicial na saúde mental e bem-estar, provocando o aumento do índice de jovens e crianças com excesso de peso (BRASIL, 2020).

3.2 TECNOLOGIA E OBESIDADE INFANTIL

Com o passar dos anos a industrialização ganhou espaço e a evolução do ser humano no âmbito da tecnologia acarretou avanços e conquistas jamais imaginadas.

A criação e desenvolvimento de computadores, tablets, smartphones, notebooks facilitou a vida do consumidor em nível intelectual e na área de trabalho. Vagas de emprego, home office, vendas e outros meios de investimento são atrelados a estes dispositivos. Porém, o público infantil está sob forte domínio sobre a tecnologia como: horas na frente da televisão, videogames, filmes, jogos, e o nível de sedentarismo e obesidade extrapolou o limite visto que, os índices de obesidade infantil não param de crescer e um dos fatores determinantes é a tecnologia que comprova o sedentarismo. As indústrias têm sido um forte aliado às tecnologias por meio do marketing digital visando propagandas e incitando as crianças à consumirem seus produtos de alta densidade energética como refrigerantes, fast-foods, bebidas adoçadas, salgadinhos, doces e outros.

Segundo (Kent et. al, 2017) fizeram um estudo controlado com 101 crianças e adolescentes (7 e 16 anos) no qual o objetivo era avaliar a influência de determinadas mídias sociais e seus produtos anunciados na escolha destes jovens. Os aplicativos escolhidos por eles foram o Instagram, Snapchat, Twitter e YouTube. Conforme analisado 68% e 77% das instâncias que promoveram produtos eram ricos em gordura, sódio ou açúcares livres o que evolui para a obesidade. Com base na frequência que estas crianças e jovens usam os aparelhos e são expostas ao marketing alimentício estimou-se que eles assistem em média 30 vezes à 189 vezes anúncios por semana propagando o desejo a estes. As empresas que mais apareciam nos anúncios eram: Starbucks (18%), McDonalds (11%), PepsiCo (11%). Os aplicativos mais usados entre as crianças foram o YouTube (95%), Instagram (29%), seguido dos adolescentes Instagram (64%), Snapchat (57%) e YouTube (46%).

Outro estudo por (Gui et. al, 2017) feito na China

analisou o consumo de bebidas adoçadas com açúcar e o tempo de tela na proporção da obesidade. A amostra feita com crianças e adolescentes chinesas de 6 a 17 anos, constituiu 53.151 participantes no qual 66,6% afirmaram consumir tais produtos. Desta proporção 12,4%(meninos) e 6,7%(meninas) relataram consumir mais ou o equivalente a 7 porções destas bebidas por semana. As crianças que não eram consumidores praticavam atividade física e o consumo de tela era inferior a 2 horas. Além disso os não consumidores apresentaram IMC, circunferência da cintura, PAS, PAD mais baixos em comparação com os consumidores. As crianças e adolescentes que consumiam altas porções tinham evidências maiores de sobrepeso, obesidade abdominal e pré-hipertensão.

Estudos concluem que a tecnologia atrelada a televisão, celulares (aplicativos), marketing alimentar por meio destes, tem forte diagnóstico de obesidade infantil por meio de inatividade física e alto consumo alimentar.

Análises feitas por Wijndaele et al., (2010) relataram que um aumento de uma hora por dia na exibição de televisão foi associado à riscos de doenças cardiovasculares fatais ou não fatais em 6% e um risco de 8% para doença cardíaca coronária e morte prematura aumentada (*apud* Rosiek et al, 2015).

A qualidade do sono foi avaliada por (AL, JC, MK, 2015) relacionando com o tempo de tela e chegaram às possíveis conclusões: a privação do sono causa mudanças nos hormônios reguladores do apetite como grelina e leptina tendo por consequência o aumento da fome e diminuição da saciedade; a curta duração do sono pode afetar as escolhas das crianças por alimentos com densidade energética maior e menos os alimentos nutricionalmente adequados; eleva o aumento por lanches e da ingestão alimentar fora do horário normal, inclusive a noite (ROBISON et al., 2016).

Contudo, a tecnologia não é apenas maléfica como prova se usada devidamente como ferramenta educativa como mostra este estudo logo abaixo.

Um ensaio clínico randomizado dirigido por Maddison et al., (2011) avaliaram videogames ativos (dança, boxe, movimentos corporais) com crianças com sobrepeso e obesidade com idades de 10-14 anos. O estudo propôs no mínimo 60 minutos com intensidade moderada a vigorosa na maioria dos dias da semana por 6 meses.

Após o estudo concluído os resultados foram: tempo médio diário jogando videogame ativo aumentou em 10 minutos e o tempo médio diário gasto com videogames não ativos diminuiu nesse período. O IMC nesses indivíduos diminuiu, a porcentagem de gordura corporal também. Notou-se que o comportamento sedentário também teve queda.

Mediante um ensaio clínico randomizado, participantes com idades entre 8 e 18 anos que estivessem acima do peso ou obesas foram selecionadas e o período de intervenção ocorreu por 2 semanas. O estudo demonstrou que a intervenção por meio da internet no combate à obesidade infantil teve êxito. Por

meio de um programa online baseado em promover estilos de vida saudáveis houve redução do IMC, relação cintura-quadril, PAD, aumento da atividade física e conhecimento sobre atividade física e nutrição (CHENG et al., 2011 *apud* McMULLAN, MILLAR, WOODSIDE, 2020).

Os videogames ativos dependentes de tecnologia surgem como uma válvula de escape para as crianças que além de fazerem algo que gostem também contribuirá para a composição corporal adequada. São medidas a serem avaliadas e propostas para beneficiar o uso das tecnologias de modo seguro e instrutivo para um bem maior.

3.3 BENEFÍCIOS DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA NO RETARDO DA OBESIDADE

A atividade física em conjunto com a reeducação alimentar surge como uma estratégia tanto quantitativa como qualitativa na longevidade da saúde deste público infantil. No âmbito escolar o profissional de Educação Física é o mais apto para estimular atividades físicas que demandem gasto calórico nas crianças de forma criativa, alegre, em grupo, para que assim consiga realizar a prática regular destes.

Segundo Strong et.al., (2005) confirma o exposto acima: “Essas atividades físicas devem ser desenvolvidas de forma apropriada, divertida e conter variedade de movimentos.”

É o único profissional qualificado para realização dessas atividades, nas suas diversas manifestações como: musculação, jogos, lutas, capoeiras, ginásticas, recreação, reabilitação, artes marciais, atividades rítmicas, relaxamento corporal (CONFEEF, 2002 *apud* Silva; Bezerra, 2017).

Wilson e Hockenberry (2014), afirmam que a melhor forma de abordagem a superintendência da obesidade é a preventiva, sendo assim onde a apuração e medidas de controle precoces são especificamente pela prática de atividade física, juntamente com o conhecimento de cuidados com a saúde, podendo despertar um estilo de vida totalmente mais ativo e também aos hábitos controlados de alimentação, contudo podendo levar estas informações para a família e comunidade.

Entretanto, a prática de atividade física para as crianças e adolescentes é recomendado por cerca de 60 minutos ou mais sendo moderada ou vigorosa ao menos 5 vezes por semana (Strong et al., 2005; Pate et al., 2002 *apud* De Rose et al., 2009). Um estudo feito por Romero (2007) estudou a relevância entre atividade física e o IMC em 328 adolescentes com idade entre 10 e 15 anos, estudantes de escolas públicas de SP. O resultado mostrou que 54,9% dos adolescentes não atingiram as recomendações de 300 minutos por semana, sendo 65% do sexo feminino e 35% do sexo masculino (*apud* De ROSE et al., 2009).

Outro estudo randomizado feito em escolas públicas (20) no total de 1.044 crianças com idade de 9 a 10 anos na Espanha, visou 3 sessões de 90 minutos cada com as atividades propostas: alongamento, resistência aeróbia,

exercícios de força e resistência muscular. Todas as crianças foram supervisionadas com o apoio de Educador Físico. O estudo foi mantido por 24 semanas (9 meses). Após a intervenção o excesso de peso caiu 3% entre os meninos e redução na %gordura corporal maior nas meninas. Todas as crianças no grupo de intervenção apresentaram melhora da apo B e AI independentemente do IMC (AGUILAR et al., 2007).

Vale ressaltar a importância de implementar políticas públicas que visem programas voltados em escolas públicas para a redução da obesidade infantil por meio de atividades físicas de modo captativo às crianças. É válido apresentar aos pais palestras, teatro informativo sobre a alimentação e o exercício físico na rotina de seus filhos pois, o alvo permanente das crianças se envolverem em atividades físicas é por meio de incentivo e apoio dos pais.

Outro estudou visou comparar a composição corporal entre um grupo controle sedentários e o grupo de intervenção atividade física. Foram incluídas 398 crianças submetidas à atividade leve, moderada e vigorosa. A gordura corporal reduziu significativamente nas crianças que realizaram atividades vigorosas e o tempo sedentário nas crianças do grupo controle foi positivamente correlacionado com a adiposidade. O tempo de 15min de atividade vigorosa positivou na redução da gordura corporal em 0,36%, índice de massa gorda em 1,75% menor e 1,90% no índice de massa gorda do tronco (COLLINGS et. al., 2013).

Este estudo nos evidencia que a demanda de oxigênio em crianças contribui positivamente para a redução de gordura corporal, preferencialmente atividades vigorosas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante o tema abordado e discutido nos permite atingir o objetivo de prevenir e controlar a obesidade infantil. Intervenções destacadas na última década e a importância da prática de atividade física como forma de reduzir a obesidade e/ou prevenir a obesidade infantil. Além de demonstrar a eficiência do treinamento funcional, verificou os benefícios da prática de atividade física.

Diante do relato de tempos antigos, o sedentarismo aliado a alimentação inadequada juntamente com a falta de atividade física e atualmente a tecnologia exarcebada tornaram-se fatores que levam ao aumento da obesidade, principalmente em crianças e adolescentes. Estudos comprovados evidenciam que a atividade física atua positivamente na prevenção e redução da obesidade infantil.

Tecnologia em excesso, alimentos industrializados e o declínio de atividade física na vida infantil como foi mostrado, têm contribuído futuramente para aspectos negativos na vida adulta desses indivíduos. Além de várias outras características que desencadeiam a obesidade, estes apresentados neste artigo foram os mais relevantes e contínuos.

Os prejuízos designados por meio da obesidade

infantil deixam marcas incompreensíveis na vida destas crianças sendo um fator preocupante como: problemas psicológicos, problemas de saúde, contexto social, familiar e escolar. Vale ressaltar que ao combater a obesidade infantil precisamos aliar um conjunto de fatores e dentre um deles é auxiliar a criança na fase da alimentação, prática de atividades física, uso adequado de tecnologias e acompanhamento multidisciplinar de profissionais capacitados.

A revisão dos dados sugere que deve ser tratada por uma equipe multidisciplinar, formada por nutricionista, educador físico, psicólogo, modificação no estilo de vida, ajustes na dinâmica familiar, incentivo à prática de atividade física.

5. REFERÊNCIAS

- [1] NEVES, J.C.J.; SOUZA, A.K.V.; FUJISAWA, D.S. Controle Postural e Atividade Física em Crianças Eutróficas, com Sobrepeso e Obesas. **Rev Bras Med Esporte** – Vol. 23, No 3 – Mai/Jun, 2017.
- [2] NEVES, P.M.J.; TOCARTO, A.C.; URQUIETA, A.S; KLEINER, A.F.R.Importância do tratamento e prevenção da obesidade infantil. **Educação Física em Revista**. Vol.4 N°2 mai/jun/jul/ago – 2010.
- [3] PAES, S.T; MARINS, J.C; ANDREAZZI ,A.E. Efeitos metabólicos do exercício físico na obesidade infantil: uma visão atual. **Revista Paulista de Pediatria**,n.33, p.123, fevereiro de 2015.
- [4] RIBEIRO, L. S; TRIANI, F.S. **A obesidade na infância e o protagonismo da educação física escolar**. Caderno de Educação Física e Esporte, Marechal Cândido Rondon, v. 14, n. 1, p. 79-88, maio 2017. ISSN 2318-5090. Disponível em: <<http://saber.unioeste.br/index.php/cadernoedfísica/artic/view/14932>>. Acesso em: 25 maio 2021.
- [5] SANTOS, A.L. CARVALHO, A.L. GARCIA JÚNIOR, J.R. **Obesidade infantil e uma proposta de Educação Física preventiva**. Motriz, Rio Claro, v.13 n.3 p.203-213, jul./set. 2007.
- [6] SILVA, F., A., L. BEZERRA, J., A., X. Benefícios da Atividade Física no Controle da Obesidade Infantil.**Revista Campo do Saber**.v.3, n.1, p.1-18, jan./jun.2017.
- [7] SILVA, Francisco de Assis Lopes; BEZERRA, José Airton Xavier. Benefícios da atividade física no controle da obesidade infantil. **Revista Campo do Saber**, n.1, p.201-203, jan/jun de 2017. ISSN 2447-5017.
- [8] FLODMARK, Carl-Erik. Prevention Models of Childhood Obesity in Sweden. **The European Journal of Obesity**, p. 257-262, June de 2018.
- [9] GUI, Zhao-Huan; ZHU, Yan-Na; CAI, Li; SUN,

Feng-Hua; MA, Ying-Hua; JING, Jin; CHEN, Ya-Jun. Sugar-Sweetened Beverage Consumption and Risks of Obesity and Hypertension in Chinese Children and Adolescents: A National Cross-Sectional Analysis. **Nutrients**, November 2017.

[10] ROBINSON, Thomas N; MPH,MD; Banda, Jorge A; HALE, Lauren; LU, Shirong Amy; FLEMING-MILICI, Frances; CALVERT, Sandra L; WARTELLA, Ellen. Screen Media Exposure and Obesity in Children and Adolescents. **Pediatrics**, n.2, November 2017.

[11] KENT, Monique Potvin; PAUZÉ, Elise; ROY, Elisabeth-Anne; BILLY, Nicholas; CZOLI, Christine. Children and adolescents' exposure to food and beverage marketing in social media apps. **WILEY pediatricobesity**, December 2018.

[12] ROSIEK, Anna; MACIEJEWSKA, Natalia Frackowiak; LEKSOWSKI, Krzysztof; ROSIEK-KRYSZEWSKA, Aleksandra; LEKSOWKI Lukasz. Effect of Television on Obesity and Excess of Weight and Consequences of Health. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, August 2015. ISSN 1660-4601.

[13] VIZCAÍNO, V Martinez; AGUILAR, F Salcedo; GUTIÉRREZ, R Franquelo; MARTÍNEZ, M Solera; LOPEZ, M Sánchez; MARTÍNEZ, S Serrano; GARCÍA E López; ARTALEJO, F Rodríguez. Assessment of an after-school physical activity program to prevent obesity among 9-to 10-year-old children: a cluster randomized trial. **International Journal of Obesity**, p.12-22, September 2008).

[14] MCMULLAN, Megan; MILLAR, Rachel; WOODSIDE, V Jayne. A systematic review to assess the effectiveness of technology-based interventions to address obesity in children. **BMC Pediatrics**, p. 20-242, May 2020.

[15] COLLINGS, J Paul; BRAGE, Soren; RIDGWAY, L Charlotte; HARVEY, C Nicholas; GODFREY, M Keith; INSKIP, M Hazel; COOPER, Cyrus; WAREHAM, J Nicholas; EKELUND, Ulf. Physical activity intensity, sedentary time, and body composition in preschoolers. **American Journal of Clinical Nutrition**, February 2013.

[16] MADDISON, Ralph; FOLEY, Louise; MHURCHU, Ni Cliona; JIANG, Yannan; JULL, Andrew; PRAPAVESSIS, Harry; HOHEPA, Maea; RODGERS, Anthony. Effects of active video games on body composition: a randomized controlled trial. **American Journal of Clinical Nutrition**, September 2011.

[17] ZIGARTI, Pedro Victor; JUNIOR, Idelmar; FERREIRA, José. Obesidade infantil: uma problemática da sociedade atual. **Research Society and**

Development, v.10, n.6, Junho 2021.

[18] DE ROSE, Dante *et al.* **Esporte e atividade física na infância e na adolescência**. 2 ed, São Paulo: Artmed S.A, 2009.

[19] CARANHA, Alcielle Libório. **Obesidade infantil e correlação com atitudes alimentares, imagem corporal, depressão e qualidade de vida**. MANAUS, 2021.

[20] MARCOLAN, Simone Gobi; MACHRY, Elisa Braun; ORTH, ArleteCherobini. **Educação física como ferramenta de prevenção a obesidade infantil biomotriz**. v. 15, n. 1, p. 91-102, 2021 Cruz Alta, RS.

[21] GOIÂNIA. (Goiás). Ministério da Saúde. **Obesidade infantil afeta 3,1 milhões de crianças menores de 10 anos no Brasil**. Goiânia, 202. <Disponível em:<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/obesidade-infantil-afeta-3-1-milhoes-de-criancas-menores-de-10-anos-no-brasil>> Acesso em: 19 jul. 2022.