

Análise da qualidade do sono e tempo de tela em adolescentes obesos

RESUMO

Elena Marie Peixoto Ruthes

elenaruthes@alunos.utfpr.edu.br
orcid.org/0000-0002-3798-6112
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, Paraná, Brasil

Alice Lérias de Lima

leriasler@gmail.com
orcid.org/0000-0001-7390-4922
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, Paraná, Brasil

Anna Karolyna Czaplinska Malinowski

annak.czaplinska@gmail.com
orcid.org/0000-0001-9089-7787
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, Paraná, Brasil

Matheus Soares da Veiga

matheus_soaresveiga@hotmail.com
orcid.org/0000-0003-1460-1221
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, Paraná, Brasil

Patricia Ribeiro Paes Corazza

patriciarpaes@gmail.com
orcid.org/0000-0001-7910-2445
Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, Paraná, Brasil

Maiara Cristina Tadiotto

mctadiotto@gmail.com
[Orcid.org/0000-0002-6953-0793](https://orcid.org/0000-0002-6953-0793)
Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, Paraná, Brasil

Neiva Leite

neivaleite@gmail.com
orcid.org/0000-0002-4752-6697
Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, Paraná, Brasil

Oslei de Matos

osleim@utfpr.edu.br
orcid.org/0000-0002-5422-9623
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, Paraná, Brasil

OBJETIVO: Correlacionar as variáveis latência do sono, duração do sono e eficiência habitual do sono através do questionário Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) e a duração do tempo de tela com a qualidade do sono.

MÉTODOS: Participaram deste estudo 24 adolescentes entre 10 e 17 anos, classificados como obesos pelo índice de massa corporal (IMC). Os dados sobre o sono foram coletados através do PSQI; e, os dados sobre o tempo de tela a partir de um questionário desenvolvido pela Equipe do laboratório de pesquisa e pós-graduação em engenharia biomédica e saúde (PEBS). Para a análise dos dados utilizou-se estatística descritiva, teste de correlação de Spearman, análise de regressão linear simples.

RESULTADOS: A média de idade dos avaliados foi de 12,7±3,47 anos, com IMC médio de 27,93 kg/m²±5,95. Observou-se que o principal componente do PSQI que afeta a qualidade do sono é a disfunção diurna (20,9%). Em relação ao questionário do tempo de tela e a qualidade do sono, constatou-se que o uso de celular após se deitar interfere em 20% nas horas dormidas.

CONCLUSÕES: Disfunção diurna, duração, latência, assim como eficiência habitual do sono são os componentes que mais influenciam na qualidade do mesmo; também verificamos que o uso de celular afeta cerca de 20% das horas de sono dos adolescentes.

PALAVRAS-CHAVE: Sono. Obesidade. Adolescentes. Tempo de tela.

INTRODUÇÃO

A obesidade infantil é atualmente considerada como um dos maiores problemas de saúde pública no mundo. (ARANCETA-BARTRINA; PÉREZ-RODRIGO, 2016). No Brasil, para as crianças na faixa etária de 5 a 9 anos, a taxa de sobrepeso chega a 33,4% e de obesidade 14,4%. (COSTA; HORTA; SANTOS, 2013). O aumento da obesidade infantil nas últimas décadas pode ser atribuído a diversos fatores, como por exemplo: situação econômica da criança; popularização dos alimentos processados e fácil acesso aos mesmos, os quais são ricos em gordura e açúcar; diminuição do consumo de alimentos naturais como legumes e frutas; e, crescente sedentarismo nessa faixa etária (ARANCETA-BARTRINA; PÉREZ-RODRIGO, 2016).

Crianças obesas possuem grande risco de desenvolver algumas comorbidades associadas à obesidade, que afetam tanto aspectos da saúde quanto aspectos psicossociais da infância (ÖZTÜRK, 2017). A obesidade infantil está diretamente relacionada com o desenvolvimento de problemas cardiovasculares, diabetes mellitus tipo II e com distúrbios do sono (ÖZTÜRK, 2017).

O sono é uma necessidade fisiológica de todo ser humano. Sua qualidade e duração precisam ser avaliadas para a descoberta de distúrbios, que podem causar inúmeras consequências para a saúde, como aumento do apetite, estresse, fadiga e síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) (GONZAGA *et al.*, 2016; LOGUE *et al.*, 2014).

Estudos indicam que o sono inadequado altera o metabolismo dos carboidratos e dos lipídios, contribuindo para o aumento da obesidade e de suas comorbidades, afetando inclusive crianças e adolescentes (GONZAGA *et al.*, 2016; LOGUE *et al.*, 2014).

Muitos são os fatores que proporcionam a má qualidade do sono entre crianças e adolescentes. Os fatores vão desde biológicos, como mudanças maturacionais, até fatores ambientais, como convívio familiar, consumo de cafeína e uso de aparelhos eletrônicos (OWENS, 2014). Em estudo realizado num consultório pediátrico da Filadélfia, constatou-se que de 100 adolescentes com idade entre 12 e 18 anos, 67 possuíam televisão no quarto e 90 possuíam telefone celular (OWENS, 2014). Para Owens (2014), o uso de eletrônicos no período da noite tem diminuído o número de horas de sono e elevado a sonolência diurna entre adolescentes, isso porque a luz emitida por celulares e televisores interfere diretamente no ciclo circadiano e na produção noturna de melatonina, afetando também o grau de excitação mental.

Embora existam questionários para diagnóstico de distúrbios e qualidade do sono, e estes serem de fácil utilização, gratuitos e necessitarem de pouco tempo para aplicação, ainda existe uma lacuna no entendimento de quais componentes do sono são mais afetados pela obesidade em crianças e adolescentes, assim como o quanto o tempo de tela influencia na qualidade do mesmo (GONZAGA *et al.*, 2016).

O objetivo do presente estudo foi correlacionar as variáveis latência do sono, duração do sono e eficiência habitual do sono através do questionário Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) e a duração do tempo de tela com a qualidade do sono.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como analítico de corte transversal, realizado pelo grupo de Pesquisas em Engenharia Biomédica e Saúde (PEBS) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) em parceria com o Grupo de Pesquisa Núcleo de Qualidade de Vida (NQV) da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

A amostra do presente estudo é composta por 24 adolescentes, na faixa etária de 10 a 17 anos, classificados como obesos pelo índice de massa corporal (IMC). Estes adolescentes participaram da pesquisa em atividade física e saúde desenvolvida na UFPR.

Os adolescentes foram selecionados a partir da divulgação do programa de exercício na mídia digital (jornais online; site institucional; rádios; redes sociais) em Curitiba e Região Metropolitana. Todos os sujeitos foram submetidos à avaliação médica com histórico detalhado e exame físico.

Os critérios de inclusão foram:

- a) ter entre 10 e 17 anos;
- b) ser diagnosticado com excesso de peso;
- c) apresentar termo de consentimento assinado pelo pais.

Os adolescentes foram excluídos quando:

- a) apresentaram diagnóstico de diabetes;
- b) relataram algum tratamento relacionado ao uso de medicamentos para hiperinsulinemia, anorexigênica ou outros que possam interferir na pressão arterial, na glicemia, no controle de peso ou no metabolismo lipídico;
- c) fizeram uso de drogas que influenciam o apetite;
- d) problemas ortopédicos, que limitassem a participação no programa de exercício.

Os selecionados foram informados dos riscos e dos benefícios do estudo. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Paraná (UFPR), sob número 1.990.654.

Os testes relacionados à composição corporal e à qualidade do sono foram realizados na UTFPR, no laboratório de pesquisas em engenharia biomédica e saúde. Efetuou-se os seguintes testes: a aferição de massa corporal por meio de balança digital Wiso® modelo W801, com capacidade de 180 kg e graduação de 100 g; a estatura foi determinada com um estadiômetro da marca Wiso® tamanho 2,1 m, fixo na parede com fita em aço (escala de medição gravada); a circunferência do pescoço foi verificada através de uma fita métrica da marca Seca® de 201 cm, com precisão em mm. Os dados foram aferidos com os participantes utilizando roupas leves.

A partir das variáveis massa corporal e estatura, foi calculado o IMC. Para classificação do estado nutricional utilizou-se os pontos de corte da Organização Mundial da Saúde – *Growth reference data for 5-19 years* (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007).

Para o cálculo do IMC escore-Z, foi utilizado o programa WHO Anthro Plus®, com distinção idade e gênero. Os indivíduos foram diagnosticados, considerando os pontos de corte de IMC por idade para adolescentes, considerando os seguintes valores (Quadro 1).

Quadro 1 – Pontos de corte de índice de massa corporal por idade para adolescentes

Diagnóstico	IMC – escore Z
Baixo	<-2
Adequado	≥-2 e <+1
Sobrepeso	≥+1 e <+2
Obesidade	≥+2

Fonte: WHO Anthro Plus® (2020).

As informações sobre o sono dos adolescentes foram coletadas através do PSQI. Trata-se de um questionário utilizado para avaliar a qualidade do sono durante o mês anterior à coleta de dados. (GONZAGA *et al.*, 2016). O questionário é composto por 19 itens que geram 7 componentes:

- a) qualidade subjetiva do sono;
- b) latência do sono;
- c) duração do sono;
- d) eficiência habitual do sono;
- e) distúrbios do sono;
- f) uso de medicamentos para dormir;
- g) disfunção diurna.

O escore total é resultado da soma das pontuações, variando de 0 a 21 pontos. O ponto de corte adotado para determinar se existe risco de apresentar distúrbio do sono foi de 5 pontos, sendo que, quanto maior a pontuação, maior o risco (BUYSE *et al.*, 1989; GONZAGA *et al.*, 2016). O questionário foi aplicado em uma sala separada para maior conforto do adolescente. O PSQI foi traduzido e validado em diferentes populações, sendo um dos questionários confiáveis mais utilizados em estudos (JU *et al.*, 2019; PASSOS *et al.*, 2017).

Os dados sobre o tempo de tela foram coletados a partir de um questionário desenvolvido pela equipe do PEBS, contendo sete perguntas, relativas ao uso de aparelhos eletrônicos, sua duração no dia e se os participantes acreditam que o uso das tecnologias está prejudicando o seu sono e o seu rendimento escolar (Quadro 2).

Quadro 2 – Questionário para análise do tempo de tela de adolescentes

Questões	Respostas
Utiliza aparelho eletrônico antes de dormir?	Sim ou não
Utiliza aparelho eletrônico após se deitar?	Sim ou não
Quanto tempo utiliza aparelho eletrônico após se deitar?	Resposta em horas
Quantas horas você utiliza o celular durante o dia?	Resposta em horas
Quantas horas você assiste TV ou joga videogame durante o dia?	Resposta em horas
Você acredita que o uso de aparelhos eletrônicos prejudica seu rendimento escolar e sono?	Sim ou não
Você sente cansaço ao acordar?	Sim ou não

Fonte: Autoria própria (2020).

Para análise dos dados foi utilizada a estatística descritiva (média, desvio padrão, mínimo e máximo). Para verificar a correlação entre as variáveis (qualidade subjetiva do sono, latência do sono, duração do sono, eficiência habitual do sono, distúrbios do sono e disfunção diurna com a pontuação do PSQI) foi realizado o teste de correlação de Spearman. Após esse teste foi feita a análise de regressão linear simples. Para verificar se havia diferença estatisticamente significativa para os dados de tempo de tela foi utilizado o teste de Wilcoxon.

Para análise dos dados, eles foram tabulados através do programa Excel versão 2010 e analisados com a utilização do software IBM Corp. Released 2012. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.

RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os dados descritivos dos participantes (massa corporal, idade, estatura e IMC), assim como média da latência do sono, eficiência habitual do sono e tempo total de sono.

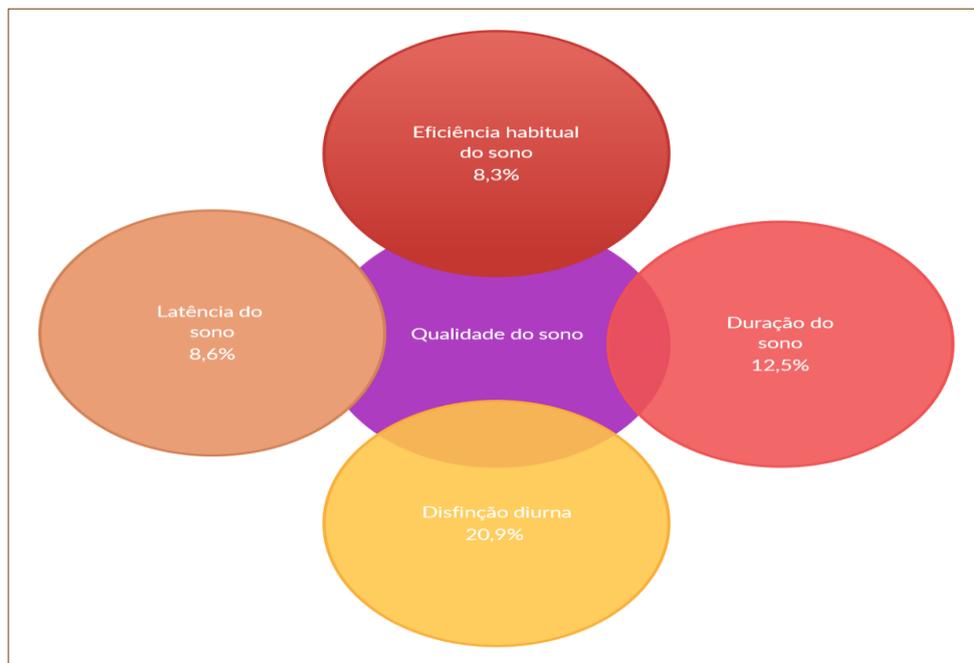
Tabela 1 – Perfil antropométrico e do sono de adolescentes obesos participantes da pesquisa (n=24)

	Média	DP	Mínimo	Máximo
Peso (kg)	69,22	12,70	43,20	93,40
Idade (anos)	12,62	3,47	0,00	17,00
Estatura (m)	1,58	0,08	1,43	1,73
Latência do sono (min)	66	0,87	0,00	3,00
Eficiência habitual do sono (%)	37	0,87	0,00	3,00
Tempo total de sono (min)	456,87	85,70	180,00	595,00
IMC (kg/m ²)	27,93	5,95	16,88	38,73

Fonte: Autoria própria (2020).

De acordo com o perfil antropométrico dos participantes da pesquisa o tempo médio de latência do sono é de 66 min, sendo que a partir de 30 min é considerado um tempo alto de latência de sono, a eficiência habitual do sono também foi de 37%, a qual também é considerada uma eficiência baixa de sono.

Figura 1 – Percentual de participantes que relatou uma qualidade ruim em cada componente do questionário de Pittsburgh



Fonte: Autoria própria (2020).

Observa-se que os adolescentes que possuem problemas relacionados ao sono são: disfunção diurna (20,9%), seguido de duração do sono (12,5%), latência do sono (8,6%), eficiência habitual do sono (8,3%).

Tabela 3 –Perfil referente ao tempo de tela dos adolescentes participantes da pesquisa. (n=24)

Questões	Frequência
Utiliza aparelho eletrônico (tv, vídeo game) antes de dormir?	97,7%
Utiliza aparelho eletrônico (celular) após se deitar?	68,4%
Você sente cansaço ao acordar?	57,9%

Fonte: Autoria própria (2020).

A maior parte dos adolescentes utiliza um aparelho eletrônico antes de dormir (97,7%), assim como telefone celular (68,4%), e se sentem cansados ao acordar.

Tabela 4 – Análise de regressão da influência da utilização de celular e as horas dormidas de adolescentes obesos.

Componentes do questionário	Qualidade do sono (%)	P
Uso de celular antes de dormir	20	0,051

Fonte: Autoria própria (2020).

Nota: p= nível de significância.

No presente estudo o uso de celular antes de dormir mostrou influência em 20% sobre as horas dormidas pelos adolescentes, mostrando que quanto mais os adolescentes utilizam celular menor é o número de horas de sono deles.

DISCUSSÃO

O sono é um fator relevante para o desenvolvimento cognitivo na infância e na adolescência. Sua má qualidade pode estar relacionada com fatores que ocasionam risco à saúde como a depressão e a obesidade (OWENS, 2014). Alteração na qualidade do sono pode afetar fatores fisiológicos essenciais para o desenvolvimento social do adolescente, como o humor, a autoestima, o desempenho escolar. Em 2010, a American Medical Association / American Academy of Sleep Medicine passou a considerar que a insuficiência de sono em adolescentes oferece um sério risco à saúde (OWENS, 2014).

Em revisão sistemática e metanálise ajustada por viés, realizadas por Fatima, Doi e Mamun (2015), observou-se em crianças e adolescentes que a baixa duração do sono possui forte correlação com a obesidade, aumentando em duas vezes a chance de adquirir a comorbidade nos próximos anos, quando comparado com crianças e adolescentes que tinham a duração de sono adequada. Os autores concluíram que realizar intervenções comportamentais nas crianças e adolescentes é um método adequado para melhorar a qualidade e duração de sono. Ao revisar 22 estudos longitudinais, com amostras de várias regiões do mundo e com etnias específicas, foi constatado que a grande maioria dos estudos confirmou a associação entre a duração do sono e o IMC. Resultado análogo foi encontrado no presente estudo, com adolescentes relatando problemas com a duração do sono e apresentando níveis de obesidade.

Em metanálise, realizada por Lian *et al.* (2017), também foi observado que há forte correlação entre obesidade e poucas horas dormidas. Foi constatado que existe um aumento de 45% no risco de uma criança desenvolver obesidade se as horas dormidas forem insuficientes. No presente estudo este tempo total de sono possivelmente pode refletir sobre a qualidade total dele, o que pode aumentar o risco de desenvolver a obesidade.

Resultados semelhantes foram observados por Snell, Adam e Duncan (2007). As autoras utilizaram os dados de 1.441 crianças e adolescentes norte-americanos, de ambos os sexos, na faixa etária de 3 a 18 anos, obtidos através do banco de dados do Panel Survey of Income Dynamics (PSID), a fim de obter respostas acerca da relação entre tempo de sono e IMC. As autoras constataram que crianças que dormem cerca de 9 horas por noite possuem um IMC maior quando comparadas com crianças que relataram dormir mais de 11 horas por noite. Os quais corroboram com o presente estudo, onde foi constatada a média de 7 horas e 30 minutos dormidas.

Em estudo longitudinal, realizado com 500 meninas americanas, na faixa etária de 14 a 21 anos, Berkey, Rockett e Colditz (2008) reportaram resultados parecidos com os obtidos no presente estudo. Ao correlacionarem ganho de peso com horas de sono, consumo de café, tempo de internet e consumo de álcool, constataram que, entre os anos de 2000 e 2001, as adolescentes dormiram no geral menos de 5 horas, consumiram mais álcool e passaram maior tempo na internet, foram as que obtiveram o maior ganho de peso ao longo destes anos.

Neste estudo, com exceção da cafeína, um fator foi preditor do outro. No que tange à internet, ao sono e à obesidade, maior tempo gasto na internet foi altamente correlacionado com menos horas de sono e, ambos foram fatores significantes para o sobrepeso e a obesidade, o que demonstra a importância da higiene do sono (BERKEY; ROCKETT; COLDITZ, 2008).

A baixa higiene do sono, como o consumo noturno de cafeína e o uso da internet, bem como da televisão, de celular e de outros meios eletrônicos, no período da noite, podem ser fatores para o desenvolvimento de distúrbios do sono. Munezawa e colaboradores (2011) avaliaram, por meio de questionário, 95.680 crianças japonesas de escolas secundárias e constataram que o uso do aparelho celular após apagar as luzes está altamente relacionado com menos horas de sono, sonolência diurna, insônia e baixa qualidade subjetiva do sono. No presente estudo foram encontrados resultados semelhantes: 68,4% dos adolescentes utilizam celular antes de dormir. Com o resultado é possível supor que os adolescentes possuem baixa higiene do sono.

Os resultados encontrados no presente estudo são similares aos obtidos por Calamaro, Mason e Ratcliffe (2009). Os autores, em uma amostra de 100 adolescentes de um consultório na Pensilvânia, na faixa etária de 12 a 18 anos, constataram que a utilização de equipamentos eletrônicos até altas horas da noite (82% da amostra relatou assistir televisão depois das 21h) e, simultaneamente, o consumo de bebidas com cafeína (21,3%) conformava um quadro majoritário de adolescentes com baixas horas de sono e alta sonolência diurna. No presente estudo, 97,7% dos adolescentes utilizam algum equipamento eletrônico antes de dormir.

Hysing *et al.* (2015) realizaram um estudo transversal, com uma amostra de 9.875 adolescentes do condado de Hordaland, no oeste da Noruega, com faixa etária entre 16 e 19 anos, com o objetivo de verificar o uso de dispositivos eletrônicos durante o dia e antes de dormir, para investigar a correlação com o sono. Os autores realizaram um questionário auto relatado com perguntas referentes às variáveis de sono, como hora de dormir, latência de sono, vigília e duração do sono.

Por meio desse estudo, foi constatado que o tempo de tela aumentou significativamente na adolescência, e, segundo os autores, o uso do computador durante o dia e antes de dormir foi o fator mais significativo que obteve relação com os problemas do sono. Os resultados demonstraram que existe correlação com o uso de dispositivos eletrônicos e qualidade do sono, em que o uso do computador foi significativo para a piora da qualidade de sono em adolescentes que dormem menos de 5 h por noite, comparado com os que dormem entre 7 e 8 horas, na amostra o uso de celular interfere 20% na quantidade de horas dormida.

No que tange à relação entre sono, tempo de tela e ganho de peso, Calamaro *et al.* (2010) utilizaram os dados de 13.568 crianças na faixa etária de 12 a 18 anos, obtidos do Estudo Nacional Longitudinal de Saúde dos Adolescentes (Onda I de 1994-1995 e Onda II de 1996), com o intuito de investigar se o tempo de sono inferior a 6 horas na Onda I teve correlação com o ganho de peso na Onda II. O resultado do estudo foi contrário a hipótese dos autores, sendo que não foi estabelecida correlação entre duração de sono e ganho de peso.

Por outro lado, houve correlação entre baixa duração do sono e tempo de televisão superior a 2 horas diárias, sendo que assistir televisão por mais de 2 horas na Onda I foi fator de destaque para ganho de peso na Onda II, na presente pesquisa os adolescentes assistem televisão em média 5 horas por dia, o que pode influenciar no ganho de peso e índices de obesidade.

Em pesquisa com os pais de 234 crianças do Centro Médico Hershey da Penn State, com idades entre 8 e 17 anos, foi constatado que a utilização de meios eletrônicos antes de dormir, como a televisão e o celular, aumentam a probabilidade das crianças possuírem IMC mais alto, comparado com aquelas que não usavam nenhuma tecnologia ao dormir. Outro achado foi que houve diminuição de 30 minutos na quantidade de horas de sono das crianças que assistiam televisão ao se deitar e redução de 1 hora para aquelas que usavam o telefone celular (FULLER *et al.*, 2017).

A disfunção diurna, a duração do sono, a latência do sono, assim como, a eficiência habitual do sono são os componentes que mais influenciam na qualidade do mesmo; também se verificou que o uso de celular afeta cerca de 20% das horas de sono dos adolescentes.

Sugere-se outros estudos mais abrangentes envolvendo as mesmas variáveis aqui discutidas, com amostras maiores, utilização de equipamentos mais precisos, como a polissonógrafos, para verificar outros distúrbios associados, para melhora na qualidade de vida e prevenção da evolução da obesidade, evitando assim doenças que podem estar associadas com isso.

Analysis of sleep quality and screen time in obese adolescents

ABSTRACT

OBJECTIVE: Correlate the variables sleep latency, sleep duration and habitual sleep efficiency of the Pittsburgh Questionnaire (PSQI) and the duration of the screen time with the quality of sleep.

METHODS: Twenty-four adolescents between 10 and 17 years old participated in this study, classified as obese by their body mass index (BMI). Sleep data were collected using the PSQI; and, the data on screen time, from a questionnaire developed by research group at laboratory in biomedical engineering and health (PEBS). For data analysis, descriptive statistics, Spearman correlation test, simple linear regression analysis.

RESULTS: The average age of the individuals evaluated was 12.7 ± 3.47 years, with an average BMI of $27.93 \text{ kg/m}^2 \pm 5.95$. It was observed that the main component of PSQI that affects sleep quality is daytime dysfunction (20.9%). Regarding the screen time questionnaire and the quality of sleep, it was found that the use of cell phones after bedtime interferes by 20% in the hours slept.

CONCLUSIONS: Daytime dysfunction, duration, latency, as well as habitual sleep efficiency are the components that most influence sleep quality; we also found that cell phone use affects about 20% of teenagers' sleep hours.

KEYWORDS: Sleep. Obesity. Teenagers. Screen time.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer às agências de fomento brasileiras: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT) da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos (SCTIE) do Ministério da Saúde; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Fundação Araucária e Secretaria de Saúde do Estado do Paraná (SESA-PR) pelo apoio financeiro e bolsas de doutorado (CAPES) e bolsa Produtividade em Pesquisa do CNPq.

REFERÊNCIAS

ARANCETA-BARTRINA, J.; PÉREZ-RODRIGO, C. Determinants of childhood obesity: ANIBES study. **Nutrición Hospitalaria**, Madrid, n. 33, suppl. 4, p. 17-20, July 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27571858/>. Acesso em: 4 dez. 2019. 

BERKEY, C. S.; ROCKETT, H. R. H.; COLDITZ, G. A. Weight gain in older adolescent females: the internet, sleep, coffee, and alcohol. **The Journal of Pediatrics**, St. Louis, v. 153, n. 5, p. 635-639, Nov. 2008. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18614178>. Acesso em: 8 dez. 2019.



BUYSSE, D. J. *et al.* The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. **Psychiatry Research**, Amsterdam, v. 28, n. 2, p. 193-213, May 1989. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2748771/>. Acesso em: 4 dez. 2019.



CALAMARO, C. J. *et al.* Shortened sleep duration does not predict obesity in adolescents. **Journal of Sleep Research**, Oxford, v. 19, n. 4, p. 559-566, Dec. 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20545836/>. Acesso em: 8 dez. 2019. 

CALAMARO, C. J.; MASON, T. B. A.; RATCLIFFE, S. J. Adolescents living the 24/7 lifestyle: effects of caffeine and technology on sleep duration and daytime functioning. **Pediatrics**, Springfield, v. 123, n. 6, e1005-e1010, June 2009. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19482732>. Acesso em: 8 dez. 2012. 

COSTA, S. M. M.; HORTA, P. M.; SANTOS, L. C. dos. Análise dos alimentos anunciados durante a programação infantil em emissoras de canal aberto no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 976-983, dez. 2013. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2013000400976&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 4 dez. 2012.



FATIMA, Y.; DOI, S. A. R.; MAMUN, A. A. Longitudinal impact of sleep on overweight and obesity in children and adolescents: a systematic review and bias-adjusted meta-analysis. **Obesity Reviews**, Oxford, v. 16, n. 2, p. 137-149, Feb. 2015. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25589359>. Acesso em: 4 dez. 2019.



FULLER, C. *et al.* Bedtime use of technology and associated sleep problems in children. **Global Pediatric Health**, Thousand Oaks, v. 4, p. 1-8, Oct. 2017.

Disponível em:

<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/2333794X17736972>.

Acesso em: 8 dez. 2019.

GONZAGA, N. C. *et al.* Sleep quality and metabolic syndrome in overweight or obese children and adolescents. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 29, n. 3, p. 377-389, maio/jun. 2016. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732016000300377#:~:text=Sleep%20quality%20was%20not%20associated,have%20high%20diastolic%20blood%20pressure. Acesso em: 4 dez. 2019.



HYSING, M. *et al.* Sleep and use of electronic devices in adolescence: results from a large population-based study. **BMJ Open**, London, v. 5, n. 1, e006748, Feb. 2015. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25643702/>. Acesso em: 8 dez. 2019.



JU, M. *et al.* Evaluation of sleep quality in adolescent patients with osteosarcoma using Pittsburgh Sleep Quality Index. **European Journal of Cancer Care**, London, v. 28, n. 4, e13065, July 2019. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31012535/>. Acesso em: 4 jun. 2019.



LIAN, L. *et al.* Sleep duration and obesity in children: A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. **Journal of Pediatric and Children Health**, Melbourne, v. 53, n. 4, p. 378-385, Apr. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28073179/>. Acesso em: 17 jan. 2020.



LOGUE, E. E. *et al.* Sleep duration, quality, or stability and obesity in an urban family medicine center. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, Darien, v. 10, n. 2, p. 177-182, Feb. 2014. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3899320/>. Acesso em: 4

dez. 2019.

MUNEZAWA, T. *et al.* The association between use of mobile phones after lights out and sleep disturbances among Japanese adolescents: a nationwide cross-sectional survey. **Sleep**, New York, v. 34, n. 8, p. 1013-1020, Aug. 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21804663/>. Acesso em: 8 dez. 2019.



OWENS, J. Insufficient sleep in adolescents and young adults: an update on causes and consequences. **Pediatrics**, Springfield, v. 134, n. 3, e921-e932, Sept. 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25157012/>. Acesso

em: 4 dez. 2019.

ÖZTÜRK, Y. Etiology and comorbidities of childhood obesity. **The Turkish Journal of Gastroenterology**, Ankara, v. 28, n. 2, p. 149-151, Mar. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28346189/>. Acesso em: 4 dez. 2019.



PASSOS, M. H. P. *et al.* Confiabilidade e validade da versão brasileira do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh em adolescentes. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 93, n. 2, p. 200-206, mar./abr. 2017. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572017000200200&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 4 dez. 2019.



SNELL, E. K.; ADAM, E. K.; DUNCAN, G. J. Sleep and the body mass index and overweight status of children and adolescents. **Child Development**, Chicago, v. 78, n. 1, p. 309-323, Jan./Feb. 2007. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17328707>. Acesso em: 4 dez. 2019.



DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.00999.x>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Growth reference data for 5-19 years.**

Disponível em: <https://www.who.int/toolkits/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>. Acesso em: 16 maio 2017.

Recebido: 11 nov. 2019.

Aprovado: 16 fev. 2020.

DOI: <http://dx.doi.org/10.3895/rbqv.v12n2.11052>.

Como citar:

RUTHES, E. M. P. *et al.* Análise da qualidade do sono e tempo de tela em adolescentes obesos. **R. bras. Qual. Vida**, Ponta Grossa, v. 12, n. 2, e11052, abr./jun. 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbqv/article/view/11052>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Elena Marie Peixoto Ruthes

Avenida Sete de Setembro, número 3165, Rebouças, Curitiba, Paraná, Brasil.

Direito autoral:

Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

