

## O IMPACTO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA SOBRE O DESENVOLVIMENTO MOTOR INFANTIL

Mayara Prates de Farias<sup>1</sup>, Gileno Edu Lameira de Melo<sup>2</sup>, José Robertto Zaffalon Júnior<sup>3</sup> e Jorge Farias de Oliveira<sup>4</sup>

**Resumo:** O sedentarismo está cada vez mais presente na sociedade, e tem aumentado significativamente, podendo ser considerado uma doença moderna, atingindo não só adultos, mas também crianças. Associado às mudanças alimentares e os avanços da tecnologia, traz consequências muitas vezes irreversíveis, favorecendo diversos problemas de saúde. Diante disso, a falta de atividade física pode ser um elemento decisivo na causa da obesidade infantil, pois, existe uma grande tendência de crianças sedentárias se tornarem obesas. Com isso, as iniciativas de prevenção se forem iniciadas antes da idade escolar e mantidas na infância até a idade adulta através da prática de atividade física na infância torna-se importante pois a criança vai estabelecendo relações com o corpo, com o outro e com o mundo ao seu redor e, também, conseqüentemente na prevenção de diversas doenças, podendo beneficiar até a vida adulta. Com o presente estudo buscou-se analisar o impacto do nível de atividade física sobre o desenvolvimento motor de escolares. Participaram do estudo 90 escolares de ambos os sexos. Foi avaliado o nível de atividade física por meio do PAQ-C, e o nível de desenvolvimento motor utilizando a escala de desenvolvimento motor (EDM). Quanto ao nível de atividade física, 44,4% foram classificados como insuficientemente ativos e 55,6% suficientemente ativos. Os dados apontaram que os alunos Insuficientemente Ativos (IA), apresentaram em sua predominância classificação do desempenho motor em dois níveis, muito inferior e inferior, enquanto os alunos Suficientemente Ativos (SA) foram classificados predominantemente como inferior, normal baixo e normal médio. Os alunos SA apresentaram melhores resultados motores quando comparados aos IA, no que diz respeito a: idade motora geral ( $p < 0,0001$ ), motricidade fina ( $p = 0,0003$ ), motricidade global ( $p = 0,0025$ ), equilíbrio ( $p = 0,0004$ ), esquema corporal ( $p = 0,0060$ ), organização temporal ( $p = 0,0166$ ) e quociente motor geral ( $p = 0,0002$ ). Os resultados encontrados apontam que o nível de atividade física IA promove prejuízo motor em escolares.

**Palavras-chave:** Atividade motora; Estilo de vida; Criança

Afiliação

<sup>1</sup> Sem instituição; <sup>2</sup> Universidade do Estado do Pará; <sup>3</sup> Universidade do Estado do Pará; <sup>4</sup> Universidade do Estado do Pará.

## THE IMPACT OF THE LEVEL OF PHYSICAL ACTIVITY ON CHILD MOTOR DEVELOPMENT

**Abstract:** Sedentary lifestyle is increasingly present in society, and has increased significantly, and can be considered a modern disease, affecting not only adults, but also children. Associated with dietary changes and technological advances, it has often irreversible consequences, favoring several health problems. Therefore, the lack of physical activity can be a decisive element in the cause of childhood obesity, as there is a great tendency for sedentary children to become obese. Thus, prevention initiatives, if initiated before school age and maintained in childhood until adulthood through the practice of physical activity in childhood, becomes important because the child establishes relationships with the body, with the other and with the child. world around it and, consequently, in the prevention of several diseases, which can even benefit adulthood. The present study sought to analyze the impact of the level of physical activity on the motor development of schoolchildren. 90 students of both sexes participated in the study. The level of physical activity was assessed using the PAQ-C, and the level of motor development using the motor development scale (EDM). As for the level of physical activity, 44.4% were classified as insufficiently active and 55.6% sufficiently active. The data showed that the students Insufficiently Active0 IA, presented in their predominance classification of motor performance in two levels, very inferior and inferior, while the students Suficiente Ativos - SA were predominantly classified as inferior, normal low and average normal. SA (Sufficiently Active) students showed better motor results when compared to AI (Insufficiently Active), with regard to: general motor age ( $p < 0.0001$ ), fine motor skills ( $p = 0.0003$ ), global motor skills ( $p = 0.0025$ ), balance ( $p = 0.0004$ ), body scheme ( $p = 0.0060$ ), temporal organization ( $p = 0.0166$ ) and general motor quotient ( $p = 0.0002$ ). The results found indicate that the level of insufficiently active physical activity promotes motor impairment in schoolchildren..

**Key words:** Motor activity; Lifestyle; Child

## Introdução

O sedentarismo pode ser definido como a diminuição ou falta de atividade física, sendo caracterizada quando o indivíduo gasta poucas calorias durante o desenvolvimento de atividades cotidianas, tida como um dos principais fatores de risco para a saúde do indivíduo, além de ser uma das causas mais relevantes no de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT)<sup>1</sup>.

Associado às mudanças alimentares e os avanços da tecnologia, o sedentarismo passou a ser característica marcante do trabalho e da vida das pessoas, tornando-se assim um dos grandes problemas enfrentados pela sociedade contemporânea, trazendo consequências muitas vezes irreversíveis, podendo ser muito mais frequente do que o número de hipertensos, diabéticos e obesos juntos<sup>2</sup>.

A prática regular de atividade física vem sendo amplamente indicada para a promoção da saúde, prevenção e o tratamento de diversas patologias nas diferentes faixas etárias, e quando sua prática começa na infância, resulta em benefícios para a saúde que vão além do controle do peso corporal, promovendo também um melhor desenvolvimento em diversos aspectos, dentre eles o aspecto motor<sup>3</sup>.

O desenvolvimento motor é um processo contínuo de alterações ao longo do tempo, observado como uma mudança progressiva do desempenho motor através do ciclo da vida. Engloba contínua adaptação às mudanças nas capacidades de movimento de um indivíduo, mediante o esforço consecutivo para atingir e manter o controle motor e a competência motora<sup>4</sup>.

Para Haywood, Getchell e Petersen<sup>5</sup>, o desenvolvimento motor trata-se de um processo contínuo de mudanças na eficiência funcional, de modo que os organismos vivos permanecem em constante desenvolvimento, podendo ser observado nos diversos períodos da vida.

Nesse sentido, ao longo do seu desenvolvimento, a criança vai estabelecendo relações com o corpo, com o outro e com o mundo ao seu redor, aos poucos vai se estruturando, ou seja, realizando um processo dinâmico e contínuo com os quais, mudanças físicas, sociais, emocionais e mentais ocorrem em subseqüência. Cada estágio é estabelecido a partir dos estágios anteriores, exercendo grande influência no seu comportamento. E para que haja compreensão acerca do desenvolvimento da criança, é importante entender os processos que a acompanharam ao longo do tempo<sup>6</sup>.

Atualmente ocorre predominância da inatividade física infantil, e sem a devida motivação, tendem a tornar-se inativas e para contornar tal situação é necessário primeiramente ensinar a crianças, respeitando a individualidade e a faixa etária, com uma ampla variedade de opções de atividade física, apropriadas para sua idade e planejadas de modo a ajudá-las a obter o máximo de benefícios em termos de saúde, bem-estar, boa forma física e desempenho, pois a prática de atividades físicas regulares, independente da faixa etária é uma das atitudes mais poderosas que se pode propor em prol da saúde<sup>7</sup>.

Para Silva e Costa Júnior<sup>8</sup>, a prática diária de atividade física proporciona diversos benefícios para a saúde da criança, é de fundamental importância para aquisição de uma melhor qualidade de vida e um bom desenvolvimento das habilidades motoras, diminuindo as chances de desenvolver a obesidade

e sobrepeso, contribuindo na prevenção de doenças crônicas, resultando em futuros adultos ativos.

Durante a infância, o corpo desenvolve uma vasta gama de movimentos, à medida em que vai ocorrendo mudanças à criança, ela integra as novas e as velhas habilidades adquiridas, mas, com a maturidade, muito desse potencial é perdido por falta de uso<sup>9</sup>.

Seguindo esse pensamento, a escola surge como um espaço propício para o incentivo do brincar de seus alunos, promovendo assim seu desenvolvimento global: social, cognitivo e motor<sup>10</sup>. Os autores ainda corroboram ao dizer que “a escola pode ser considerada como um espaço ideal para desenvolvimento de programas de promoção da qualidade de vida em função de várias condições que são contempladas pela sua estrutura e objetivos” (p.12). Mas para que isso ocorra, as crianças precisam se sentir motivadas a desfrutar das atividades, e nesse contexto, o professor de educação física tem papel fundamental na promoção da saúde de seus alunos.

A inatividade física e o tempo dedicado à outras atitudes sedentárias, exercem influência decisiva em relação a saúde e que com a prática de atividade física devidamente orientada, podem colaborar de forma significativa e preventiva à promoção da saúde<sup>12</sup>.

Deste modo, através das atividades físicas, dentro ou fora da escola, é que a criança desenvolve e adquire habilidades específicas, aproveitando-as, para outros ramos de sua vida. Nesse caso, é importante haver nas aulas de educação física uma diversidade de vivências, vários meios utilizados para alcançar inúmeros objetivos, adotando estratégias e proporcionando a todos os alunos, amplas possibilidades<sup>11</sup>.

Nesse sentido, o presente estudo buscou analisar o impacto do estilo de vida sobre o desenvolvimento motor de escolares.

## **Materiais e métodos**

O presente estudo foi realizado por meio de uma pesquisa de campo, que possibilita a aproximação do pesquisador da melhor maneira possível da realidade daquilo que se busca no campo, com objetivo descritivo e caráter quantitativo<sup>13,14</sup>.

Participaram do estudo 90 escolares de ambos os sexos, entre 8 e 12 anos, do 3º e 4º ano do ensino fundamental 1, de uma escola municipal da rede pública de ensino. O nível de atividade física foi avaliado por meio do *Physical Activity Questionnaire for Children* (PAQ-C), composto por nove questões, cujo objetivo é dimensionar distintos aspectos da prática de atividade física nos últimos 7 dias, sendo que os escolares foram classificados em suficientemente ativos (SA) e insuficientemente ativos (IA)<sup>15</sup>.

Para a avaliação motora foi utilizado o protocolo de testes da Escala de Desenvolvimento Motor (EDM)<sup>16</sup>, que avalia diferentes áreas do desenvolvimento: motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, organização temporal e lateralidade. Este

instrumento determina a idade motora (obtida através dos pontos alcançados nos testes) e o quociente motor (obtido pela divisão entre a idade cronológica multiplicado por 100) e ao final da aplicação, é calculada a idade motora geral e o quociente motor geral da criança, esses valores são quantificados e categorizados, permitindo classificar as habilidades analisadas em: muito superior (130 ou mais), superior (120-129), normal alto (110- 119), normal médio (90-109), normal baixo (80-89), inferior (70-79) e muito inferior (69 ou menos).

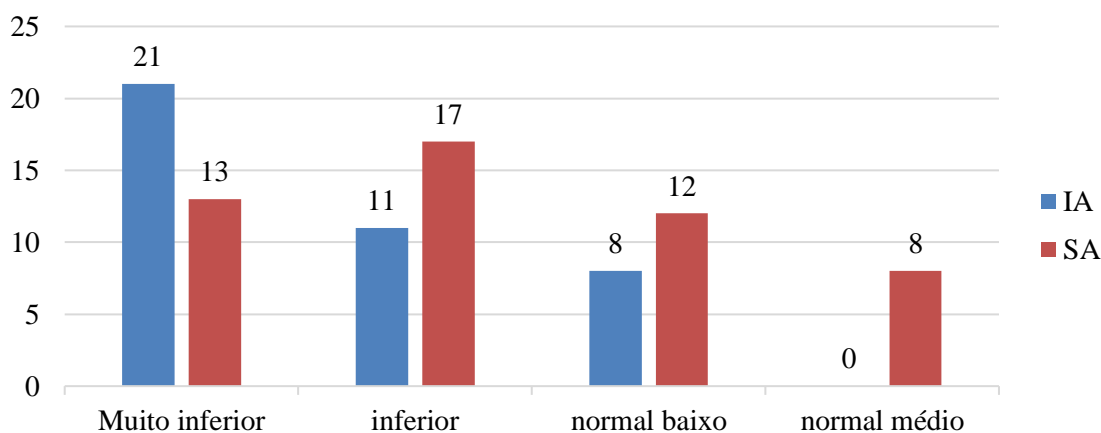
A homogeneidade das variâncias dos grupos foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. Em seguida, para análise dos dados, utilizou-se o teste t de amostras independentes em todas as comparações. Os resultados foram apresentados como média  $\pm$  desvio padrão da média, o nível de significância adotado foi de  $p < 0,05$  e todos os testes estatísticos foram realizados no software SPSS versão 20.0.

O presente estudo respeitou todos os critérios éticos estabelecidos pela Resolução 466/12 (CNS), a qual orienta que priorizem “o respeito pela dignidade humana e pela especial proteção devida aos participantes das pesquisas envolvendo seres humanos”, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará (CEP/UEPA). **CAMPUS II – BELÉM** e está registrado com o C.A.A.E. nº 04684518.9.0000.8767.

## Resultados

Dos participantes da pesquisa, 41,1% eram do sexo masculino e 58,9% do sexo feminino. A amostra apresentou idade média de  $8,81 \pm 0,99$  anos. Quanto ao nível de atividade física, avaliado por meio do *Physical Activity Questionnaire for Children* (PAQ-C), 44,4% foram classificados como insuficientemente ativos e 55,6% suficientemente ativos.

A classificação do desempenho motor dos alunos, conforme o nível de atividade de atividade física, está exposta no Gráfico 1 a seguir.



**Gráfico 1** – Classificação do desempenho motor separada por grupos.

IA: Insuficientemente Ativo; SA: Suficientemente Ativo. Fonte: elaborado pelo autor.

Os dados referentes a comparação dos valores do perfil motor estão expostos na Tabela 1.

**Tabela 1** – Comparação dos valores do perfil motor entre grupos

| Variáveis                   | IA (n=40)      | SA (n=50)      | p       |
|-----------------------------|----------------|----------------|---------|
| Idade Cronológica (IC)      | 108,77 ± 9,81  | 110,08 ± 11,73 | 0,5728  |
| Idade Motora Geral (IMG)    | 73,75 ± 10,44* | 83,64 ± 11,16  | <0,0001 |
| Motricidade Fina (QM1)      | 76,30 ± 14,39* | 88,92 ± 16,73  | 0,0003  |
| Motricidade Global (QM2)    | 70,20 ± 15,67* | 79,76 ± 13,48  | 0,0025  |
| Equilíbrio (QM3)            | 77,82 ± 26,45* | 95,15 ± 18,03  | 0,0004  |
| Esquema corporal (QM4)      | 55,03 ± 16,79* | 65,74 ± 18,77  | 0,0060  |
| Organização Espacial (QM5)  | 60,95 ± 14,12  | 68,20 ± 20,38  | 0,0585  |
| Organização Temporal (QM6)  | 58,85 ± 8,69*  | 65,10 ± 14,19  | 0,0166  |
| Quociente Motor Geral (QMG) | 67,85 ± 11,14* | 76,54 ± 10,34  | 0,0002  |

\* vs. SA. IA: Insuficientemente Ativos; SA: Suficientemente Ativo. Nota: valores expressos em meses.

Fonte: elaborado pelo autor.

## Discussão

O desenvolvimento do presente estudo com o propósito de analisar o impacto do nível de atividade física sobre o desenvolvimento motor de escolares, permitiu evidenciar alguns importantes achados, expostos no Gráfico 1. Tratando-se do nível de atividade física, os alunos do grupo IA apresentaram classificação do desempenho motor predominantemente muito inferior e inferior, enquanto os alunos SA foram classificados predominantemente como inferior e normal baixo, e diferentemente dos IA, 08 foram classificados como normal médio.

Nossos dados se aproximam dos encontrados por Honda Barros, Lopes e Barros<sup>17</sup>, em cujo estudo com 265 crianças, apontaram prevalência de crianças expostas a baixo nível de atividade física, afetando, aproximadamente, duas em cada três crianças e que tanto fatores parentais (escolaridade paterna e número de filhos) quanto ambientais (disponibilidade de espaço físico para jogos e brincadeiras no local de residência) estão associados ao nível de atividade física. Diante de tais achados, faz-se necessário desenvolver ações voltadas para o incentivo à prática de atividade física bem como, para a conscientização familiar e elaboração de políticas públicas que oportunizem espaços e programas para tais finalidades.

De maneira semelhante, ao avaliar as habilidades motoras de 136 escolares com idade entre 8 e 9 anos participantes de projetos sociais educacionais, projetos esportivos e participantes que não praticavam atividades estruturadas extraclasse, Santos, Rosa Neto e Pimenta<sup>18</sup> identificaram padrões de desenvolvimento “inferior” e “normal baixo” nas crianças que não frequentavam projetos, e a presença

de padrão “normal alto” e um acréscimo nos valores “normal médio”, no grupo de crianças participantes de projetos com caráter esportivo e a partir de tais resultados, pôde-se presumir uma relação positiva entre práticas esportivas e desenvolvimento motor.

Outro estudo, realizado com 160 crianças entre 07 e 10 anos de idade por Santos, Silva, Damasceno, Medina-Papst e Marques<sup>19</sup>, apontou que as crianças praticantes de atividades físicas como ballet clássico e futsal, apresentaram superioridade nos testes aplicados de motricidade global e equilíbrio quando comparados ao grupo de crianças caracterizado pela prática exclusiva de Educação Física escolar.

Os nossos dados apontam que apesar de os alunos não estarem nos níveis motores adequados, é perceptível que os alunos SA apresentaram melhor desempenho, pode-se associar isso ao nível de atividade física. Estes resultados corroboram também com o estudo de Cotrim, Lemos, Néri Júnior e Barela<sup>20</sup>, que ao comparar o desenvolvimento de habilidades motoras de crianças, os resultados indicaram que o contexto escolar influencia o desenvolvimento motor, demonstrando diferenças no desenvolvimento de habilidades motoras entre as crianças expostas a diferentes oportunidades de prática motora com a de outras que não tiveram tal oportunidade.

Ao comparar os valores do perfil motor entre os grupos, não houve diferença significativa no que diz respeito a idade cronológica, demonstrando assim, homogeneidade entre os grupos.

No que se refere a idade motora geral, obtida por meio da soma dos resultados positivos expressados em meses conseguidos nas provas de habilidade em todos os elementos da motricidade, os alunos IA apresentaram idade menor do que os alunos SA.

Conforme pode ser visto no estudo de Sá, Carvalho e Mazzitelli<sup>21</sup>, existe relação entre o desenvolvimento motor e a prática de exercícios, pois ao avaliar a influência das atividades motoras e dos hábitos de vida sobre a coordenação motora de 90 escolares de 8 a 12 anos praticantes e não praticantes de atividade física e/ou lúdica direcionada, apontaram que o grupo com melhor desempenho é composto por escolares ativos, que permanecem menos tempo assistindo TV, concluindo assim, que os hábitos de vida de crianças podem influenciar no desenvolvimento de habilidades motoras.

Nesse sentido, nossos resultados corroboram ao dizer que o estilo de vida está diretamente ligado ao desenvolvimento motor, visto que crianças SA apresentaram superioridade na idade motora geral. Dessa forma, a prática de atividade física na infância deve ser incentivada, uma vez que, o estilo de vida sedentário não é visto apenas em adultos, mas em crianças e adolescentes, que realizam cada vez menos atividade física em seu dia a dia e como resultado, diversos aspectos de seu desenvolvimento vêm sendo prejudicados.

No que diz respeito à motricidade fina, a qual envolve uma combinação de determinados movimentos realizados com a participação de pequenos grupos musculares nas atividades mais frequentes do nosso dia a dia como por exemplo, escrever, cortar com tesouras e digitar<sup>4</sup>, ambos os grupos apresentaram classificação abaixo do normal, assim como os estudos de Gaul e Issartel<sup>22</sup>, que ao

examinar o nível de habilidade motora fina em 253 crianças irlandesas com idade entre 07 a 12 anos, seus dados apontaram que apenas as crianças da 2ª série atingiram o nível esperado de capacidade em habilidades motoras finas classificada pelos dados normativos, ou seja, as crianças estavam abaixo do esperado. Apesar de ambos os grupos eventualmente terem alcançado uma classificação abaixo do esperado, o grupo IA apresentou sua taxa de desenvolvimento motor fino ainda menor, possibilitando associação com o nível de atividade física diário.

Em se tratando da motricidade global, os resultados demonstram que os escolares IA apresentaram menor desenvolvimento também nesse aspecto. Rosa Neto<sup>16</sup> enfatiza que, a motricidade é a interação de diversas funções motoras, mesmo sendo mais simples, o movimento motor global é um movimento sinestésico, tátil, labiríntico, visual, espacial, temporal, e assim por diante,

Neste sentido, é relevante destacar o estudo de Martins, Ferreira Júnior e Lemes<sup>23</sup>, realizado com 140 crianças portuguesas do 1º ao 4º ano de escolaridade, subdivididas em crianças sem experiência em programas aquáticos e crianças com histórico de participação em programas de ensino da natação no contexto escolar, foi percebido que as crianças com experiência aquática em contexto escolar apresentaram um estado otimizado de desenvolvimento motor global. Observando os resultados de pesquisas como esta, é possível ressaltar a importância de empregar a atividade física como ferramenta para estimular o desenvolvimento de diversas habilidades motoras.

De acordo com Gallahue, Ozmun e Goodway<sup>4</sup>, o equilíbrio é uma característica motora influenciada pela força gravitacional do planeta e dos três princípios motores: o centro de gravidade, linha de gravidade e base de apoio, que por sua vez, são aprimorados com o desenvolvimento de atividades físicas. Os alunos IA apresentaram menor nível de equilíbrio quando comparados aos SA, e esses valores podem ser modificados por meio da prática de atividade física. O estudo desenvolvido por Silva, Pereira, Mincewicz, Araújo, Guimarães e Israel et al.<sup>24</sup>, buscou avaliar os efeitos de um programa de intervenção em 91 escolares de oito a dez anos, divididos em dois grupos, e evidenciou que o grupo submetido a intervenção psicomotora apresentou aumento significativo no nível de equilíbrio, fato não observado entre as crianças do grupo controle. Neste sentido, é possível associar então que a prática da atividade física não somente é responsável pelo melhor nível de equilíbrio, mas também que pode melhorar os níveis de desenvolvimento motor, assim, as atividades físicas desenvolvidas na educação física podem proporcionar aos escolares experiências com o corpo permitindo maior mobilidade e capacidade do controle postural, melhorando essa habilidade motora.

Nossos dados demonstram ainda que os alunos IA apresentaram o esquema corporal menor quando comparados com os alunos SA. Por ser referente à capacidade de discriminar com precisão as partes do próprio corpo, o esquema corporal é um dos aspectos motores mais trabalhados pela educação física escolar, principalmente nos anos iniciais do ensino fundamental, e amplamente utilizado por brincadeiras populares e até mesmo modalidade esportivas<sup>4</sup>. O esquema corporal já foi relacionado com déficit de aprendizagem em outros estudos<sup>25</sup>, no entanto, pode-se perceber que o conjunto de resultados



encontrados apontam que também possui relação com o nível de atividade física, tornando ainda mais importante a sua prática regular.

No que diz respeito à organização espacial, que é componente básico do desenvolvimento perceptivo-motor e dividido no conhecimento de quanto espaço o corpo ocupa e na capacidade de projetar o corpo efetivamente no espaço externo<sup>4</sup>, apesar de não ter apresentado diferença estatisticamente significativa, os resultados obtidos sugerem que o estilo de vida IA também prejudica o desenvolvimento da sua organização espacial.

A organização temporal está estreitamente relacionada com a interação coordenada dos vários sistemas musculares e modalidades sensoriais, como pegar, chutar, rebater e outros movimentos inerentes à prática de atividades físicas e esportivas<sup>4</sup>. Essa relação foi perceptível ao comparar os grupos, em que o IA novamente apresentou menor nível do que os SA. A organização temporal também foi modificada por meio da prática de atividade física no estudo de Campos, Figueiredo, Mazer-Gonçalves, Santos e Maronesi<sup>26</sup>, o qual demonstrou mudanças positivas após a intervenção, evidenciando a relação entre a atividade física e a organização temporal de crianças.

Os alunos IA apresentaram valores do quociente motor geral, assim como praticamente todos os outros, inferiores aos dos alunos SA. Levando em consideração que o quociente motor geral é um cálculo baseado nos demais aspectos motores, isso apenas corrobora no que foi evidenciado ao longo do estudo, sobre a influência da atividade física no desenvolvimento motor de escolares.

Em suma, os resultados encontrados apontam que o estilo de vida insuficientemente ativo causa prejuízo motor nos escolares, indicando a necessidade de um elo entre a escola e a sociedade, através da disciplina de educação física no aspecto de prevenir problemas de saúde e sociais. Sugere-se o desenvolvimento de ações no âmbito escolar, a fim de estimular a prática de atividades para as crianças.

O presente trabalho não tem como função ser conclusivo, mas contribuir para o desenvolvimento e aprofundamento de outros estudos que busquem soluções e métodos diferenciados de incentivar a adoção de um estilo de vida suficientemente ativo, contribuindo para o desenvolvimento motor e global dos indivíduos, desde a fase escolar.

## Referências

1. Guedes N, Lopes M. Exercício físico em portadores de hipertensão arterial: uma análise conceitual. *Revista Gaúcha de Enfermagem*. 2010;31(2):367-374.
2. Martins M, Ferreira Junior M, Lemes C. Saúde a hora é agora: orientações de grandes especialistas brasileiros. 1st ed. Barueri: Manole; 2010.

3. De Rose Junior D, Ré A. Esporte e atividade física na infância e na adolescência. Porto Alegre: Artmed; 2009.
4. Gallahue D, Ozmun J, Goodway J. Compreendendo o desenvolvimento motor. 7th ed. Porto Alegre: Grupo A - AMGH; 2013.
5. Haywood K, Getchell N, Petersen R, Rodrigues F. Desenvolvimento motor ao longo da vida. 6th ed. Porto Alegre: ArtMed; 2016.
6. Halpern R. Manual de pediatria do desenvolvimento e comportamento. 1st ed. Barueri: Manole; 2015.
7. Virgilio S. Educando Crianças Para A Aptidão Física - Uma Abordagem Multidisciplinar. 2nd ed. Barueri: Manole; 2015.
8. Carvalho Silva P, Costa Jr. Á. Efeitos da atividade física para a saúde de crianças e adolescentes. *Psicologia Argumento*. 2017;29(64).
9. Reyneke D. Pilates Moderno: A perfeita forma física ao seu alcance. 1st ed. Barueri: Manole; 2009.
10. Vilarta R, Boccaletto E. Atividade física e qualidade de vida na escola. Campinas: IPES; 2008.
11. Darido S, Rangel I. Educação física na escola. 2nd ed. Rio de Janeiro: Grupo Gen - Guanabara Koogan; 2011.
12. Vilarta R. Saúde Coletiva e Atividade Física: Conceitos e Aplicações Dirigidos à Graduação em Educação Física. 1st ed. Campinas: IPES Editorial; 2007.
13. Gil A. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6th ed. São Paulo: Atlas; 2008.

14. Teixeira E. As três metodologias: Acadêmica, da ciência e da pesquisa. 7th ed. Petrópolis: Editora Vozes; 2010.
15. Guedes D, Guedes J. Medida da atividade física em jovens brasileiros: reprodutibilidade e validade do PAQ-C e do PAQ-A. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2015;21(6):425-432.
16. Rosa Neto, F. Manual de avaliação motora para terceira idade. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009
17. Rosa Neto F. Manual de avaliação motora. 3rd ed. Porto Alegre: Artmed; 2015.
18. Honda Barros S, Lopes A, Barros M. Prevalência de baixo nível de atividade física em crianças pré-escolares. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. 2012;14(4).
19. Santos A, Rosa Neto F, Pimenta R. Avaliação das habilidades motoras de crianças participantes de projetos sociais/esportivos. *Motricidade*. 2013;9(2).
20. Santos C, Silva C, Damasceno M, Medina-Papst J, Marques I. Efeito da atividade esportiva sistematizada sobre o desenvolvimento motor de crianças de sete a 10 anos. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*. 2015;29(3):497-506.
21. Cotrim J, Lemos A, Néri Junior J, Barela J. Desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais em crianças com diferentes contextos escolares. *Revista da Educação Física/UEM*. 2011;22(4).
22. Sá C, Carvalho B, Mazzitelli C. Equilíbrio e Coordenação Motora em Escolares Praticantes e Não Praticantes de Atividades Física e/ou Lúdica Extra-Escolar. *Revista Neurociências*. 2014;22(01):29-36.

23. Gaul D, Issartel J. Fine motor skill proficiency in typically developing children: On or off the maturation track?. *Human Movement Science*. 2016;46:78-85.
24. Martins V, Silva A, Marinho D, Costa A. Desenvolvimento motor global de crianças do 1º ciclo do ensino básico com e sem prática prévia de natação em contexto escolar. *Motricidade*. 2015;11(1).
25. Silva A, Pereira F, Mincewicz G, Araujo L, Guimarães A, Israel V. Intervenção psicomotora para estímulo do desenvolvimento motor de escolares de 8 a 10 anos. *Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance*. 2017;19(2):150.
26. Rosa Neto F, Amaro K, Prestes D, Arab C. O esquema corporal de crianças com dificuldade de aprendizagem. *Psicologia Escolar e Educacional*. 2011;15(1):15-22.
27. Campos S, Figueiredo M, Mazer-Gonçalves S, Santos E, Maronesi L. O brincar para o desenvolvimento do esquema corporal, orientação espacial e temporal: análise de uma intervenção. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*. 2017;25(2):275-285.