

Ana Clara Soares  
Lima<sup>1</sup>

Iaggo Raphael David  
Dantas dos Santos<sup>2</sup>

Larissa Alves  
Guimarães<sup>3</sup>

Bruno Morbeck de  
Queiroz<sup>4</sup>

# Qualidade do sono, atividade física e uso de tecnologias portáteis entre alunos do ensino médio

*Sleep quality, physical activity and use of portable technologies among high school students*

## > RESUMO

**Objetivo:** Este estudo investigou a relação do uso de tecnologias portáteis com a qualidade do sono e prática de atividade física em estudantes do ensino médio da rede estadual de ensino, do município de Cândido Sales, Bahia. **Métodos:** Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo e de associação. Participaram do estudo 207 adolescentes matriculados no ensino médio, com idades prevalentes entre 16 e 17 anos. Foi utilizado um questionário autoaplicável e semiestruturado adaptado do COMPAQ. Para avaliação do uso de tecnologias foi utilizado o Questionário de Tecnologias Portáteis e Internet Móvel. Quanto a avaliação da qualidade do sono foi empregado o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh. A atividade física foi verificada quanto a frequência e duração das atividades durante uma semana habitual. A associação entre as variáveis foi testada por meio da técnica de regressão linear. Em todas as análises foram fixados nível de significância estatística de 95% ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** A maioria dos entrevistados possuía celular do tipo *smartphone* (92,6%), o tempo médio dispendido no uso de tecnologias portáteis foi de 8,59 ( $\pm 5,38$ ) horas/dia. Quanto o tempo médio gasto em atividades físicas foi de 356 min/sem. Dos entrevistados 39% foram classificados como mal dormidores. Houve relação entre uso de tecnologias durante os finais de semana e qualidade do sono. **Conclusão:** O uso de tecnologias portáteis, durante o final de semana, foi relacionado à má qualidade do sono em adolescentes do interior da Bahia.

## > PALAVRAS-CHAVE

Sono, tecnologia, atividade motora, adolescente.

## > ABSTRACT

**Objective:** This study investigated the relation of the use of portable technologies with sleep quality and practice of physical activity in high school students of the state education system in the city of Cândido Sales, Bahia. **Methods:** This is a quantitative, descriptive, and associative study. Participated in the study a total of 207 adolescents enrolled in high school, with ages between 16 and 17 years. It was used a self-administered and semi-structured questionnaire adapted from COMPAQ. To evaluate the use of technologies it was used the Questionnaire of Portable Technologies and Mobile Internet. The quality of sleep was assessed using the Pittsburgh Sleep Quality Index. The physical activity was verified regarding the frequency and duration of the activities during a usual week. The association between the variables was tested using linear regression technique. Statistical significance level was set at 95% ( $p < 0,05$ ). **Results:** Most of the interviewees had a

<sup>1</sup>Bacharel em Educação Física pela Faculdade de Tecnologia e Ciências (FTC). Pesquisadora no Núcleo de Pesquisa da Faculdade de Tecnologia e Ciências (FTC). Vitória da Conquista, BA, Brasil.

<sup>2</sup>Especialização em Fisiologia do Exercício pela Faculdade de Tecnologia e Ciências (FTC). Pesquisador no Núcleo de Pesquisa da Faculdade de Tecnologia e Ciências (FTC). Vitória da Conquista, BA, Brasil.

<sup>3</sup>Graduação em Odontologia pela Faculdade Independente do Nordeste (FAINOR). Pesquisadora do Colegiado de Odontologia na FAINOR. Vitória da Conquista, BA, Brasil.

<sup>4</sup>Mestre em Educação Física pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor do Curso de Educação Física da Faculdade de Tecnologia e Ciências (FTC). Vitória da Conquista, BA, Brasil.

Iaggo Raphael David Dantas dos Santos (iaggoraphaell@gmail.com) - Avenida Itabuna, casa nº 141, bairro Brasil. Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. CEP: 45.051-300.

Submetido em 14/05/2018 – Aprovado em 10/07/2018

smartphone (92.6%), the average time spent using portable technologies was 8.59 ( $\pm$  5.38) hours/day. The average time spent in physical activities was 356 min / wk. Of the interviewees, 39% were classified as bad sleepers. There was a relation between the use of technologies during the weekends and quality of sleep. **Conclusion:** The use of portable technologies during the weekend was related to poor sleep quality in adolescents from the interior of Bahia.

## > KEY WORDS

Sleep, technology, motor activity, adolescent.

## > INTRODUÇÃO

A adolescência é definida como uma fase de desenvolvimento significativo caracterizada por transformações tanto biológicas e psicológicas, quanto sociais<sup>1</sup>. A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a adolescência como o período que compreende entre 10 e 19 anos de idade, assinalando a passagem da infância para a vida adulta<sup>2</sup>. Nesta fase ocorre a formação de novos hábitos, que podem ser relevantes para desenvolvimento e manutenção do estilo de vida dos indivíduos.

Dentre os hábitos relacionados à saúde adquiridos ainda na adolescência, a qualidade do sono tem sido alvo de investigações<sup>2</sup>. O sono faz parte de um ciclo cuja função é restaurar e preservar o equilíbrio para o funcionamento adequado de várias funções biológicas, que em condições naturais apresenta sincronização com fatores ambientais bem como da consolidação da memória<sup>3</sup>.

O adolescente tende a dormir menos que o necessário, tanto por fatores biológicos, como por alterações hormonais e mecanismos de geração e sincronização do ritmo circadiano<sup>1</sup>. As exigências a que são submetidos, as atividades de independência e a autonomia, além das obrigações escolares podem contribuir com os hábitos relacionados ao sono. Além disso, o uso habitual da internet<sup>4</sup> pode estar relacionado a práticas ruins do sono, do humor e a sentimentos de dependência<sup>4,5</sup>.

O grande avanço tecnológico permite o uso de equipamentos mais leves e portáteis, o que torna o acesso mais fácil, principalmente em horários que seriam próprios para o descanso, a

exemplo da hora de dormir<sup>6</sup>. O uso intenso de dispositivos digitais afetam diversas atividades do dia a dia, incluindo o sono em quantidade e qualidade<sup>7</sup>. No entanto, essa relação ainda não estar totalmente compreendida, sobretudo quando considerado o público adolescente.

Estudos tem ressaltado a relação direta entre os condicionantes da saúde, comportamentos e hábitos que uma pessoa adota durante a vida. A prática regular de atividade física pode contribuir para melhorar a qualidade de vida, promovendo benefícios como controle da massa corporal, redução das crises de ansiedade e da depressão, melhora dos aspectos cognitivos, além de agir de maneira positiva na qualidade e eficiência do sono<sup>8</sup>. Assim, o sono<sup>3</sup> e a atividade física contribuem de maneira positiva na melhoria dos componentes físicos e intelectuais de crianças e adolescentes<sup>8</sup>.

Diante das informações apresentadas, o estudo teve como objetivo avaliar a relação entre o uso de tecnologias portáteis, o nível de atividade física e a qualidade do sono em adolescentes.

## MÉTODOS <

O trabalho apresenta natureza quantitativa, de delineamento transversal, exploratório, descritivo e procedimento de pesquisa de campo. A pesquisa exploratória busca estudar mais detalhadamente o tema, compreendendo o problema, sua classificação e sua definição. Quanto a pesquisa descritiva, caracteriza-se pela utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, como o questionário e observação sistemática. Por fim, a pesquisa de campo consiste

na coleta dos dados realizada nas condições naturais em que os fenômenos ocorrem, sendo assim diretamente observados sem a intervenção e manuseio do pesquisador<sup>9</sup>.

Esta pesquisa foi realizada em Cândido Sales, município com cerca de 26 mil habitantes, situada na região Sudoeste da Bahia fazendo divisa com o estado de Minas Gêrias. Este local possuía, no período da pesquisa, uma única escola de Ensino Médio na rede estadual de ensino, com funcionamento em três turnos que prestava atendimento à 881 alunos.

Para seleção da amostra foram considerados todos os 881 adolescentes, de ambos os gêneros, matriculados regularmente no Ensino Médio do município, segundo dados cedidos pela Secretaria de Educação local. O procedimento de amostragem foi por conglomerado (turmas), sendo os sorteios aleatórios realizados em dois estágios: o primeiro estágio constituído pelo sorteio das turmas considerando a proporcionalidade de turmas e alunos nos turnos de ensino diurno (matutino e vespertino) e noturno.

Posteriormente foi realizado o sorteio na turma sorteada. Para participar do estudo o adolescente deveria estar matriculado em uma das séries do Ensino Médio (1º, 2º ou 3º anos) da escola. Todos os alunos presentes em sala eram elegíveis. Foram adotados ainda, como critério de exclusão, estar fora da faixa etária de investigação (<14 ou > 19 anos) e/ou manifestar incapacidade para o autoperenchimento.

Para a determinação do tamanho da amostra foram utilizados os critérios propostos por Luiz e Magnanini para populações finitas<sup>10</sup>, sendo adotados nível de significância de 5%, intervalo de confiança de 95% e erro tolerável de 3%. Além do total recomendando, foram incluídos na amostra final 10% a mais de indivíduos para compensar possíveis perdas e recusas. A prevalência de desfecho desconhecido considerado foi de 50%, e uma amostra final de 336 estudantes foi considerada.

Para coleta das informações utilizou-se um questionário semiestruturado adaptado

do COMPAQ segunda versão, composto pelas seguintes seções: informações pessoais, atividade física e comportamentos sedentários, consumo de álcool e tabaco, percepção de saúde e comportamento preventivo. Além deste, foram aplicados ainda um questionário para avaliação do uso de tecnologias (Tecno-Q)<sup>11,12</sup> e um questionário para avaliação da qualidade do sono (Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh – PSQI<sup>13</sup>).

Para avaliação do uso de smartphones foi utilizado o Questionário de Tecnologias Portáteis e Internet Móvel (Tecno-Q), que foi previamente validado para adolescentes, de maneira a ser avaliado quanto ao processo de validade de face e conteúdo (consulta a painel de especialistas), clareza e reprodutibilidade teste-reteste (aplicação em população adolescente) com sete dias de intervalo entre aplicações. A variável proveniente do Tecno-Q apresentou baixo viés de medida no teste Bland-Altman: 8,38 minutos/dia (IC95%: 336,4; -319,7).

O Tecno-Q é composto por 17 questões divididas em duas seções: seção 1= informações sociodemográficas; seção 2= tecnologias portáteis e acesso à internet. O instrumento foi desenvolvido para autoperenchimento em grupo de até 40 indivíduos e com a presença de ao menos um aplicador<sup>12</sup>.

O instrumento PSQI é utilizado para quantificar a qualidade do sono e está padronizado e validado em português, sendo fidedigno e utilizado internacionalmente. O questionário PSQI avalia a qualidade do sono durante o último mês e é composto por 19 itens de autoavaliação. Sua pontuação global varia de 0 a 20, onde quanto menor a pontuação melhor a qualidade do sono. São considerados bons dormidores aqueles que obtiverem pontuação menor que cinco e maus dormidores aqueles que obtiverem pontuação maior que cinco. No PSQI são avaliados os itens: qualidade subjetiva do sono, latência do sono, duração do sono, eficiência habitual do sono, distúrbios do sono, uso de medicação, sonolência diurna<sup>14</sup>.

Para avaliação do nível de atividade física foi considerada a resposta quanto aos seguintes questionamentos: “Durante uma semana normal (típica), em quantos dias você pratica atividades físicas moderadas a vigorosas (atividade física no lazer, no trabalho e no deslocamento)?”, “Durante uma semana normal (típica), quanto tempo por dia você pratica atividades físicas moderadas a vigorosas (atividade física no lazer, no trabalho e no deslocamento)”. O tempo em horas e minutos foram considerados de forma contínua. Posteriormente, o escore bruto foi dicotomizado em mais ativos ( $\geq 300$  min/semana nas atividades físicas) e insuficientemente ativos ( $< 300$  minutos por semana nas atividades físicas no lazer). O ponto de corte adotado (300 minutos) está em consenso com diretrizes para a população alvo deste estudo<sup>13</sup>.

As variáveis exploratórias do estudo foram: indicadores demográficos e socioeconômicos: idade (14 e 15, 16 ou 18 anos), série (1º, 2º e 3º ano), período de estudo (diurno ou noturno), renda familiar (até dois salários, três a cinco salários e seis salários ou mais), e a situação de trabalho (sim ou não). Variáveis comportamentais: participação nas aulas de Educação Física (sim ou não); e, por fim, variável de saúde: auto avaliação da saúde (positiva ou negativa).

Foi realizada análise descritiva das variáveis de estudo, mediante a distribuição de frequência absoluta e relativa para as variáveis categóricas e medidas de tendência central (média, mediana e moda) e dispersão (desvio-padrão e amplitude), para as variáveis contínuas. Foram usados ainda, modelos de regressão linear para examinar a associação entre as variáveis. Em todas as análises foram fixados valores de confiança de 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Para a análise dos dados, será utilizado o programa estatístico SPSS®, versão 22.0.

Os pais e/ou responsáveis dos adolescentes receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e apenas com a devolução deste devidamente assinado é que o adolescente foi incluído na amostra para a subsequente

avaliação. Esta pesquisa foi previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Tecnologia e Ciência (CEP/FTC) sob parecer nº 2.392.211.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 207 alunos devidamente matriculados no Ensino Médio do Colégio Estadual de Cândido Sales, com predomínio de mulheres (64,7%). A idade de maior prevalência foi entre 16 e 17 anos (57,1%) e a maioria dos adolescentes cursava a 1ª série do ensino médio (40,1%) (Tabela 1).

Foi encontrada uma maior prevalência de residentes na zona urbana (85,5%) que frequentam o turno escolar diurno (82,1%). Quanto ao cenário sociodemográfico, foi verificado um maior número de adolescentes solteiros (89,4%) que residem com a família (97,1%) e ocupam-se prioritariamente com atividades escolares (76,3%). Com relação ao turno que estudam. Uma parcela significativa das famílias dos estudantes viviam com uma renda média mensal de até 2 (dois) salários mínimos (Tabela 1).

Observa-se que a grande maioria dos adolescentes participantes da pesquisa (94,2%) possuem celular, e que destes, 92,6% são do tipo *smartphone*. Grande parte dos adolescentes fazem uso da internet pelo celular todos os dias da semana (88,8%). Boa parte dos estudantes entrevistados (87%) não possuem *tablet*, e os 13% que relataram possuir fazem seu uso durante 2 (dois) dias por semana (Tabela 2).

Na tabela 3 são apresentados valores descritivos para as variáveis de tempo de uso de tecnologias portáteis e nível de atividade física nos escolares avaliados. O tempo médio dispendido no uso de tecnologias portáteis por dia foi de 8,59 ( $\pm 5,38$ ) horas durante os dias úteis da semana. Quanto ao nível de atividade física, o tempo médio gasto em atividades em diferentes domínios foi de 356,57 minutos por semana.

**Tabela 1.** Caracterização da amostra de adolescentes segundo variáveis categóricas, da cidade de Cândido Sales, Bahia, Brasil, 2017.

<b>Variáveis</b>	<b>% resposta</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Sexo/Gênero</b>	100		
Feminino		134	64,7
Masculino		73	35,3
<b>Série</b>	100		
Primeiro Ano		83	40,1
Segundo Ano		72	34,8
Terceiro Ano		52	25,1
<b>Turno</b>	100		
Diurno		170	82,1
Noturno		37	17,9
<b>Estado Civil</b>	100		
Solteiro		185	89,4
Casado		9	4,3
Outro		13	6,3
<b>Moradia</b>	100		
Com a família		201	97,1
Sozinho		1	0,5
Outro		5	2,4
<b>Região/Área</b>	100		
Urbana		177	85,5
Rural		30	14,5
<b>Trabalho</b>	100		
Não trabalha		158	76,3
Sim, até 20h		32	15,5
Sim, mais de 20h		17	8,2
<b>Atividade do trabalho</b>	100		
Não trabalha		158	76,3
Tempo sentado		19	9,2
Caminhada Moderada		21	10,1
Atividades Vigorosas		9	4,3
<b>Renda</b>	100		
Até 2 SM		178	86,0
3 a 5 SM		28	13,5
6 a 10 SM		1	0,5
<b>Idade</b>	100		
14 – 15 anos		13	17,6
16 – 17 anos		117	57,1
18 – 19 anos		52	25,4

SM= Salário Mínimo. Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

**Tabela 2.** Caracterização da amostra de adolescentes que usam tecnologias portáteis da cidade de Cândido Sales, Bahia, Brasil.

Variáveis	% resposta	N	%
<b>Celular</b>	100		
Possui		195	94,2
Não possui		12	5,8
<b>Smartphone</b>	100		
Sim, <i>Smartphone</i>		187	92,6
Não		12	5,9
Não sei		3	1,5
<b>Tablet</b>	100		
Possui		27	13,0
Não possui		180	87,0

Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

**Tabela 3.** Caracterização do uso de dispositivos portáteis pelos adolescentes pesquisados.

Variáveis	Média ± DP	Mediana	Máxima	Mínimo
Horas de uso de Tec. Portáteis/dia semana	8,59 ± 5,38	8,75	19,00	0,25
Horas de uso de Tec. Portáteis/Finais semana	8,08 ± 5,74	7,00	19,00	00,00
Nível de Atividade Física	356,57±417,44	255	2730	00,00

Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Observou-se que mais da metade dos adolescentes classificam sua qualidade do sono como boa (61%). No que tange as horas de sono, apenas 3,9% da amostra dormem menos que 5 horas diárias, enquanto que 71,2% dos adolescentes entrevistados dormem 7 horas ou mais por dia. A análise dos sete componentes do PSQI foi evidenciada que parcela substancial dos adolescentes investigados (51,8%) possui uma boa qualidade do sono (PSQI<5), conforme as informações do último mês.

A tabela 4 apresenta os valores para análise de regressão linear entre a escala da avaliação

da qualidade do sono e as variáveis independentes uso de tecnologia portáteis na semana (dias úteis e finais de semana), além do nível de atividade física. Houve relação positiva significativa entre qualidade do sono e uso de tecnologias nos finais de semana. O aumento do tempo de uso das tecnologias em horas avaliadas foi positivamente associado ( $\beta=0,48$ ; p-valor- 0,001) com maiores escores do questionário de Pittsburgh, e conseqüentemente piores indicadores para o comportamento avaliado. Não houve associação entre nível de atividade física e qualidade do sono.

**Tabela 4.** Análise de regressão linear para teste de relação entre qualidade do sono e as variáveis independentes tempo de uso de tecnologias portáteis e nível de atividade física dos adolescentes analisados.

	Análise Bruta		
	Beta	(IC 95%)	P-valor
Tempo de uso de tecnologias portáteis por semana	-0,25	(-0,319; 0,010)	0,065
Tempo de uso de tecnologias portáteis final de semana	0,48	(0,11; 0,41)	0,001
Nível de Atividade Física	0,018	(-0,001; 0,001)	0,986

Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

## DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo indicam que 92,6% dos adolescentes possuíam celular do tipo *smartphone* e 88,8% usam esse dispositivo todos os dias da semana para acessar a internet com uso médio de 8,59 ( $\pm 5,38$ ) horas diárias. 71% da população investigada dormem 7 horas ou mais por dia e houve relação entre uso de tecnologia portáteis nos finais de semana e pior qualidade do sono entre os adolescentes investigados.

Os resultados apresentados estão de acordo com o estudo de Oliveira (2016) que avaliou a qualidade do sono de adolescentes, não observando correlações entre os parâmetros do sono e a estimativa diária de uso de mídia<sup>1</sup>. Em contrapartida, uma pesquisa realizada com 2400 adolescentes (12 a 18 anos) iranianos verificou que o uso do celular a noite foi associado à piora da qualidade do sono<sup>2</sup>, resultados que foram também observados em um estudo conduzido com adolescentes escoceses<sup>3</sup>.

O uso de tecnologias portáteis tem sido relacionado à baixa qualidade do sono, principalmente quando utilizado antes da hora de dormir<sup>2,3,15</sup>, muito embora a associação entre essas variáveis não tenha sido observada no presente estudo para os dias de semana. Outro fator a ser considerado relaciona-se ao turno em que os escolares estudam. Estudar nos períodos matutino e noturno esteve relacionado à menor tempo de sono do que aqueles que estudavam no turno vespertino<sup>15</sup>.

Duarte et al., (2007)<sup>16</sup> realizaram uma pesquisa com 160 adolescentes de 15 a 18 ano, onde 66,25% foram classificados como maus dormidores, valor superior ao encontrado no presente estudo (39%). Alguns fatores podem ter contribuído para os resultados observados como características da cidade investigada, pequeno porte do município, além dos fatores do perfil de estilo de vida.

Ademais, a associação entre o sono-aprendizagem e as novas tecnologias de informação foi explorada anteriormente. O baixo rendimento escolar e dificuldades de aprendizagem nos adolescentes têm sido diretamente relacionados à qualidade de sono, uma vez que uma das funções do sono relaciona-se com a consolidação do aprendizado<sup>5</sup>. Além disso, adolescentes que dispõem grande parte da noite usando tais tecnologias podem ter a qualidade do sono afetada<sup>1</sup>, conseqüentemente reduzindo o desempenho escolar<sup>5</sup>.

Embora a relação entre uso de tecnologia e qualidade do sono venha sendo sugerida, parece não haver um consenso sobre o tema na literatura científica. O uso de mídias eletrônicas e a qualidade do sono não demonstrou correlação estatisticamente significativa<sup>1</sup>. Todavia, outros estudos têm apontado para os efeitos nocivos do uso de mídias antes de dormir<sup>3,15</sup>, podendo causar impactos negativos no desempenho de tarefas que exigem atenção e memória ocupacional entre adolescentes<sup>1</sup>.

Os adolescentes da presente pesquisa praticam em média 325 minutos semanais de atividade física, o que predispõem valores médios que classificam os adolescentes investigados como suficientemente ativos. Quando avaliada a associação entre os escores do nível de atividade física e a qualidade do sono, não foram observadas associação significativa entre as variáveis.

Questões referentes aos efeitos da atividade física na qualidade do sono têm sido exploradas na literatura, de forma que sessões de treinamento em diferentes horários podem proporcionar impactos positivos na qualidade do sono de adolescentes<sup>17</sup>. Todavia, essa relação ainda precisa ser mais bem investigada, visto não haver um consenso quanto a real influência da magnitude da atividade física na qualidade do sono em adolescentes<sup>18,19</sup>.

Apesar de não haver este dado na referida pesquisa, especialmente pela subnotificação, tendo em vista o auto questionário, pode-se dizer que os filhos muitas vezes seguem as rotinas dos

pais, e estes, estabelecendo regras para a rotina e o autocuidado, tornam possível um melhor entendimento sobre saúde e melhores hábitos de sono, especialmente nos adolescentes mais jovens<sup>20</sup>.

## CONCLUSÃO

O presente estudo apresenta resultados sobre o uso de *smartphone* por adolescentes e a qualidade do sono em adolescentes. O uso excessivo de celular pode estar relacionado a má qualidade do sono em adolescentes do interior do Nordeste, sobretudo em finais de semana, sendo importante novos estudos que abranjam o âmbito nacional.

## NOTA DE AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Secretaria de Educação do município pelo apoio e aos adolescentes e responsáveis que possibilitaram esta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

1. Oliveira MLC. Relação entre o uso de "mídias eletrônicas" e os hábitos de sono, sonolência diurna e processos cognitivos em adolescentes. 2016;116p.
2. Amra B, Shahsavari A, Shayan-Moghadam R, Mirheli O, Moradi-Khaniabadi B, Bazukar M, et al. Associação entre o sono e o uso noturno de celular entre adolescentes. *J Pediatr*. 2017;93(6):560-7.
3. De Souza TV, Bittencourt LRA, Tufik S, Moreira GA. Factors influencing excessive daytime sleepiness in adolescents. *J Pediatr*. 2016;92(2):149-55.
4. Silva RA, Silva PMF, Pereira JF de M, dos Santos DCD, Raposo JC dos S, Gomes B da MR. Adolescentes e abuso de tecnologias: Um indicativo de problemas comportamentais? *Adolesc e Saude*. 2017;14(3):77-82.
5. Azevedo D. A relação do sono-aprendizagem e as novas tecnologias de informação e comunicação: um desafio na educação dos adolescentes. 2014:1-6.
6. Brunborg GS, Mentzoni RA, Molde H, Myrseth H, Skouverøe KJM, Bjorvatn B, et al. The relationship between media use in the bedroom, sleep habits and symptoms of insomnia. *J Sleep Res*. 2011;20(4):569-75.
7. Orzech KM, Grandner MA, Roane BM, Carskadon MA. Digital media use in the 2 h before bedtime is associated with sleep variables in university students. *Comput Human Behav*. 2016;55:43-50.
8. Vin P, Silva C, Jr LC. Efeitos da atividade física para a saúde de crianças e adolescentes The effects of physical activity on the health of children and adolescents. *Psicol argumentos Curitiba*. 2011;29(64):41-50.
9. Pereira LM, Silva PA. Relato de experiência: a pesquisa de campo no âmbito da extensão universitária. 2015;6(1):149-55.

10. Luiz RR, Magnanini MMF. A lógica da determinação do tamanho da amostra em investigações epidemiológicas. *Cad Saúde Coletiva*. 2000;8(2):9–28.
  11. Sociedade Brasileira de Pediatria. Saúde de crianças e adolescentes na era Digital. 2016;(1):1–13. Disponível em: <http://www.sbp.com.br/src/uploads/2016/11/19166d-MOrient-Saude-Crian-e-Adolesc.pdf>
  12. Lourenço CLM. Fatores associados ao comportamento sedentário em adolescentes: uma análise do estudo de 'avaliação de comportamentos em saúde e estilo de vida dos adolescentes em uberaba - ACTVU' [dissertação]. Uberaba: Universidade Federal do Triângulo Mineiro; 2016.
  13. Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report. Washingt DC US. 2008;67(2):683.
  14. Smith MT, Wegener ST. Measures of Sleep. *Arthritis Care & Res*. 2003;49(5):0–7.
  15. Felden ÉPG, Filipin D, Barbosa DG, Andrade RD, Meyer C, Louzada FM. Factors associated with short sleep duration in adolescents. *Rev Paul Pediatr*. 2016;34(1):64–70.
  16. Duarte GGM. A qualidade do sono, o aproveitamento escolar e o stress em adolescentes que permanecem em frente ao computador durante a noite. [dissertação]. Universidade Estadual de Campinas; 2007.
  17. Santiago L da CS, Lyra MJ, Cruz PW da S, Santos MAM, Falcão APST. Efeito de uma sessão de treinamento de força sobre a qualidade do sono de adolescentes. 2015;21:148–52.
  18. José A, Gonc D. Indicadores da prática de atividade física e da qualidade do sono em escolares adolescentes. *Rev Bras Ciênc Esporte*. 2016;38(3):290–6.
  19. Souza AG, Adriazola MM, Martins RH, Bigliazzi R, Anna S, Weber T. Efeito da atividade física na qualidade do sono e qualidade de vida : revisão sistematizada. *Arch Health Invest*. 2017;6:561–6.
  20. Andrade MMM. Rotina de sono em adolescentes e regras familiares. *Adolesc Saude*. 2017;14(2):76-84.
-