

# Comparação dos indicadores do estilo de vida de escolares do ensino fundamental e médio de Ilhabela

## Comparison of the lifestyle indicators of elementary and high school students in Ilhabela

DE VICTO ER, FERRARI GERSON, SOLÉ D, JUNIOR J, ARAÚJO T, MATSUDO V. Comparação dos indicadores do estilo de vida de escolares do ensino fundamental e médio de Ilhabela. *R. bras. Ci. e Mov* 2020;28(1):33-41.

**RESUMO:** O objetivo do estudo foi comparar os indicadores do estilo de vida de escolares do ensino fundamental e médio de Ilhabela. A amostra foi composta por 400 escolares (11-18 anos) que faziam parte do Projeto Misto-Longitudinal de Crescimento, Desenvolvimento e Aptidão Física de Ilhabela. Foram aferidos massa corporal, a estatura e com posterior cálculo do índice de massa corporal (IMC) para classificação dos escolares em eutrófico, excesso de peso ou obesidade de acordo com as curvas padrão da Organização Mundial da Saúde. Além disso, foram analisados indicadores de estilo de vida (transporte para escola, tempo de tela, TV no quarto, tempo de sono e dieta), atividade física (AF) e tempo sentado (TS) obtidos através de questionários. Foi utilizado o teste *t* de student e o teste do qui-quadrado na comparação dos resultados entre ensino fundamental e médio. A média de idade dos grupos ensino fundamental e médio foi 12,6 (DP: 1) e 16,0 (DP: 0,8) anos, respectivamente. Diferenças significativas entre os de ensino médio e fundamental foram observadas com relação à utilização de transporte ativo para a escola (20% x 48%, respectivamente), não atingir as recomendações de sono (70,3% x 47,8%, respectivamente), e escore de alimentação saudável (3,61 x 3,86, respectivamente). Maior tempo gasto em AF leve foi encontrado no ensino médio (372,4 min x 281,1 min, respectivamente). Não houve diferenças entre os grupos quanto ao tempo gasto em AF moderada e vigorosa e o tempo sentado. Conclui-se que os alunos do ensino fundamental e médio apresentam comportamentos diferentes no tipo de transporte usado para escola, no tempo de sono e no gasto de AF com intensidade leve, assim como na alimentação. Estratégias de intervenção e mudanças no estilo de vida devem ser diferentes entre os escolares do ensino médio e fundamental.

**Palavras-chave:** Estilo de vida; Atividade física; Adolescente.

**ABSTRACT:** The objective of the study was to compare the lifestyle indicators of elementary and high school students of Ilhabela. The sample was composed by 400 schoolchildren (11-18 years old) was part of the Mixed-Longitudinal Growth, Development and Physical Fitness Project of Ilhabela. Weight, height, and subsequent body mass index (BMI) were calculated for the classification of students in eutrophic, overweight or obese according to the World Health Organization standard curves. In addition, lifestyle indicators (school transportation, screen time, TV in the bedroom, sleep and diet time), physical activity (PA) and sitting time (ST) were analyzed through questionnaires. The student's T-test and the chi-square test were used to compare the results between elementary and high school. The mean age of primary and secondary education groups was 12.6 (SD: 1) e 16,0 (SD: 0,8) years, respectively. Significant differences between high school and elementary school were observed in the use of active transportation to school (20% x 48%, respectively), and did not reach sleep recommendations (70.3% vs. 47.8%, respectively), and score of healthy eating (3.61 x 3.86, respectively). Longer time spent on light PA was found in high school (372.4 min x 281.1 min, respectively). There were no differences between the groups regarding the time spent in moderate and vigorous PA and ST. It is concluded that elementary and high school students present different behaviors in the type of transportation used for school, in sleep time and in the expenditure of PA with light intensity, as well as in food. Intervention strategies and changes in lifestyle should be different among elementary and high school students.

**Key words:** Life style, Motor activity, Adolescent

Eduardo R. de Victo<sup>1</sup>  
Gerson Ferrari<sup>1</sup>  
Dirceu Solé<sup>1</sup>  
João Júnior<sup>1</sup>  
Timoteo Araújo<sup>1</sup>  
Victor Matsudo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de São Paulo

Recebido: 25/09/2018  
Aceito: 03/12/2018

## **Introdução**

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define o estilo de vida como um conjunto de hábitos e costumes que são influenciados, modificados, encorajados ou inibidos pelo prolongado processo de socialização. Esses hábitos e costumes incluem o uso de substâncias tais como o álcool, fumo, chá ou café, hábitos dietéticos e de atividade física (AF), tendo implicações importantes para a saúde e são frequentemente objeto de investigações epidemiológicas<sup>1</sup>.

O comportamento sedentário, a AF, a qualidade do sono e os hábitos alimentares são indicadores do estilo de vida que estão associados a maior risco de obesidade e outros problemas de saúde<sup>2,3,4,5</sup>. Em estudo multinacional, realizado em 12 países, Leblanc et al. mostraram que as crianças passam uma grande quantidade de tempo (8,6 horas/dia) em comportamento sedentário e que mais de 50% das crianças não cumprem as diretrizes do tempo de tela<sup>6</sup>. Além disso, a existência de equipamentos eletrônicos nos quartos das crianças, afeta negativamente a AF e o índice de massa corporal (IMC), contribuindo para a inatividade física e a obesidade infantil<sup>7</sup>. Diminuir a quantidade de tempo gasto em comportamento sedentário é uma recomendação das diretrizes de saúde pública<sup>8,9</sup>.

Durante o crescimento e desenvolvimento infantil, crianças passam por mudanças não somente físicas, mas também por mudanças socioambientais, como por exemplo, a transição no ensino escolar que é um período importante no desenvolvimento das mesmas<sup>10</sup>. Nessa transição, pouco se sabe sobre as mudanças do comportamento sedentário, a AF e outras variáveis do estilo de vida. Uma revisão sistemática recente analisou onze artigos científicos e mostrou que durante a transição na escola (das primeiras séries do ensino fundamental até os últimos anos do ensino médio), tanto o comportamento sedentário baseado no tempo de tela, como o tempo sedentário total aumentaram de dez a vinte min/dia<sup>11</sup>.

Até onde sabemos, nosso estudo é o primeiro que busca investigar as diferenças de comportamento do estilo de vida em diferentes níveis do ensino escolar no Brasil. Diante disso, o presente manuscrito teve como objetivo comparar os indicadores do estilo de vida dos escolares do ensino fundamental e do ensino médio residentes em Ilhabela, São Paulo.

## **Materiais e Métodos**

Este estudo faz parte do Projeto Misto-Longitudinal de Crescimento, Desenvolvimento e Aptidão Física de Ilhabela, desenvolvido pelo Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS), iniciado em 1978, que vem estudando o processo de crescimento e desenvolvimento das variáveis de aptidão física e o estilo de vida de crianças no município de Ilhabela (São Paulo, Brasil). Os alunos são avaliados semestralmente, sempre nos meses de abril e outubro, em três dias consecutivos, incluindo medidas antropométricas, metabólicas, neuromotoras, nutricionais e do nível de atividade física (NAF). Todas as avaliações são realizadas por profissionais da área da saúde previamente treinados com o objetivo de coletar dados referentes à aptidão física, ao NAF e estilo de vida em crianças maiores de sete anos, por meio de testes e medidas padronizadas<sup>12</sup>. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) sob o protocolo nº 0056/10.

Ilhabela possui uma população estimada de 32.782 pessoas e tem área territorial de 346.389 km<sup>2</sup>. Em 2015, o número de alunos matriculados no ensino fundamental e médio era de 4430 e 1320, respectivamente<sup>13</sup>. Para compor a amostra do presente estudo, foram analisados os dados de escolares integrantes do projeto, entre os anos de 2011 e 2014. Para compor a amostra, os escolares precisavam atender aos seguintes critérios de inclusão: 1) estar regularmente matriculado na rede de ensino público do município; 2) ter preenchido os questionários de estilo de vida, dieta e AF; 3) ter o termo de consentimento livre e esclarecido assinado pelos responsáveis; 4) Ter entre 11 e 18 anos de idade.

## **Composição**

**corporal**

A massa corporal (kg) foi aferida por balança digital (Filizola® modelo Personal Life), com o adolescente em pé e de costas para a escala da balança, com afastamento lateral dos pés, estando ereto e com o olhar fixo em um ponto à frente. A estatura (cm) foi mensurada por estadiômetro de base fixa e cursor móvel, com o adolescente na posição ortostática, em pé, e com os pés unidos. A partir do peso corporal e da estatura foi calculado o IMC. Seguindo os dados de referência propostos pela OMS quanto ao z-escore do IMC, os adolescentes foram classificados como: abaixo do peso:  $\leq -2$  desvios padrão (DP); eutrófico:  $< -2$  DP a 1 DP; excesso de peso  $> 1$  DP a 2 DP; e obesidade:  $> 2$  DP<sup>14</sup>.

### **Estilo de vida**

Os escolares responderam sobre o transporte para escola, tempo de TV e de tela, aparelho de TV no quarto, tempo de sono e dieta respondendo o *Diet and Lifestyle Questionnaire*<sup>15</sup>. As respostas para o tipo de transporte para a escola eram: caminhando; bicicleta, patins, *skate* ou patinete; ônibus, trem, metrô, barco; carro ou motocicleta; outro. As respostas foram categorizadas em transporte ativo (caminhando, bicicleta, patins, *skate* ou patinete) e passivo (ônibus, trem, metrô, barco, carro, motocicleta ou outro). Os escolares responderam pelo tempo que gastavam assistindo TV e pelo tempo jogando videogame ou usando o computador. As opções de respostas para ambas as questões eram: nenhuma;  $\leq 1$  hora; 2 horas; 3 horas; 4 horas e  $\geq 5$  horas. O tempo de tela total foi calculado empregando-se a equação [(horas de TV na semana x 5) + (horas de TV no fim de semana x 2) + (horas de videogame e computador na semana x 5) + (horas de videogame e computador na semana x 2)]/7<sup>6</sup>. Quantificar o tempo de tela por métodos de auto relatado tem confiabilidade e validade aceitáveis em crianças<sup>16</sup>. Além do tempo de TV, perguntou-se sobre a existência de TV no quarto<sup>15</sup>.

Os escolares também relataram o horário que dormiam e acordavam durante a semana. Eles foram classificados em dois grupos: aqueles que atingiam a recomendação de sono para idade (6 a 12 anos: 9 a 12 horas/dia e de 13 a 18 anos: 8 a 10 horas/dia) e aqueles que não atingiam a recomendação de horas de sono<sup>17</sup>.

Quanto à dieta, os adolescentes responderam um questionário com 23 itens alimentares que eles consumiam em uma semana habitual<sup>15</sup>. Foram usadas análises de componentes principais (ACP) para identificar a existência de padrões alimentares. A ACP foi realizada pela transformação ortogonal varimax para forçar não correlação e para aprimorar interpretação. Foram identificados dois fatores: "padrão de dieta pouco saudável" (*fast food*, batatas fritas, sorvetes, doces, tortas, doces, entre outros) e "padrão de dieta saudável" (legumes, verduras, laranja, suco de frutas, frutas, entre outros)<sup>15</sup>. Os dois escores foram considerados separadamente e tratados como variáveis contínuas. Os valores mais elevados para cada escore representam padrão de dieta "pouco saudável" ou "saudável", respectivamente.

### **Atividade física (AF) e tempo sentado (TS)**

A AF e o TS foram calculados empregando-se a versão curta do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ)<sup>18</sup>. O IPAQ é uma ferramenta, desenvolvida por especialistas, para estimar a AF em indivíduos de diferentes países, inclusive Brasil<sup>18, 19</sup>. O questionário também foi validado para medição dos níveis de atividade física em adolescentes brasileiros<sup>20</sup>. Os escolares responderam sobre a quantidade de dias em que eles realizaram atividades de caminhada e de intensidades moderada ou vigorosa. Além da quantidade de dias, eles respondiam sobre a duração dessas atividades. Os escolares foram classificados em ativos ( $\geq 300$  min/sem) ou irregularmente ativos ( $< 300$  min/sem) de AF, conforme proposto pela OMS para crianças e adolescentes<sup>21</sup>. Perguntou-se também a quantidade de tempo em que eles passavam sentados durante um dia da semana e de um dia no final de semana<sup>20</sup>.

### Análise estatística

A análise estatística foi realizada com o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 22. Foi feito o teste de Kolmogorov-Smirnov para verificar a normalidade das variáveis. Os dados qualitativos foram apresentados em frequência (*f*) e porcentagem (%) e os dados quantitativos foram demonstrados em média e desvio-padrão. Para a comparação entre os escolares do ensino médio e fundamental, foi utilizado o teste *t* para amostras independentes e com distribuição normal, e o teste do qui-quadrado na comparação de proporções. As análises não foram separadas por sexo porque em análises exploratórias iniciais não foram encontradas diferenças com os resultados aqui apresentados. Em todos fixou-se em 5% o nível de rejeição da hipótese de nulidade.

### Resultados

As características e as comparações realizadas entre os escolares do ensino médio e fundamental são apresentadas nas Tabelas 1, 2 e 3. Dos 400 escolares da amostra, 222 estavam no ensino médio. Em média, os escolares do ensino médio apresentaram maiores valores de massa corporal, estatura e IMC do que aqueles do ensino fundamental. Quando o IMC foi categorizado segundo o z-escore, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos (Tabela 1).

**Tabela 1.** Descrição [média (DP); n (%)] e comparação das variáveis antropométricas em escolares de Ilhabela, São Paulo, Brasil.

Variáveis	Total (n=400)	Ensino Fundamental (n=178)	Ensino Médio (n=222)	p-valor
<b>Idade (anos) (n=400)</b>	14,4 (1,88)	12,6 (1,0)	15,9 (0,80)	<0,001 <sup>(1)</sup>
<b>Massa corporal (kg) (n=304)</b>	52,7 (13,32)	45,8 (11,48)	59,9 (11,15)	<0,001 <sup>(1)</sup>
<b>Estatura (cm) (n=304)</b>	159,5 (16,66)	154,7 (8,76)	164,6 (20,99)	<0,001 <sup>(1)</sup>
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>) (n=304)</b>	20,1 (3,81)	18,9 (3,85)	21,4 (3,33)	<0,001 <sup>(1)</sup>
<b>IMC categórico (n=304)</b>				0,09 <sup>(2)</sup>
Abaixo do peso	10 (3,3)	8 (5,1)	2 (1,4)	
Eutrófico	233 (76,6)	115 (73,7)	118 (79,7)	
Excesso de peso	44 (14,5)	21 (13,5)	23 (15,5)	
Obesidade	17 (5,6)	12 (7,7)	5 (3,4)	

Valores apresentados em média (desvio-padrão) nas variáveis quantitativas e n (%) nas variáveis qualitativas;

IMC: Índice de massa corporal

<sup>(1)</sup> p-valor do teste t de amostras independentes; <sup>(2)</sup> p-valor do teste do qui-quadrado.

Os escolares do ensino médio utilizavam menos o transporte ativo para a escola do que os do ensino fundamental (20% x 48%, respectivamente;  $p < 0,001$ ). Não foram identificadas diferenças entre os grupos quanto ao tempo de tela e na porcentagem de escolares com TV no quarto (Tabela 2).

Entre os escolares do ensino médio, 70,3% não atingiam as recomendações de sono ao passo que entre os do ensino fundamental foram 47,8% ( $p < 0,001$ ) (Tabela 2).

Com relação à dieta, os alunos do ensino médio apresentaram, em média, menores valores para alimentação saudável do que os do fundamental (3,61 x 3,86, respectivamente;  $p = 0,03$ ). Já nos valores de dieta não saudável, não foram encontradas diferenças entre os dois grupos (Tabela 2).

**Tabela 2.** Descrição [média (DP); n (%)] e comparação das variáveis de estilo de vida e dieta em escolares de Ilhabela, São Paulo, Brasil.

Variáveis	Total (n=400)	Ensino Fundamental (n=178)	Ensino Médio (n=222)	p-valor
<b>Transporte (n=393)</b>				<0,001 <sup>(2)</sup>
Ativo	127 (32,3)	83 (48,0)	44 (20,0)	
Passivo	266 (67,7)	90 (52,0)	176 (80,0)	
<b>Tempo de tela (n=400)</b>	52,8 (19,65)	52,3 (19,83)	53,2 (19,54)	0,63 <sup>(1)</sup>
<b>TV no quarto (n=377)</b>				0,12 <sup>(2)</sup>
Não	185 (49,1)	75 (44,6)	110 (52,6)	
Sim	192 (50,9)	93 (55,4)	99 (47,4)	
<b>Tempo de sono (horas/dia) (n=265)</b>				<0,001 <sup>(2)</sup>
Atingiu as recomendações	99 (37,4)	47 (52,2)	52 (29,7)	
Não atingiu as recomendações	166 (62,6)	43 (47,8)	123 (70,3)	
<b>Dieta (n=291)</b>				
Saudável	3,71 (1,00)	3,86 (1,00)	3,61 (0,99)	<b>0,03<sup>(1)</sup></b>
Não saudável	3,31 (1,07)	3,39 (1,16)	3,26 (1,00)	0,30 <sup>(1)</sup>

Valores apresentados em média (desvio-padrão) nas variáveis quantitativas e n (%) nas variáveis qualitativas;

TV: televisão

<sup>(1)</sup>p-valor do teste t de amostras independentes; <sup>(2)</sup>p-valor do teste do qui-quadrado.

A porcentagem de escolares que atingiam a recomendação de  $\geq 300$  min/sem para AF foi de 66,2%, sem diferenças significantes entre os grupos. Quando analisada as intensidades da AF, os alunos do ensino médio apresentaram em média valores maiores de AF leve quando comparados aos do fundamental (372,4 x 281,1 min/dia, respectivamente;  $p=0,04$ ). Entretanto, essa diferença não foi observada entre as AF de intensidades moderada e vigorosa entre os dois grupos. Os dados sugerem que os escolares passam mais TS nos dias de semana do que nos finais de semana. Não foram encontradas diferenças significativas quando comparado o TS nos dias da semana e o TS no fim de semana entre os dois grupos (Tabela 3).

**Tabela 3.** Descrição [média (DP); n (%)] e comparação das variáveis do nível de atividade física e tempo sentado em escolares de Ilhabela, São Paulo, Brasil.

Variáveis	Total (n=400)	Ensino Fundamental (n=178)	Ensino Médio (n=222)	p-valor
<b>Atividade física (n=400)</b>				0,53 <sup>(2)</sup>
<300 min/sem	135 (33,8)	63 (35,4)	72(32,4)	
$\geq 300$ min/sem	265 (66,2)	115 (64,6)	150 (67,6)	
<b>Atividade física leve (min/dia) (n=343)</b>	333,3 (415,9)	281,1 (353,6)	372,4 (454,0)	<b>0,04<sup>(1)</sup></b>

<b>Atividade física moderada (min/dia) (n=322)</b>	338,9 (376,7)	326,2 (339,3)	348,9 (404,3)	0,59 <sup>(1)</sup>
<b>Atividade física vigorosa (min/dia) (n=253)</b>	198,6 (239,1)	214,0 (249,2)	189,6 (233,7)	0,42 <sup>(1)</sup>
<b>Tempo sentado em dias de semana (min/dia) (n=349)</b>	326,1 (212,8)	315,0 (222,1)	334,9 (205,2)	0,39 <sup>(1)</sup>
<b>Tempo sentado no final de semana (min/dia) (n=345)</b>	267,0 (239,6)	255,2 (237,2)	276,3 (241,6)	0,42 <sup>(1)</sup>

Valores apresentados em média (desvio-padrão) nas variáveis quantitativas e n (%) nas variáveis qualitativas;

<sup>(1)</sup> p-valor do teste t de amostras independentes; <sup>(2)</sup> p-valor do teste do qui-quadrado.

## Discussão

O objetivo desse estudo foi comparar os indicadores do estilo de vida (dieta, AF e comportamento sedentário) entre escolares do ensino fundamental e médio da rede de ensino público de Ilhabela. Nossos resultados mostraram haver diferenças entre os dois grupos de escolares e que muitos comportamentos são modificados durante a transição no ensino escolar<sup>11</sup>.

Nosso estudo mostrou que 23,4% dos escolares têm problemas com o peso: abaixo do peso (3,3%), excesso de peso (14,5%) e com a obesidade (5,6%). Estes dados são menores do que os dados apresentados pela Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (2015), em que 34,6% dos escolares brasileiros, entre 13 e 17 anos de idade compreendem a mesma distribuição segundo o peso<sup>22</sup>.

Embora não tenhamos observado diferenças significantes quanto à AF, os alunos do ensino fundamental utilizaram mais o transporte ativo para a escola. Estudo que investigou os potenciais benefícios do tipo de transporte (ativo ou passivo), não encontrou diferenças no peso e no IMC entre os escolares, porém, aqueles que utilizavam a bicicleta como transporte para escola apresentaram uma melhor aptidão física nos testes de força, capacidade aeróbica e flexibilidade. Escolares que utilizavam a caminhada como transporte apresentaram apenas maior nível de força quando comparados ao grupo de transporte passivo<sup>23</sup>.

Com relação às recomendações de sono, propostos em 2016, pela *American Academy of Sleep Medicine*<sup>17</sup>, verificamos que 70,3% e 47,8% dos alunos do ensino médio e fundamental, respectivamente não as atingiram. Esses dados são altamente relevantes e preocupantes, já que o sono é um importante indicador do estilo de vida e está relacionado ao melhor desempenho cognitivo geral e a maior habilidade de raciocínio<sup>24</sup>. Além disso, o tempo insuficiente de sono está associado a maiores índices de excesso de peso e obesidade<sup>25</sup>. Limitar o uso do computador e atingir as recomendações diárias de AF (>60 min/dia) estão associados a uma quantidade de sono suficiente, devendo assim ser uma estratégia adotada para atingir as recomendações do tempo de sono<sup>26</sup>.

Os escolares do ensino médio apresentaram média de alimentação saudável significativamente inferior à dos escolares do ensino fundamental, o que nos faz supor uma piora na alimentação dos escolares com o passar dos anos. Talvez por serem mais velhos, o ensino médio encontra acesso mais fácil à *fast food*, resultando uma piora na alimentação saudável. Vale ressaltar que a ingestão baixa de frutas, legumes e verduras e o alto consumo de alimentos não saudáveis (doces, bebidas açucaradas e gorduras) eleva o risco de obesidade entre os escolares<sup>27</sup>.

Não observamos diferenças na AF entre os grupos, porém, quanto à intensidade verificamos maior média de intensidade leve entre os escolares do ensino médio quando comparado aos do ensino fundamental. Apesar de ainda pouco estudados os potenciais benefícios da AF leve, Carson et al.<sup>28</sup> mostraram associação positiva entre a intensidade leve e os níveis séricos de colesterol HDL e negativa com a pressão arterial diastólica<sup>28</sup>. Além disso, em estudo feito somente

com adolescentes do sexo feminino, a AF leve foi negativamente associada à adiposidade<sup>29</sup>. Tais dados mostram possíveis impactos positivos da AF leve na saúde e que tal prática deve ser estimulada.

Um dado que nos chamou a atenção foi que 33,8% dos adolescentes dessa amostra não atingiram as recomendações de AF ( $\geq 300$  min/sem). Estes achados são contrários ao observado por Rezende et al.<sup>30</sup>, em que 71% dos adolescentes brasileiros não atingiram as diretrizes de AF, porém os autores mensuraram a AF com um questionário diferente do aqui utilizado, o que poderia explicar a diferença entre os resultados.

Revisão sistemática, com base de dados de 11 artigos, analisou as mudanças de comportamento durante os períodos de transição do ensino escolar (primário, secundário e médio) e identificou aumento do comportamento sedentário com o passar dos anos. Utilizando a acelerometria, os autores mostraram ter havido aumento de 10-20 min/dia por ano no tempo sedentário geral nos escolares<sup>11</sup>. Em nosso estudo não houve diferenças, porém acreditamos que essas diferenças poderiam ser observadas se tivéssemos utilizado acelerômetros para avaliar o TS.

Este estudo, até onde temos conhecimento, é o primeiro a comparar o estilo de vida, o NAF e o tempo sedentário entre escolares do ensino médio e fundamental residentes em um município do estado de São Paulo, Brasil. A investigação do ambiente social e físico dos escolares nessa transição do ensino fundamental ao médio é fundamental para que propostas de intervenções futuras dentro das escolas possam ser melhor conduzidas.

Os autores reconhecem as limitações desse estudo. O uso de questionários pode ter interferido nos resultados sobre o estilo de vida e AF. Além disso, a natureza transversal não permite estabelecer uma relação causa e efeito. Futuros estudos com acelerometria, que possam mensurar o NAF e o comportamento sedentário de forma direta, devem ser considerados. O acompanhamento longitudinal durante os anos escolares também deve ser pensado para entender melhor as mudanças de comportamento e estilo de vida. Observar esses diferentes comportamentos em escolares de cidades maiores pode ser de grande valia, uma vez que esse estudo foi realizado em uma cidade pequena comparado as grandes capitais.

### **Conclusão**

Baseados nesta amostra de alunos de Ilhabela, pode-se concluir que os alunos do ensino fundamental e médio apresentam comportamentos diferentes no tipo de transporte usado para escola, no tempo de sono, na alimentação e no gasto de AF com intensidade leve. Estratégias de intervenção e mudanças no estilo de vida devem ser diferentes entre os escolares do ensino médio e fundamental.

### **Conflito de interesse**

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem aos participantes, pais e responsáveis; aos professores e à coordenação da Escola Municipal José Antônio Verzeznassi e da Escola Municipal Eva Esperança; à Secretaria de Educação e à Prefeitura Municipal de Ilhabela.

### **Referências**

1. Organization WH. A glossary of terms for community health care and services for older persons. WHO Centre for Health Development, Ageing and Health Technical Report. 2004;5.
2. Enes CC, Slater B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. Rev Bras Epidemiol. 2010 Mar;13(1):163-71.

3. Duncan S, Duncan EK, Fernandes RA, Buonani C, Bastos KD, Segatto AF, et al. Modifiable risk factors for overweight and obesity in children and adolescents from Sao Paulo, Brazil. *BMC public health*. 2011;11:585. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-585>
4. Chen G, Ratcliffe J, Olds T, Magarey A, Jones M, Leslie E. BMI, health behaviors, and quality of life in children and adolescents: a school-based study. *Pediatrics* Feb 2014, peds.2013-0622; DOI: 10.1542/peds.2013-0622.
5. Pereira S, Katzmarzyk PT, Gomes TN, Borges A, Santos D, Souza M, et al. Profiling physical activity, diet, screen and sleep habits in Portuguese children. *Nutrients*. 2015;7(6):4345-62. doi:10.3390/nu7064345.
6. LeBlanc AG, Katzmarzyk PT, Barreira TV, Broyles ST, Chaput JP, Church TS, et al. Correlates of Total Sedentary Time and Screen Time in 9-11 Year-Old Children around the World: The International Study of Childhood Obesity, Lifestyle and the Environment. *PLoS One*. 2015;10(6):e0129622. doi: 10.1371/journal.pone.0129622.
7. Ferrari GL, Araujo TL, Oliveira LC, Matsudo V, Fisberg M. Association between electronic equipment in the bedroom and sedentary lifestyle, physical activity, and body mass index of children. *J Pediatr. (Rio J)* 2015;91(6):574-82.
8. Sebastiao E, Schwingel A, Chodzko-Zajko W. Brazilian physical activity guidelines as a strategy for health promotion. *Rev Saude Publica*. 2014 Aug;48(4):709-12.
9. Tremblay MS, Leblanc AG, Janssen I, Kho ME, Hicks A, Murumets K, et al. Canadian sedentary behaviour guidelines for children and youth. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2011 Feb;36(1):59-64; 65-71. doi: 10.1139/H11-012.
10. Morton KL, Corder K, Suhrcke M, Harrison F, Jones AP, van Sluijs EM, et al. School policies, programmes and facilities, and objectively measured sedentary time, LPA and MVPA: associations in secondary school and over the transition from primary to secondary school. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2016 Apr 26;13:54. doi: 10.1186/s12966-016-0378-6.
11. Pearson N, Haycraft E, J PJ, Atkin AJ. Sedentary behaviour across the primary-secondary school transition: A systematic review. *Prev Med*. 2017 Jan;94:40-47. doi: 10.1016/j.ypmed.2016.11.010. Epub 2016 Nov 14.
12. Ferrari GLM, Bracco MM, Matsudo VK, Fisberg M. Cardiorespiratory fitness and nutritional status of schoolchildren: 30-year evolution. *J Pediatr (Rio J)*. 2013 Jul-Aug;89(4):366-73. doi: 10.1016/j.jpmed.2012.12.006. Epub 2013 Jun 20.
13. Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia Estatística – IBGE [homepage on the Internet]. *Indicadores sociais municipais: uma análise dos resultados do universo do censo demográfico*. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; 2017 [cited 2017 Agosto 1]. Available from: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/ilhabela/panorama>
14. de Onis MOA, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*. 2007 Sep;85(9):660-7.
15. Katzmarzyk PT, Barreira TV, Broyles ST, Champagne CM, Chaput JP, Fogelholm M, et al. The International Study of Childhood Obesity, Lifestyle and the Environment (ISCOLE): design and methods. *BMC Public Health*. 2013 Sep 30;13:900. doi: 10.1186/1471-2458-13-900.
16. Hardy LL, Hills AP, Timperio A, Cliff D, Lubans D, Morgan PJ, et al. A hitchhiker's guide to assessing sedentary behaviour among young people: deciding what method to use. *J Sci Med Sport*. 2013 Jan;16(1):28-35. doi: 10.1016/j.jsams.2012.05.010. Epub 2012 Jun 29.
17. Paruthi S, Brooks LJ, D'Ambrosio C, Hall WA, Kotagal S, Lloyd RM, et al. Recommended Amount of Sleep for Pediatric Populations: A Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine. *J Clin Sleep Med*. 2016 Jun 15;12(6):785-6. doi: 10.5664/jcsm.5866.

18. Craig CL, Marshall AL, Sjoström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003 Aug;35(8):1381-95.
19. Matsudo S, Araújo TL, Matsudo VK, Andrade DR, Andrade E, Oliveira LC, Braggion G. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fís Saúde* 2001;6(2):5-18.
20. Guedes DP LC, Guedes JERP. Reproducibility and validity of the International Physical Activity Questionnaire in adolescents. *Rev Bras Med Esporte.* 2005;11(2):147-54.
21. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: WHO; 2010.
22. Estatística IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar. Rio de Janeiro: IBGE. 2015.
23. Andersen LB, Lawlor DA, Cooper AR, Froberg K, Anderssen SA. Physical fitness in relation to transport to school in adolescents: the Danish youth and sports study. *Scand J Med Sci Sports.* 2009 Jun;19(3):406-11. doi: 10.1111/j.1600-0838.2008.00803.x. Epub 2009 May 19.
24. Ortega FB, Ruiz JR, Castillo R, Chillon P, Labayen I, Martínez-Gómez D, et al. Sleep duration and cognitive performance in adolescence. The AVENA study. *Acta Paediatr.* 2010 Mar;99(3):454-6. doi: 10.1111/j.1651-2227.2009.01618.x. Epub 2009 Nov 26.
25. Wilkie HJ, Standage M, Gillison FB, Cumming SP, Katzmarzyk PT. Multiple lifestyle behaviours and overweight and obesity among children aged 9-11 years: results from the UK site of the International Study of Childhood Obesity, Lifestyle and the Environment. *BMJ Open.* 2016 Feb 24;6(2):e010677. doi: 10.1136/bmjopen-2015-010677.
26. Foti KE, Eaton DK, Lowry R, McKnight-Ely LR. Sufficient sleep, physical activity, and sedentary behaviors. *Am J Prev Med.* 2011 Dec;41(6):596-602. doi: 10.1016/j.amepre.2011.08.009.
27. Amin TT, Al-Sultan AI, Ali A. Overweight and obesity and their relation to dietary habits and socio-demographic characteristics among male primary school children in Al-Hassa, Kingdom of Saudi Arabia. *Eur J Nutr.* 2008 Sep;47(6):310-8. doi: 10.1007/s00394-008-0727-6. Epub 2008 Aug 1.
28. Carson V, Ridgers ND, Howard BJ, Winkler EA, Healy GN, Owen N, et al. Light-intensity physical activity and cardiometabolic biomarkers in US adolescents. *PLoS One.* 2013 Aug 9;8(8):e71417. doi: 10.1371/journal.pone.0071417.
29. Dowd KP, Harrington DM, Hannigan A, Donnelly AE. Light-intensity physical activity is associated with adiposity in adolescent females. *Med Sci Sports Exerc.* 2014 Dec;46(12):2295-300. doi: 10.1249/MSS.0000000000000357.
30. de Rezende LF, Azeredo CM, Canella DS, Claro RM, de Castro IR, Levy RB, et al. Sociodemographic and behavioral factors associated with physical activity in Brazilian adolescents. *BMC Public Health.* 2014 May 21;14:485. doi: 10.1186/1471-2458-14-485.