

# NÍVEL DE SOBREPESO E OBESIDADE EM CRIANÇAS E A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR

LIMA, Alicia da Silva <sup>1</sup>; CABRAL, Thalita Azevedo <sup>2</sup>; SOARES, Marcela Martins <sup>2</sup>; GONÇALVES, Deborah Franco <sup>2</sup>; RAMOS, Fabrício Oliveira; LAVORATO, Victor Neiva <sup>2</sup>; ROSADO, Daniela Gomes <sup>2</sup>; COELHO, France Araújo <sup>2</sup>; PEREIRA, Ana Amélia de Souza <sup>2</sup>; MIRANDA, Denise Coutinho de <sup>2</sup>



alicialima1997@gmail.com  
coordnutri@unifagoc.edu.br  
marcela.soares@unifagoc.edu.br  
deborahgoncalves@unifagoc.edu.br  
ramosfo77@gmail.com  
victor.lavorato@unifagoc.edu.br  
danigomesrosado@gmail.com  
coordenf@unifagoc.edu.br  
coordcomp@unifagoc.edu.br  
denise.miranda@unifagoc.edu.br

<sup>1</sup> Graduação Educação Física - UNIFAGOC

<sup>2</sup> Docente - UNIFAGOC

## RESUMO

*Com avanço do século XXI, a obesidade tem sido de grande preocupação, e um dos motivos é o sedentarismo, comumente observado em crianças. A má alimentação, a falta de atividade física e o comportamento sedentário têm colaborado para o acréscimo de crianças obesas e com sobrepeso. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo verificar a prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças, o seu nível de atividade física e seu padrão alimentar. Foram avaliadas crianças de uma escola municipal, com faixa etária entre 6 e 8 anos. Foram mensuradas a massa corporal e a estatura para o cálculo do índice de massa corporal (IMC), assim como o nível de atividade física, utilizando-se o questionário Dia Típico de Atividade Física e de Consumo Alimentar (DAFA), a fim de se obter informações sobre os hábitos de atividade física. Observou-se um baixo índice de sobrepeso e obesidade (5% e 15%, respectivamente) e um baixo nível de atividade física, mas sem correlação entre o nível de atividade física e o IMC das crianças.*

**Palavras-chave:** Obesidade. Crianças. Atividade física

## INTRODUÇÃO

Com o avanço do século XXI as doenças cardiovasculares (DCV) têm sido consideradas uma das primeiras causas de mortalidade no país. Em 2015, representaram mais de 30% dos óbitos no mundo e, em países em desenvolvimento, atingiram mais de três quartos das causas de morte, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2018).

Entre os fatores de risco estão o uso de tabaco, dietas inadequadas, obesidade, sedentarismo, uso nocivo do álcool, hipertensão, diabetes e hiperlipidemia (RIQUE; SOARES; MEIRELLES, 2002). Destaca-se o fato de que o estilo de vida sedentário, somado à presença de dietas inadequadas, pode resultar em obesidade.

De acordo com a OMS, a obesidade é uma doença crônica não transmissível multifatorial e complexa que está associada à diminuição da expectativa de vida (OMS,

2015). É proveniente de uma desregulação do balanço energético em longo prazo, ou seja, é resultado de um balanço positivo de energia, produzindo excesso de gordura corporal e acúmulo de gordura no tecido adiposo (BRANDÃO; SOARES, 2018). Tanto a obesidade quanto o sobrepeso são influenciados por fatores biológicos, psicológicos e socioeconômicos e têm atingido adultos e crianças (OLIVEIRA *et al.*, 2003).

Atualmente, tem-se observado um aumento na incidência da obesidade infantil. Dados epidemiológicos de 2020 sugerem que 9,4% das meninas e 12,4% dos meninos eram obesos (SBC, 2020). Os principais fatores de risco para a obesidade infantil são: genética, má alimentação, uso exagerado de computadores, televisão, celular e vídeo games, falta da prática de atividades físicas, entre outros (BREVIDELLI, 2015).

A obesidade afeta também o psicológico das crianças, devido à prática de *bullying* por parte das outras crianças. Isso faz com que elas sofram com problemas de autoaceitação e baixa autoestima. Um estudo feito em uma escola, com crianças na faixa etária de 09 a 12 anos com sobrepeso/obesidade, sugeriu que as crianças se mostraram bastantes insatisfeitas com algumas características envolvidas no autoconceito, deixando clara a importância de intervenções (COELHO *et al.*, 2016).

A atividade física, seguida de uma boa alimentação, é um importante aliado no combate à obesidade. Sabe-se que a prática de atividade física melhora alguns parâmetros relacionados à saúde, como aptidão cardiorrespiratória, força muscular e flexibilidade, além de contribuir para o controle do peso corporal (ENES; SLATER, 2010).

Uma das formas de implementar a atividade física na vida das crianças é através da educação física escolar, pois é evidente que as aulas de educação têm um papel importante no combate à obesidade infantil. A educação física escolar gera diversos benefícios, proporcionando saúde e bem-estar para as crianças, desde que sejam ministradas aulas planejadas, que busquem atingir o maior número possível de alunos (BENEDITO *et al.*, 2015).

Sabe-se que a educação física vai muito além de atletismo, natação e outras práticas. Ela conscientiza alunos sobre a prática de exercícios, podendo não só prevenir a obesidade, como proporcionar saúde e bem-estar para a vida no cotidiano, tanto na escola quanto nos momentos de lazer (SANTOS; CARVALHO; JUNIOR, 2007).

Entretanto, devido às novas tecnologias, muitas crianças optam por mexer no celular, assistir televisão e/ou vídeo game ao invés de brincar, ficando muito tempo parado (MACHADO, 2011). Além disso, nessa fase da infância, costumam não se alimentar direito, por não gostarem de alguns alimentos e preferirem alimentos industrializados, podendo acarretar sobrepeso e obesidade (BRACCO, 2003).

Dessa forma, é importante verificar a prevalência de sobrepeso em crianças, o que permite traçar estratégias para diminuir os fatores de risco para diversas doenças, como a obesidade e as DCV.

Sendo assim, o objetivo desse estudo foi verificar a prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças, o seu nível de atividade física e padrão alimentar.

## METODOLOGIA

Foi realizado um estudo descritivo com delineamento transversal. A população do estudo foi composta por 20 alunos com faixa etária de 6 a 8 anos, de ambos os sexos,

pertencentes ao ensino fundamental de uma escola municipal da cidade de Ubá, Minas Gerais, em que as crianças têm aulas de educação física duas vezes na semana, podendo vivenciar um pouco de cada esporte. A coleta foi realizada na própria escola, no período da tarde, durante o segundo semestre de 2022, em uma sala reservada, por um avaliador devidamente treinado para o procedimento.

A princípio, foi enviada à escola uma carta de solicitação para a realização da pesquisa. Para confirmação do interesse em participar voluntariamente, foi enviado para os pais ou responsáveis o Termo de Consentimento e para as crianças o Termo de Assentimento, o qual comprovava o aceite para participar da coleta de dados. Todos esses procedimentos seguiram a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Foram mensuradas a massa corporal e a estatura para o cálculo do índice de massa corporal (IMC). O IMC foi obtido através da seguinte fórmula:  $IMC = \text{Massa (kg)} / \text{Estatura}^2 \text{ (m)}$ . A massa corporal das crianças foi aferida através de uma balança digital, na qual o avaliado subia, mantendo os cotovelos em extensão ao longo do corpo. Para mensurar a estatura, foi utilizado um estadiômetro. O avaliado encostava o corpo na parede, ficando alinhado ao estadiômetro.

Além disso, foi avaliado o nível de atividade física, utilizando-se o questionário Dia Típico de Atividade Física e de Consumo Alimentar (DAFA), que foi preenchido pelas próprias crianças, a fim de se obterem informações sobre os seus hábitos de atividade física (BARROS *et al.*, 2007). Estes foram determinados ao somar os escores das atividades que a criança disse realizar na maioria dos dias da semana, atribuindo-lhes três pesos distintos como forma de ponderar as atividades assinaladas pela criança: peso um, para atividades de intensidade leve (devagar); peso três, para atividades de intensidade moderada (rápida); e peso nove, para atividades de intensidade vigorosa (muito rápida). Ao se computarem os dados, pode-se alcançar um escore máximo de 143 pontos. Dentre 1-47 pontos, o nível de atividade física foi classificado como “pouco ativos”; 48-95, “ativos”; e 96-143, “muito ativos” (PEDROSA, 2014).

A tabulação dos dados foi feita no programa Microsoft Office Excel®. Para análise estatística, os dados foram apresentados por média e desvio padrão ou porcentagem simples. Inicialmente, foi aplicado um teste para conferir a normalidade dos dados (Kolmogorov Smirnov ou Shapiro-Wilk). Posteriormente, foi aplicado o teste T de Student (dados paramétricos) a fim de comparar os grupos. O nível de significância foi de 5% ( $p < 0,05$ ). Os dados foram analisados através do programa estatístico *GraphPad Prism 8.0*®.

## RESULTADOS

Os dados referentes à idade, massa corporal, estatura e IMC das crianças avaliadas, estão representados na Tabela 1.

**Tabela 1:** Medidas antropométricas da amostra

	Idade	Massa	Estatura	IMC	Sobrepeso	Obeso
<b>Meninos (n = 10)</b>	6,30 ± 0,48	24,03 ± 4,28	1,22 ± 0,03	16,36 ± 1,93	0%	10%
<b>Meninas (n = 10)</b>	6,20 ± 0,42	25,51 ± 4,15	1,20 ± 0,05	16,86 ± 2,33	10%	20%

<b>TOTAL (n = 20)</b>	6,25 ± 0,44	24,77 ± 4,17	1,21 ± 0,04	16,61 ± 2,16	5%	15%
---------------------------	-------------	--------------	-------------	--------------	----	-----

Fonte: dados da pesquisa.

A Tabela 2 categoriza as crianças em sobrepeso e obesidade. Para isso, foram utilizados os intervalos de acordo com a idade e o sexo da criança, segundo Conde e Monteiro (2006). Observaram-se baixos índices de sobrepeso e obesidade, evidenciando-se que 3 crianças eram obesas (2 meninas e 1 menino) e 1 menina possuía sobrepeso.

**Tabela 2:** Categorização do IMC segundo sexo e idade

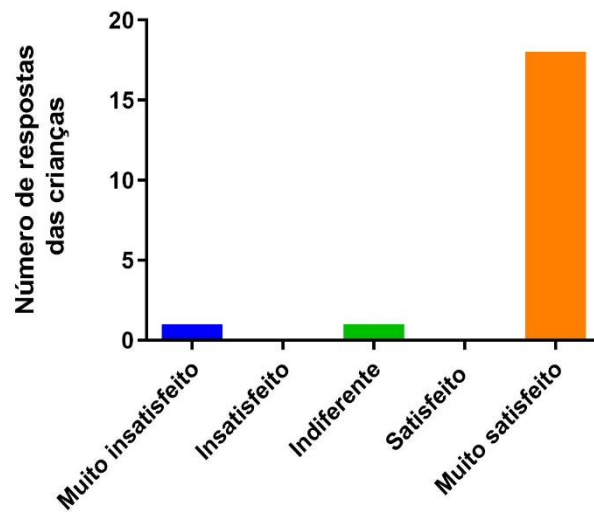
SEXO	IDADE	IMC	CATEGORIA*
Feminino	6	16,56	Normal
Feminino	6	21,94	Obeso
Masculino	6	15,24	Normal
Feminino	6	18,14	Sobrepeso
Masculino	6	21,48	Obeso
Feminino	6	16,29	Normal
Feminino	6	14,75	Normal
Masculino	6	16,26	Normal
Masculino	7	15,78	Normal
Feminino	6	14,94	Normal
Feminino	6	14,33	Normal
Masculino	6	15,69	Normal
Feminino	7	15,28	Normal
Masculino	7	14,27	Normal
Masculino	6	15,89	Normal
Feminino	7	16,49	Normal
Feminino	6	19,94	Obeso
Masculino	6	17,01	Normal
Masculino	7	15,86	Normal
Masculino	6	16,16	Normal

\* Valores de referência: Masculino (6 anos): Sobrepeso  $\geq 17,73$  e Obesidade  $\geq 21,19$ ; Feminino (6 anos): Sobrepeso  $\geq 17,07$  e Obesidade  $\geq 19,37$ ; Masculino (7 anos): Sobrepeso  $\geq 17,87$  e Obesidade  $\geq 21,83$ ; Feminino (7 anos): Sobrepeso  $\geq 17,20$  e Obesidade  $\geq 19,81$ .

Fonte: dados da pesquisa.

A Figura 1 mostra os dados referentes à pergunta “Como você se sente em relação a exercícios?”, presente no Questionário DAFA. A maior parte das crianças se sente muito satisfeita em relação a exercícios.

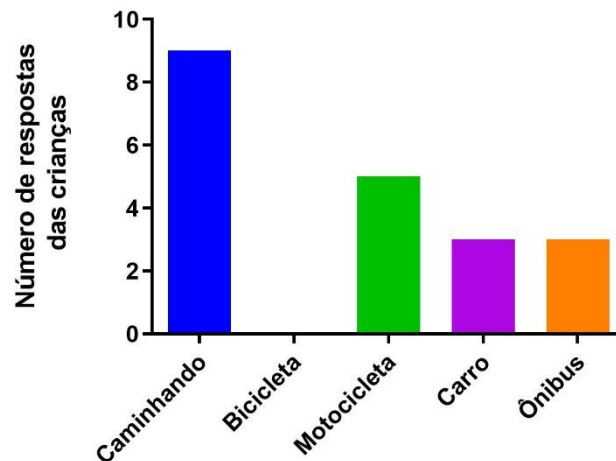
**Figura 1:** Respostas das crianças avaliadas quando lhes perguntaram: “Como se sentem em relação a exercícios?”



Fonte: dados da pesquisa.

Diante da pergunta “Como vai para a escola?”, a maior parte das crianças respondeu que vai caminhando (Figura 2).

**Figura 2:** Respostas das crianças avaliadas quando lhes perguntaram: “Como vai para a escola?”



Fonte: dados da pesquisa.

Ao quantificar o nível de atividade física das crianças, nota-se que grande parte foi classificada como pouco ativa (Tabela 3).

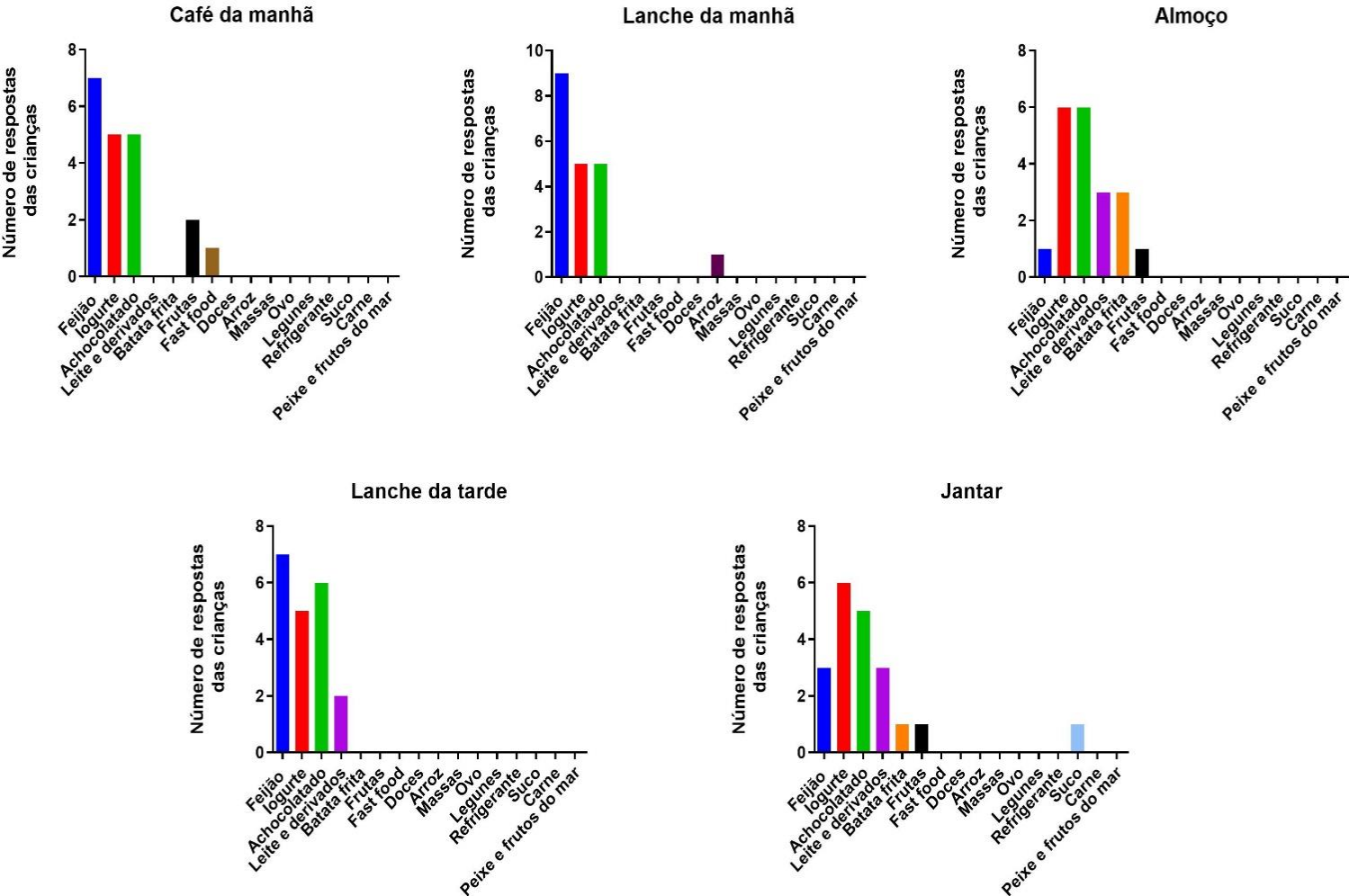
**Tabela 3:** Classificação do nível de atividade física dos participantes

	<b>Pouco ativos (1-47)</b>	<b>Ativos (48-95)</b>	<b>Muito ativos (96-143)</b>
<b>Número de crianças</b>	14	4	2

Fonte: dados da pesquisa.

Os dados referentes aos alimentos consumidos no café da manhã, no lanche da manhã, no almoço, no lanche da tarde e no jantar estão representados na Figura 3. A presença do arroz e do feijão na refeição diurna pode ser proveniente da merenda escolar, que é servida na parte da manhã às 09:30.

Figura 3: Alimentos consumidos pelas crianças avaliadas durante o café da manhã, o lanche da manhã, o almoço, o lanche da tarde e o jantar



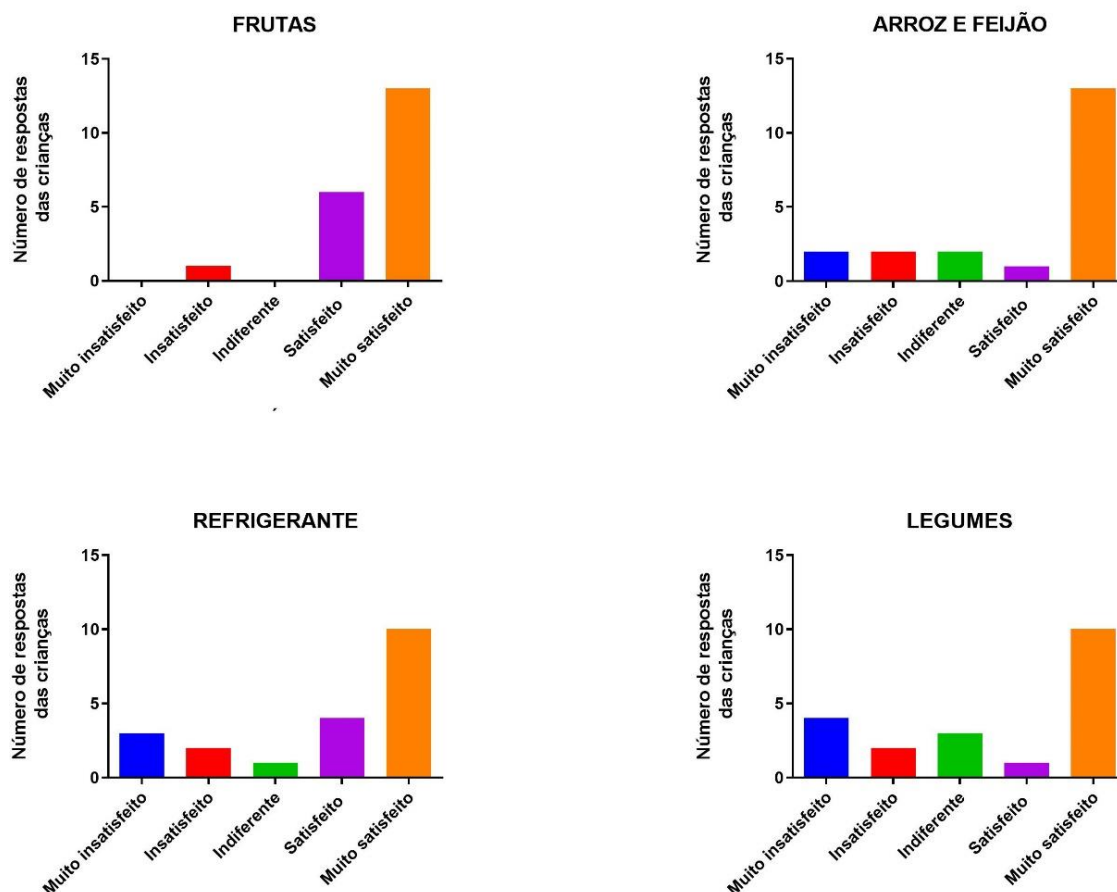
Fonte:  
dados

da

pesquisa.

As crianças foram solicitadas a responder como se sentiam em relação aos seguintes alimentos: frutas, refrigerante, arroz e feijão e legume. A Figura 4 evidencia o resultado obtido.

**Figura 4:** Respostas das crianças avaliadas quando questionadas “Como se sentem em relação aos seguintes alimentos”

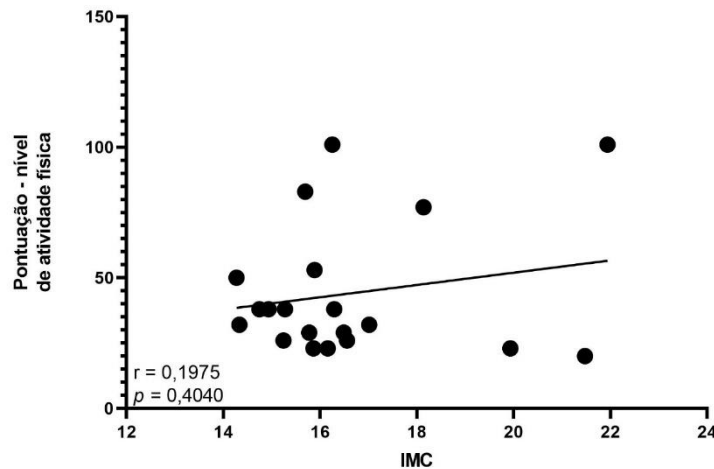


Fonte: dados da pesquisa.

Foi realizada a correlação entre os dados de IMC e o nível de atividade física (Figura 5). Verificou-se que não houve correlação significativa, e que a atividade física foi classificada como fraca e positiva.



**Figura 5:** Correlação entre o nível de atividade física e o IMC das crianças



Fonte: dados da pesquisa.

## DISCUSSÃO

O presente estudo, realizado em uma escola municipal na cidade de Ubá, Minas Gerais, teve como principal objetivo verificar a taxa de sobrepeso e obesidade em crianças, relacionando-a aos níveis de atividade física. Para isso, foram mensuradas a massa corporal e a estatura para o cálculo do índice de massa corporal (IMC). O IMC foi obtido através da seguinte fórmula:  $IMC = \text{Massa (Kg)} / \text{Estatura}^2 \text{ (m)}$ . Além disso, foi aplicado o questionário Dia Típico de Atividade Física e de Consumo Alimentar (DAFA). Observaram-se baixos índices de sobrepeso e obesidade (5% e 15% respectivamente). Também foi observado baixo nível de atividade física, mas sem correlação entre o nível de atividade física e o IMC das crianças.

Inicialmente, os resultados encontrados neste estudo demonstram que a maior parte das crianças se sentem muito satisfeitas em relação à prática de atividade física. Esses dados corroboram o estudo de Militz *et al.* (2019), que observou que a maioria (cerca de 90%) responderam que se sentem de “feliz” a “muito feliz” em relação a essa pergunta.

Entretanto, ainda nesse estudo, 47% das crianças afirmaram realizar as atividades de forma “devagar”, o que pode ser um reflexo do sedentarismo, seguido para a obesidade, visto que interfere na mobilidade. Apesar dos baixos valores de obesidade e sobrepeso encontrados no presente estudo, sabe-se que a obesidade infantil tem um grande impacto na vida adulta, tendo em vista que adolescentes obesos dos 10 aos 13 anos têm 6,5 vezes mais probabilidade de se tornarem adultos obesos (DAMIANI, 2000).

Em relação à alimentação, poucas crianças relataram comer frutas, legumes e verduras. Também é possível observar alta ingestão de feijão, iogurte e achocolatado. Foi observado que as crianças estão tendo uma dieta inadequada, pobre em nutrientes e sem variedades de alimentos saudáveis como frutas e hortaliças, que têm sido pouco consumidos pelas crianças, devido ao fácil acesso a alimentos industrializados como salgadinho, bolos, doces, alimentos esses ricos em gordura e açúcar (RAMOS *et al.*, 2003).

O baixo nível de atividade física, somado a uma má alimentação, geralmente rica em gordura, como salgados e lanches, com restrição de nutrientes vindo das frutas, verduras e legumes (BRACCO, 2003), colaboram para o aumento da obesidade infantil. Sabe-se que a obesidade infantil vem crescendo nas últimas décadas e se tornou um problema de saúde pública, por estar associada às alterações metabólicas como dislipidemia, hipertensão arterial, intolerância à glicose e é considerada fator de risco para diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares (ENES; SLATER, 2010). Segundo Brevidelli *et al.* (2015), entre os principais fatores de risco para a obesidade infantil estão os fatores genéticos, a má alimentação, o uso exagerado de computadores, televisão, celular e vídeo games, junto com a falta da prática de atividades físicas, entre outros.

Durante a infância, crianças sofrem *bullying* devido ao fato de estarem abaixo ou acima do peso. Isso é reflexo de um padrão de beleza imposto pela sociedade, que idealiza um corpo perfeito que não existe, e que pode afetar a autoestima das crianças, por não se identificarem com a autoimagem. A infância é uma fase em que as crianças começam a descobrir elementos de sua personalidade que irão influenciar durante toda a vida, sendo necessária a realização de intervenções, trabalhando com as crianças o conceito de autocuidado e amor-próprio (COELHO *et al.*, 2016).

Sabe-se que a educação física escolar pode auxiliar no combate à obesidade e ao sedentarismo. Dessa forma, torna-se essencial a valorização da educação física escolar, priorizando e incluindo atividade física, de forma agradável e prazerosa, integrando as crianças sem discriminar os menos aptos, a fim de estimular a prática da mesma para toda a vida (LAZZOLI *et al.*, 1998).

No presente estudo, os alunos têm aula de educação física, duas vezes na semana, o que pode ter contribuído com os baixos valores de sobrepeso e obesidade encontrados. As aulas de Educação Física são importantes para combater a obesidade infantil, pois é nelas que devem ocorrer tais transformações e as crianças têm a oportunidade de vivenciar atividades prazerosas. A Educação Física é uma forma de lazer gratuito e, se levada a sério, sem sombra de dúvida contribuirá para a diminuição da obesidade infantil. Nesse sentido, educadores devem conceber atividades visando combater essa patologia, porém tais atividades não podem e nem devem relegar aos alunos obesos e sedentários o prazer de sua prática. O sofrimento e a competição devem ser minimizados a fim de tornar a prática de fazer exercícios um hábito saudável e prazeroso (BENEDITO, 2015).

De acordo com Ribeiro e Triani (2016), a educação física escolar contribui com a melhora na qualidade de vida e na saúde; com a diminuição de crianças em sobrepeso e obesidade; e, principalmente, com a conscientização das crianças que, ao aprenderem e sobre atividade física e a vivenciarem, levam esse aprendizado para fora da escola, ajudando outras pessoas a criar hábitos melhores no dia a dia.

Por fim, é importante ressaltar que a conscientização de que a saúde se adquire mediante modificações nos hábitos e atitudes diárias e no estilo de vida da criança e do adolescente, uma vez que os hábitos relativos à promoção da saúde devem ser cultivados ao longo da vida e não apenas utilizados para um determinado fim momentâneo (BENEDITO *et al.*, 2015).

Destaca-se que este estudo apresenta como limitação o preenchimento dos questionários pelas próprias crianças, o que pode gerar resultados menos fidedignos à realidade delas.

## CONCLUSÃO

Conclui-se com o presente estudo que os avaliados demonstram ter um baixo nível de atividade física, apesar de relatarem se sentirem bem em relação à prática de exercício físico. Além disso, é possível observar a presença de uma dieta inadequada, mesmo com as crianças relatando gostar de diversos alimentos. Ainda foi possível observar baixa quantidade de crianças com sobrepeso (5%) ou obesas (15%).

É importante destacar que a alimentação saudável e a prática de atividade física são essenciais para o controle da obesidade infantil. Reforça-se o fato de que a atividade física escolar é de suma importância para o combate da obesidade, tendo em vista que é nas escolas que muitas crianças conseguem acesso à prática esportiva.

Uma sugestão de pesquisa seria sobre o tempo de tela de cada criança frente as novas tecnologias no dia a dia e o nível de autoestima das crianças obesas frente ao *bullying*.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Wendel Sandro de Oliveira. **Material didático sobre elaboração de artigos científicos e monografias**. Metodologia da Pesquisa Científica, 2007. Ubá, MG: FAGOC.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT, Rio de Janeiro. **Normas ABNT sobre documentação**. Rio de Janeiro, 2000.
- BARROS *et al.* Validação de um questionário de atividade física e consumo alimentar para crianças de sete a dez anos de idade. **Rev. Bras. Saúde Materno. Infantil**, v. 7, n. 4, p. 437-448, 2007.
- BENEDITO, L. S. *et al.* **Educação Física Escolar: No Combate à Obesidade Infantil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Pós-Graduação em Educação Física Escolar) – Faculdade de Educação e Meio ambiente, Ariquemes – Rondônia, 2015.
- BRACCO, M. M. *et al.* Atividade física na infância e adolescência: impacto na saúde pública. **Revista Ciências Médicas**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 89-97, 2003.
- BRANDÃO I. S.; SOARES D. J. **A obesidade, suas causas e consequências para a saúde**. 2018. (Especialização em Saúde da Família). São Francisco do Conde: Instituto de Ciências da Saúde, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira, 2018.
- BREVIDELLI, M. M. *et al.* Prevalência e fatores associados ao sobrepeso e obesidade entre adolescentes de uma escola pública. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 28, n. 3, p. 379-386, 2015.
- COELHO, G. D. *et al.* Avaliação do autoconceito de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. **Revista Brasileira de Qualidade de Vida**, v. 8, n. 3, p. 203- 216, 2016.
- CONDE, W. L.; MONTEIRO, C. A. Body mass index cutoff points for evaluation of nutritional status in Brazilian children and adolescents. **Jornal de Pediatria**, v. 84, n. 4, p. 266-272, 2006.
- DAMIANI, D. Obesidade na infância e adolescência: um extraordinário desafio! **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia** [online], v. 44, n. 5, 2000.

- ENES, C. C.; SLATER, B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, n. 1, p.163-71, 2010.
- ENES, C. C.; SLATER, B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, n. 1, p.163-71, 2010.
- LAZOLLI, J. K. *et al.* Atividade física e saúde na infância e adolescência. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, n. 4, v. 4, 1998.
- MACHADO, Y. L. **Sedentarismo e suas consequências em crianças e adolescentes**. Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia Sul de Minas, 2011.
- MILITZ, T. G.; SANTOS, D. L. dos; ROTH, M. A. Nível de atividade física, alimentação e tempo de tela de crianças com obesidade. **13º Congresso Argentino de Educación Física y Ciencias**, Ensenada, Argentina, Educación Física: ciencia y profesión. EN: Actas. Ensenada: Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Departamento de *Educación Física*, 2019.
- OLIVEIRA, A. M. A. et al. Sobrepeso e obesidade infantil: influência de fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana – BA. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 47, n. 2, p. 144-150, 2003.
- PEDROSA, T. H. **Nível de atividade física, hábitos alimentares, e índice de massa corporal de escolares do município de Guaxupé – MG**. Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (Trabalho de Conclusão de Curso), 2014.
- 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, 2016.
- RIQUE, A. B. R.; SOARES, E. A.; MEIRELLES, C. M. Nutrição e exercício na prevenção e controle das doenças cardiovasculares. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 8, n. 6, 2002.
- SANTOS, A. L.; CARVALHO, A. L.; JUNIOR, J. R. G. Obesidade infantil e uma proposta de Educação Física preventiva. Motriz. **Revista de Educação Física**, UNESP, v. 13. n. 3, p. 203-213, 2007.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Noncommunicable diseases country profiles 2018**. Geneva: WHO, 2018.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and overweight**. Fact sheet N°. 311.Updated January 2015.