

CAPÍTULO 11

ESTADO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES DA REDE PÚBLICA, FATORES AMBIENTAIS E COMPORTAMENTAIS ASSOCIADOS

EILANE EMANUELLE RODRIGUES DA SILVA¹

MARIA CAROLYNE JACAUNA OLIVEIRA¹

JAIRO FIGUERÊDO LEITE SEGUNDO²

JOSÉ CARDOSO DE SOUZA FILHO³

MATEUS BARROS FROTA DE CARVALHO⁴

MARA JORDANA MAGALHÃES COSTA⁵

CLÁUDIA MARIA DA SILVA VIEIRA⁶

¹Discente – Graduação Centro Universitário do Maranhão.

²Discente – Curso Integrado de Eletromecânica do Instituto Federal do Maranhão – Campus Pedreiras.

³Docente – Direção Geral Instituto Federal do Maranhão – Campus Pedreiras.

⁴Docente – Departamento de Ensino Instituto Federal do Maranhão – Campus Rosário.

⁵Docente – Departamento de Educação Física Universidade Federal do Piauí.

⁶Docente – Departamento de Ensino Instituto Federal do Maranhão – Campus Pedreiras.

Palavras-chave: *Estado Nutricional; Adolescente; Saúde.*

DOI

10.59290/2664982301

INTRODUÇÃO

O estado nutricional (EN) é amplamente utilizado em pesquisas epidemiológicas. Mundialmente, praticamente todos os órgãos voltados à Saúde Pública adotam esse parâmetro em avaliações de prevalências de sobrepeso e obesidade. Conforme o Ministério da Saúde do Brasil, o EN é um método válido e acessível para estudos populacionais (BRASIL, 2020).

Globalmente, têm sido relatadas prevalências de excesso de peso (EP) e obesidade em crianças e adolescentes em grandes proporções. Esse tipo de alteração concorre para diversos desfechos adversos à saúde: hipertensão arterial, dislipidemia, diabetes e doenças cardiovasculares (NASCIMENTO; RODRIGUES, 2018; FERREIRA *et al.*, 2021; CAMARGO *et al.*, 2021).

De acordo com dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), no Brasil, entre os anos de 2010 e 2020, houve aumento nas prevalências de obesidade e obesidade grave em adolescentes, com taxas de 5,86% e 1,55%, respectivamente. Se não houver intervenções como forma de controle dessas condições, estas tendem a se manter na vida adulta, gerando futuras condições crônicas (BRASIL, 2020; BRITO *et al.*, 2020).

Mudanças no EN podem ser provocadas por fatores intervenientes, dentre os quais estão a indisponibilidade, a baixa qualidade dos espaços para a prática de atividade física (PAF), que contribui para a redução da prática de atividade física e para o aumento do tempo de tela (TT) (SALLIS *et al.*, 2020; PÉREZ; MATTIELLO, 2018; SCHMIDT *et al.*, 2020).

Por sua vez, autores destacam que adolescentes expostos à inatividade física e maior TT tendem a ter mais efeitos adversos sobre a saúde, como: obesidade e doenças associadas, má qualidade no sono e sintomas depressivos

(SOUZA NETO *et al.*, 2021). Apesar disso, estudos mostram altas prevalências de atividade física insuficiente entre adolescentes (PIOLA *et al.*, 2020).

No contexto brasileiro, geralmente os estudos sobre ambiente para PAF, EN e fatores associados são encontrados com maior frequência nas regiões Sul e Sudeste, concentrando-se nas grandes metrópoles. Na região Nordeste, são escassas iniciativas deste tipo, com ressalva para de uma investigação que evidenciou a subutilização das praças em Fortaleza, capital do estado do Ceará, devido ao seu baixo índice de qualidade (AGUIAR *et al.*, 2019). Desta forma, este estudo vem contribuir com o cenário de pesquisa do Nordeste brasileiro propondo a investigação de EN e espaços para a PAF na região.

Diante do exposto, objetivou-se analisar o estado nutricional de adolescentes e relacioná-lo com a disponibilidade de espaços para a atividade física, prática de atividade física e comportamento sedentário em adolescentes escolares do ensino médio de um Instituto Federal de uma cidade de pequeno porte no Maranhão.

MÉTODO

Estudo transversal analítico com adolescentes escolares da zona urbana de um Instituto Federal do Maranhão (IFMA), *campus* Pedreiras, com duração de julho a outubro de 2021.

Os participantes do estudo foram escolares voluntários matriculados no Ensino Médio Técnico Integrado do IFMA. O Ensino Médio Integrado é uma modalidade de ensino que articula a educação básica à educação profissional, contribuindo de forma qualificada e significativa para o desenvolvimento local, regional, nacional (IFMA, 2019).

Foram incluídos escolares de ambos os sexos regularmente matriculados no ensino médio

na modalidade integrado, os quais frequentavam as aulas no período da coleta dos dados, e que consentiram sua participação, devolvendo os questionários e os termos (TCLE e TALE) devidamente preenchidos e assinados.

As variáveis investigadas foram: sexo, idade, peso, estatura, tempo e frequência de atividade física, tempo em uso de tela, e a presença de espaço para prática de atividade física no bairro. Como desfecho do estudo, mensurou-se o estado nutricional pelo índice de massa corporal ($IMC = \text{peso (kg)} \div (\text{altura [m]} \times \text{Altura [m]})$) autorrelatado, calculado e classificado conforme a OMS. O tempo de tela foi utilizado para avaliar o comportamento sedentário (PIOLA *et al.*, 2020; MALTA *et al.*, 2021). O IMC foi dicotomizado em sobrepeso/obesidade e baixo peso/peso normal (SOUZA *et al.*, 2020). Nas variáveis dicotomizadas, o índice de sobrepeso foi considerado como exposto e o peso normal como referência.

As variáveis explicativas foram: sexo, idade, tempo e frequência de prática de atividade física, tempo de tela e disponibilidade de espaços para praticar atividades físicas. Sendo os aspectos demográficos o sexo (masculino e feminino), no qual o sexo feminino foi definido como exposto por apresentar nível insuficiente de atividades físicas e elevado tempo de tela adotando-se como referência Piola *et al.* (2020); a idade foi categorizada de 14 a 16 e de 17 a 20 anos, tendo como parâmetro Silva *et al.* (2017).

A variável estilo de vida foi categorizada em dois grupos: comportamento sedentário (CS) e atividade física suficiente (AFS). O CS foi dicotomizado com base em estudo brasileiro (MALTA *et al.*, 2021). Para tanto, calculou-se o percentual de alunos que relataram permanecer três ou mais horas diárias sentados assistindo televisão, jogando videogame, usando computador, celular, *tablet* ou em outras atividades na posição sentada ou deitada. A AFS foi

dicotomizada utilizando os dados de tempo de atividade física semanal. Considerando-se como atividade física suficiente, o acúmulo de prática equivalente a pelo menos uma hora em cinco ou mais dias por semana, em média 300 minutos de prática semanal (IBGE, 2015), sendo o somatório de prática inferior a esse parâmetro, classificada como atividade física insuficiente.

Os dados sobre aspectos ambientais referentes à prática de atividade física foram dicotomizados conforme método usado em pesquisa (QUEIROGA *et al.*, 2016). O método propõe incluir a ausência ou presença de espaços destinados à prática de atividade física (praças, parques, pistas de caminhada, campo de futebol, quadra esportiva, academia pública ou privada, clubes esportivos públicos ou privados).

Como técnica de coleta dos dados utilizou-se um questionário semiestruturado em formato eletrônico elaborado na plataforma do *Google Forms*. A equipe de coleta de dados foi composta por dois profissionais (Educação Física e Informática), e por discentes bolsistas e voluntários da Iniciação Científica (IC).

Os dados foram organizados e tabulados utilizando o *software Microsoft Excel 2019*, sendo posteriormente, transportados para a *software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versão 23.0, para o prosseguimento das análises estatísticas. Efetuou-se a análise descritiva por meio de frequências absolutas e percentuais. Sequencialmente, foi realizada a análise inferencial por aplicação do teste Qui-quadrado de Pearson, como forma de obter as associações entre as variáveis de exposição e desfecho, para o modelo não ajustado, considerando-se o nível de significância $p < 0,20$. No modelo multivariado ajustado, por meio da regressão de Poisson com variância robusta, encontrou-se a razão de prevalência e o respectivo intervalo de

confiança, admitindo-se somente as variáveis com $p < 0,05$.

Foram respeitados os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução 499/2012. Solicitou-se autorização dos pais e/ou responsáveis dos menores de 18 anos, via assinaturas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) pelos adolescentes. Para os maiores de 18 anos, apenas a assinatura do TCLE foi necessária. Ambos os termos foram enviados em anexo ao questionário. O projeto teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa conforme Parecer de N.º: 5.283.676.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maior parte dos investigados no estudo foi do sexo feminino, 63,41% do total. A idade mais frequente centrou-se na faixa de 17 a 20 anos, representando 88 dos investigados ou 71,54%. Os adolescentes sem excesso de peso foram maioria, totalizando 89,43%. Contudo, mais da metade destes (65,85%), apresentou nível de atividade física insuficiente, 75,61% apresentaram comportamento sedentário e 60,98% mencionaram não possuir espaços adequados para atividade física no bairro em que reside (**Tabela 11.1**).

Tabela 11.1 Características demográficas, estado nutricional, atividade física, presença de espaços para atividade física e comportamento sedentário de adolescentes, Maranhão, Brasil (2021)

Variáveis	Masculino (n = 45)	Feminino (n = 78)	Total (n = 123)
Faixa etária	% (n)	% (n)	% (n)
14 a 16 anos	10,60(13)	17,90(22)	28,45(35)
17 a 20 anos	26,00(32)	45,53(56)	71,54(88)
Estado nutricional (IMC)			
Baixo peso/peso normal	33,33(41)	56,01(69)	89,43(110)
Sobrepeso/obesidade	3,25(4)	7,32(9)	10,57(13)
Atividade física suficiente			
Sim	13,00(16)	21,14(26)	34,15(42)
Não	23,58(29)	42,28(52)	65,85(81)
Espaço para atividade física			
Sim	15,45(19)	23,58(29)	39,02(48)
Não	21,14(26)	39,84(49)	60,98(75)
Comportamento sedentário			
Sim	23,58(29)	52,03(64)	75,61(93)
Não	13,00(16)	11,38(14)	24,39(30)

Na análise não ajustada, ao efetuar o cruzamento entre o desfecho (estado nutricional) e variáveis associativas por meio do teste Qui-quadrado de Pearson, apenas “espaço para prática de atividade física” e “atividade física suficiente” apresentaram $p < 0,20$. Ao realizar o ajustamento do modelo multivariado, nenhuma

variável apresentou significância estatística ($p < 0,05$), não sendo possível progredir com a análise multivariada da regressão de Poisson.

O estudo teve maioria do sexo feminino, com idade entre 17 a 20 anos. No mesmo sentido, a maior parte dos adolescentes não apre-

sentou excesso de peso, porém a prática de atividade física foi considerada insuficiente. Constatou-se comportamentos sedentários elevados na maioria dos adolescentes, bem como a maioria dos investigados alegou ausência de espaços adequados para atividade física no bairro em que residem. Analisando o estado nutricional segundo o sexo, idade, regularidade na prática de atividade física, espaço para atividade física no bairro, comportamento sedentário, não ocorreram associações estatísticas significativas.

A frequência de excesso de peso entre os adolescentes foi considerada baixa e não foi identificada associação com as demais variáveis de exposição. Este resultado apresentou divergências, quando comparado à pesquisa realizada em Campina Grande-PB (Nascimento; Rodrigues, 2020). Na investigação mencionada, o índice de sobrepeso e obesidade em meninas foi 44% maior que no sexo masculino. Esse aumento de peso foi identificado majoritariamente em meninas com idade superior a 15 anos. Como descrito em pesquisas, o aumento de gordura nas mulheres (32%) é mais frequente do que nos homens (25%) (CONDE *et al.*, 2018; CARVALHO *et al.*, 2020). O resultado evidencia a vulnerabilidade do gênero feminino para essa condição de risco à saúde. Todavia, os adolescentes avaliados nesta pesquisa não apresentaram excesso de peso.

Resultado divergente foi constatado em revisão sistemática que avaliou o estado nutricional de crianças e adolescentes residentes no Nordeste do Brasil, atestou prevalências de sobrepeso e obesidade em porcentagens de 12,5% e 7,4%, respectivamente (NASCIMENTO; RODRIGUES, 2020). Pesquisa observou que em cidades de pequeno porte existem menores prevalências de sobrepeso/obesidade em adolescentes (GUEDES; MELLO, 2021). A cidade de

Pedreiras-MA, *locus* da presente pesquisa, é caracterizada como cidade de pequeno porte (GOMES *et al.*, 2020), fato que pode explicar em parte, a ocorrência da baixa prevalência de sobrepeso/obesidade dos adolescentes.

Apesar de grande parte dos adolescentes pesquisados serem considerados insuficiente ativos, estes apresentaram-se com baixo peso/peso normal. Assim, ressalta-se que outros fatores não avaliados no estudo em questão, podem estar colaborando para este cenário, como por exemplo a utilização de transporte ativo.

O manual de Diretrizes para o Enfrentamento da Obesidade na Saúde Suplementar Brasileira estimula crianças e adolescentes a participarem de uma variedade de atividades que contribuem para o desenvolvimento natural. Como exemplo: caminhadas, ciclismo, envolvimento em jogos e brincadeiras tradicionais da comunidade em que estão inseridas, prática de esportes diversos (ABESO, 2016). A modificações no estado nutricional dependem de uma variedade de fatores, dentre eles, genética e hábitos alimentares, não devendo ser justificado apenas pela prática de atividade física isoladamente, mas sim pela combinação da prática de atividades físicas com outros comportamentos saudáveis, como comportamento ativo e alimentação equilibrada, por exemplo.

O comportamento sedentário foi evidenciado na maioria dos pesquisados, principalmente do sexo feminino. Ao avaliar adolescentes escolares, na faixa de 10 a 14 anos, percebeu-se elevado índice de comportamento sedentário no sexo feminino, quando comparado ao sexo masculino (PRAZERES FILHO *et al.*, 2020). Essa condição implica em maior vulnerabilidade deste grupo a alterações na composição corporal e outras condições relacionadas às tais modificações, incluindo distorções da imagem corporal e sintomas depressivos (KLEPPANG

et al., 2021). O nível de prática de atividade física insuficiente pode ter tido a escassez de espaços para atividade física próximos às residências como um dos fatores influenciadores.

Em relação à ausência de associação entre desfecho (estado nutricional) e as variáveis explicativas (sexo, idade, prática de atividade física, espaço para atividade física, comportamento sedentário) não houve consistência de resultados significativos na literatura, havendo divergência, a depender do ambiente de estudo e do caráter da amostra. Este fato foi observado em Conde *et al.* (2018); na ocasião, foi identificada maior prevalência de obesidade no sexo feminino. Outra pesquisa identificou associação positiva entre o excesso de peso, a inatividade física e o elevado tempo de tela (CUREAU *et al.*, 2018).

Ao pesquisar escolares regularmente matriculados no ensino médio na região Centro-Oeste brasileiro, os autores não identificaram associação entre estado nutricional e o nível de atividade física (SILVA *et al.*, 2016). Em referência ao IMC e o tempo de tela, uma pesquisa realizada na região Sudeste do Brasil com crianças de 7 a 10 anos não revelou associação entre as variáveis (COELHO *et al.*, 2016). Uma possível justificativa para os resultados referidos anteriormente, pode ser explicada pelo modelo de seleção amostral por conveniência reportada em ambos os estudos.

Em referência ao uso de tecnologias, pesquisadores assinalam, com base em estudos com adolescentes, que é importante reconhecer as mídias como uma cultura presente na vida desse público na atualidade (MÁRQUEZ-LUENGO *et al.*, 2021). Conforme os autores, é preciso pensar em estratégias para engajar os adolescentes em práticas motoras.

Os adolescentes relataram haver poucos ambientes adequados para atividades físicas nos bairros onde residem. A identificação da

disponibilidade de espaços para a PAF foi efetuada por meio de autorrelato e não foram incluídas informações sobre: segurança do bairro, qualidade da iluminação e dos espaços ou uso de tecnologias de geoprocessamento espacial. Neste caso, é possível que a visão subjetiva da população pesquisada, possa ter gerado omissão de informações importantes para o desfecho. Também não foram analisados fatores socioeconômicos e hábitos alimentares. A transversalidade do estudo pode ter representado outra limitação, uma vez que os hábitos de vida podem ser alterados ao longo do tempo. Acrescente-se ainda, a amostragem ter sido obtida por conveniência, que impossibilita inferências estatísticas para toda a população. Contudo, evidências nacionais e internacionais mostram a importância do entendimento das características ambientais e a relação destas com as necessidades e preferências dos adolescentes (QUEIROGA *et al.*, 2016; GUITART *et al.*, 2014).

Sugere-se novos estudos, emprego de instrumento específico para avaliação das características ambientais e dos espaços para a PAF e inclusão de variáveis socioeconômicas e de segurança local, percepção subjetiva dos espaços para atividade física e hábitos alimentares, além de amostragem probabilística.

CONCLUSÃO

Inexistiu relação entre estado nutricional, disponibilidade de espaços para prática de atividade física, frequência de prática de atividade física e tempo de tela na população pesquisada. Contudo, constatarem-se elevadas taxas de atividade física insuficiente e de comportamento sedentário. Além disso, a maior parte dos adolescentes referiram não haver disponibilidade de espaços para a prática de atividade física no bairro em que residem.

A oferta de espaços adequados para a prática de atividade física merece ser encarada como prioridade em políticas públicas de promoção e incentivo a prática de atividade física e de lazer para os adolescentes como estratégia

motivadora para o aumento do nível de atividade física e da redução de comportamentos sedentários, visando melhorar o desenvolvimento global dessa população e a promoção da saúde em nível individual e coletivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA - ABESO. Diretrizes brasileiras de obesidade. 4. ed. São Paulo: ABESO, 2016.
- AGUIAR, J.B. *et al.* Espaços públicos de lazer de uma capital brasileira: avaliação da qualidade e uso para a prática de atividade física. *Licere*, v. 22, p. 317, 2019. doi: 10.35699/1981-3171.2019.16271.
- BRASIL. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN (Br). Brasília: Ministério Saúde, 2020.
- BRITO, L.M.S. *et al.* Indoor physical activities, eating and sleeping habits among school adolescents during COVID-19 pandemic. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, v. 25, e0117, 2020. doi: 10.12820/rbafs.25e0117.
- CAMARGO, J.S.A.A. *et al.* Prevalência de obesidade, pressão arterial elevada e dislipidemia e seus fatores associados em crianças e adolescentes de um município amazônico, Brasil. *Journal of Human Growth and Development*, v. 31, p. 37, 2021. doi: 10.36311/jhgd.v31.11209.
- CARVALHO, F.O. *et al.* Concordância entre o índice de adiposidade corporal e percentual de gordura de adultos sedentários de Londrina - PR. *Ciência em Movimento - Reabilitação e Saúde*, v. 22, 2020. doi: 10.15602/1983-9480/cm.v22n43p53-61.
- COELHO, L.F. *et al.* The nutritional status, physical activity and screen time in students from 7-10 years: an intervention study in Vitória-ES, Brazil. *Demetra*, v. 11, p. 1067, 2016. doi: 10.12957/demetra.2016.22030.
- CONDE, W.L. *et al.* Estado nutricional de escolares adolescentes no Brasil: a Pesquisa Nacional de Saúde dos Escolares 2015. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 21, 2018. doi: 10.1590/1980-549720180008.supl.1.
- CUREAU, F.V. *et al.* Associations of multiple unhealthy lifestyle behaviors with overweight/obesity and abdominal obesity among Brazilian adolescents: a country-wide survey. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*, v. 28, p. 765, 2018. doi: 10.1016/j.numecd.2018.04.012.
- FERREIRA, A.C.G.R. *et al.* Diabetes Mellitus tipo 2: incidência e seus impactos biopsicossociais na infância. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 4, p. 502, 2021. doi: 10.34119/bjhrv4n2-291.
- GOMES, N. *et al.* Classificação demográfica e caracterização geográfica dos municípios de pequeno porte do sudeste brasileiro. *Revista da ANPEGE*. v. 16, p. 55, 2020. doi: 10.5418/ra2020.v16i30.9345.
- GUEDES, D.P. & MELLO, E.R.B. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes brasileiros: revisão sistemática e metanálise. *ABCS Health Sciences*, v. 46, e021301. 2021. doi: 10.7322/ abcs.hs.2019133.1398.
- GUITART, A.S. *et al.* Procesos de apropiación adolescente del espacio público: otra cara de la renovación urbanística en Barcelona. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, v. 65, 2014.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Pesquisa nacional de saúde do escolar. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.
- INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO - IFMA. Projeto pedagógico institucional 2019-2023. São Luís: IFMA, 2019.
- KLEPPANG, A.L. *et al.* Electronic media use and symptoms of depression among adolescents in Norway. *PLOS ONE*, v. 7, 2021. doi: 10.1371/journal.pone.0254197.
- MALTA, D.C. *et al.* A pandemia de COVID-19 e mudanças nos estilos de vida dos adolescentes brasileiros. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 24, e210012, 2021. doi: 10.1590/1980-549720210012.
- NASCIMENTO, M.M. & RODRIGUES, M.S. Estado nutricional de crianças e adolescentes residentes na região Nordeste do Brasil: uma revisão de literatura. *Revista de Medicina*, v. 99, p. 182, 2020. doi: 10.11606/issn.1679-9836.v99i2p182-188.
- MÁRQUEZ-LUENGO, H.R. *et al.* Medios electrónicos y estado nutricional antropométrico en escolares. *Cultura, Educación y Sociedad*, v. 12, p. 217, 2021. doi: 10.17981/cultedusoc.12.1.2021.14.
- NASCIMENTO, M.M. & RODRIGUES, M.S. Distribuição dos valores do IMC de brasileiros estudantes de uma escola pública da rede municipal de Petrolina-PE. *Revista Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida*, v. 10, p. 3, 2018. doi: 10.36692/cpaqv-v10n3-5.
- PÉREZ, L.M. & MATTIELLO, R. Determinantes da composição corporal em crianças e adolescentes. *Revista Cuidarte*, v. 9, p. 2093, 2018.
- PIOLA, T.S. *et al.* Nível insuficiente de atividade física e elevado tempo de tela em adolescentes: impacto de fatores associados. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, p. 2803, 2020. doi: 10.1590/1413-81232020257.24852018.

PRAZERES FILHO, A. *et al.* Tempo e bouts em comportamento sedentário e marcadores cardiometabólicos em adolescentes. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, v. 42, e2028, 2020. doi: 10.1016/j.rbce.2019.04.004.

QUEIROGA, M.R. *et al.* Caracterização do ambiente físico e prática de atividades físicas em unidades básicas de saúde de Guarapuava, Paraná, 2011-2012. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 25, p. 827, 2016. doi: 10.5123/S1679-49742016000400016.

SALLIS, J.F. *et al.* Built environment, physical activity, and obesity: findings from the International Physical Activity and Environment Network (IPEN) Adult Study. *Annual Review of Public Health*, v. 41, p. 119, 2020. doi: 10.1146/annurev-publhealth-040218-043657.

SCHMIDT, S.C.E. *et al.* Physical activity and screen time of children and adolescents before and during the COVID-19 lockdown in Germany: a natural experiment. *Scientific Reports*, v. 10, p. 21780, 2020. doi: 10.1038/s41598-020-78438-4.

SILVA, A.O. *et al.* Tempo de tela, percepção da qualidade de sono e episódios de parassonia em adolescentes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 23, 2017. doi: 10.1590/1517-869220172305163582.

SILVA, M.T. *et al.* Relação do índice de massa corporal e nível de atividade física de alunos do ensino médio. *Revista Conexão Ciência*, v. 11, 2016. doi: 10.24862/ccco.v11i1.414.

SOUZA, S. *et al.* Tempo de tela acima das recomendações em crianças e adolescentes: análise dos fatores nutricionais, comportamentais e parentais associados. *Journal of Human Growth and Development*, v. 30, p. 363, 2020. doi: 10.7322/jhgd.v30.11067.

SOUZA NETO, J.M. *et al.* Prática de atividade física, tempo de tela, estado nutricional e sono em adolescentes no Nordeste do Brasil. *Revista Paulista de Pediatria*, v. 39, e2019138, 2021. doi: 10.1590/1984-0462/2021/39/2019138.