

Atividade física, tempo de tela e qualidade do sono de estudantes durante o ensino remoto

Elias dos Santos Batista¹  Helder Xavier Bezerra^{1,2}  Gabriel Pereira Maciel³  Alesandra Araújo de Souza^{1,4} 
Marcela Rodrigues de Castro^{1,5}  Valter Cordeiro Barbosa Filho⁶  Rodrigo Ramalho Aniceto^{1,2,5} 

¹Grupo de Estudo e Pesquisa em Biomecânica e Psicofisiologia do Exercício, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – GETEPS/IFRN. Caicó; Nova Cruz/RN, Brasil.

²Programa de Pós-Graduação em Neurociência Cognitiva e Comportamento, Universidade Federal da Paraíba - PPGNeC/UFPB. João Pessoa/PB, Brasil.

³Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal de Santa Catarina – PPGEF/UFSC. Florianópolis/SC, Brasil.

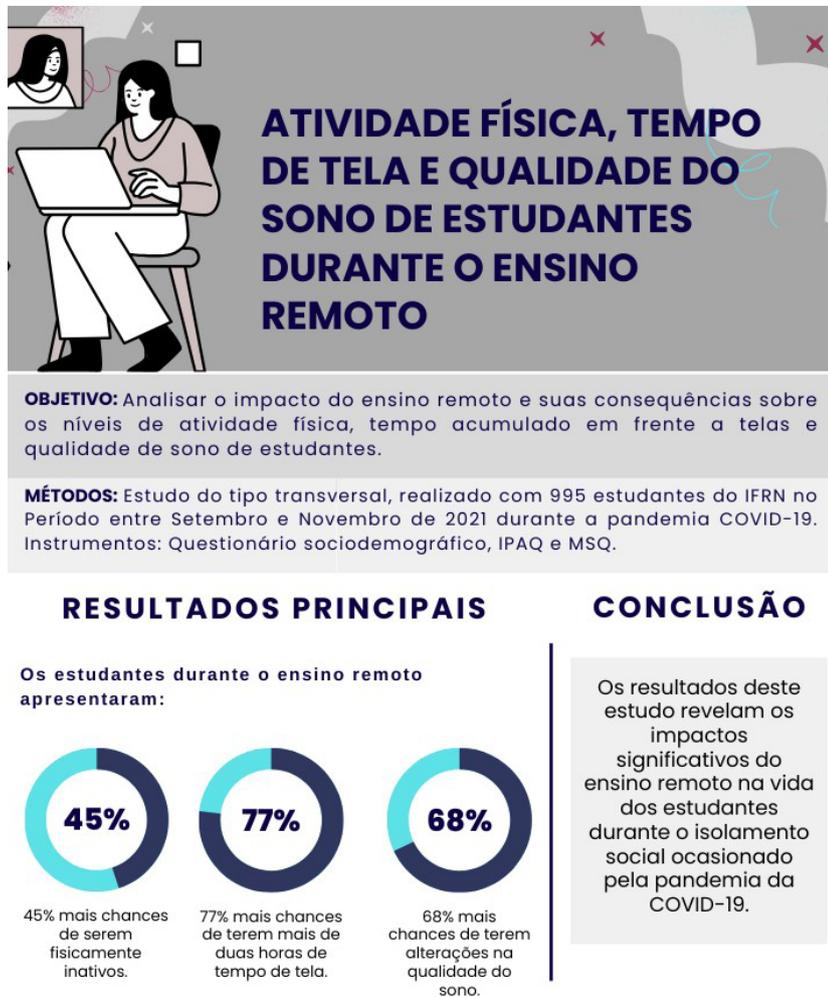
⁴Departamento de Educação Física, Universidade Federal do Norte do Tocantins – UFNT. Tocantinópolis/TO, Brasil.

⁵Núcleo de Pesquisa em Motricidade e Saúde, Universidade Federal da Bahia – Núcleo MotriS/UFBA. Salvador/BA, Brasil.

⁶Grupo de Pesquisa Interdisciplinar em Atividade Física, Saúde e Escola, Universidade Estadual do Ceará – GRAFES/UECE. Fortaleza/CE, Brasil.

E-mail: rodrigo-afa@hotmail.com

Resumo Gráfico



Resumo

A crise sanitária e social desencadeada pela pandemia da doença coronavírus 2019 (COVID-19) impactou toda a sociedade de forma significativa. No contexto educacional, o isolamento social e o ensino remoto podem ter agravado comportamentos não-saudáveis entre estudantes do ensino médio, como tempo de tela excessivo e a qualidade do sono. O presente estudo objetivou analisar o impacto do ensino remoto e suas consequências sobre os níveis de atividade física, tempo acumulado em frente a telas e qualidade de sono de estudantes. Trata-se de um estudo transversal realizado com 995 estudantes do ensino médio, com idade média de $22,34 \pm 7,46$, considerando todas as 20 unidades acadêmicas do Instituto Federal do Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil. As coletas foram realizadas no período de 08 de setembro a 29 de novembro de 2021. Um questionário *online* foi estruturado com informações do recordatório dos comportamentos antes e durante o ensino remoto. Instrumentos validados foram utilizados para mensurar o nível de atividade física (IPAQ), exposição a tempo de tela recreativa e qualidade de sono (MSQ). Observou-se que durante o ensino remoto, os participantes tiveram mais chances de estarem fisicamente inativos (OR: 1,45, p -valor $<0,001$), terem mais de duas horas de tempo de tela (OR: 1,77, p -valor $<0,001$) e pior qualidade do sono (OR: 1,68, p -valor $<0,001$). Essas mudanças nos comportamentos refletem o impacto da adoção do ensino remoto nas rotinas e na saúde dos estudantes, destacando a importância de uma organização social e educacional com abordagens preventivas e intervenções focadas em comportamentos de saúde em tempos de desafios sanitários como este.

Palavras-chave: Pandemia. Exercício Físico. Inatividade Física. Sono. Comportamento Sedentário.

INTRODUÇÃO

O novo coronavírus surgiu em dezembro de 2019 na China e foi denominado “*severe acute respiratory syndrome coronavirus-2*” (SAR-CoV-2) e a doença associada - denominada “*coronavírus disease 2019*” (COVID-19) – declarada uma pandemia em 11 de março de 2020¹. A Organização Mundial de Saúde (OMS), na ausência de tratamentos eficazes, recomendou de forma preventiva a higienização constante das mãos, uso de máscara e o distanciamento social, estratégias fundamentais para conter o aumento exponencial dos casos e a sobrecarga nos serviços de saúde¹. O distanciamento social abrangeu diversos tipos de medidas para reduzir a circulação de pessoas em espaços coletivos públicos ou privados, incluindo a mudança na modalidade de ensino².

Nesse sentido, desde o início da pandemia, um foco significativo estava sendo dado à compreensão dos efeitos psicológicos da mudança para o ensino remoto, especialmente entre os estudantes universitários e de pós-graduação³. Estudos documentaram uma ampla gama de preocupações e ansiedades enfrentadas por estudantes em todo o mundo, incluindo preocupações com a própria saúde, estigmas sociais, preconceitos e discriminação. Por exemplo, pesquisas revelaram que quase um em cada quatro

estudantes de graduação experimentou algum tipo de ansiedade relacionada à Covid-19^{4,5}.

Esses desafios psicológicos foram agravados pela necessidade de adaptação ao ensino remoto, no qual os estudantes enfrentaram dificuldades adicionais, como a falta de interação social, aumento do tempo acumulado em frente a telas e dificuldades na organização do tempo⁴. Além disso, é relevante considerar que a idade e o gênero podem desempenhar um papel importante nessa dinâmica¹. Esses fatores podem impactar na qualidade de sono, uma vez que indivíduos ativos demonstram maiores chances de apresentarem melhor qualidade do sono em comparação a indivíduos com comportamento sedentário ou fisicamente inativos⁶.

De acordo com o Guia Brasileiro de Atividade Física para População Brasileira⁷, jovens de 5 a 17 anos devem acumular ao menos 60 minutos diários de atividade física de intensidade moderada a vigorosa, incluindo atividades que fortaleçam músculos e ossos pelo menos três vezes por semana. Também é recomendado limitar o tempo recreativo de tela a um máximo de duas horas por dia e priorizar entre 9 e 11 horas de sono para crianças e de 8 a 10 horas para adolescentes, com horários consistentes de dormir e acordar. Para adultos de 18 a 64 anos, o guia

sugere acumular ao menos 150 minutos ou 75 minutos semanais de atividade física moderada ou vigorosa, respectivamente, além de incorporar exercícios de fortalecimento muscular duas ou mais vezes por semana. Também destaca a importância de reduzir comportamentos sedentários e garantir de 7 a 9 horas de sono por noite, mantendo horários regulares de descanso.

Torna-se evidente que, apesar do arrefecimento da pandemia, a deterioração de hábitos saudáveis e os efeitos negativos à saúde decorrentes do isolamento social merecem investigação detalhada^{2,8,9}. Estudos anteriores exploraram os impactos psicológicos e sociais da pandemia, mas ainda há uma lacuna na análise dos hábitos de vida, como atividade física, tempo de tela e qualidade do sono, especialmente no ensino

remoto^{1,3}. Além disso, faltam dados específicos sobre a população brasileira, o que torna necessária uma maior investigação. O Brasil enfrentou desafios significativos durante a pandemia. Atrasos na distribuição de vacinas afetaram o alcance aos jovens, uma população crucial para mitigar o impacto da pandemia. Além disso, decretos estaduais e municipais variaram amplamente, influenciando o afastamento das escolas¹⁰.

Dessa forma, o objetivo desse estudo foi analisar o impacto do ensino remoto e suas consequências sobre os níveis de atividade física, tempo acumulado em frente a telas e qualidade de sono de estudantes. Foi levantada a hipótese de que a adoção do ensino remoto resulta em uma redução de hábitos saudáveis entre os estudantes.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal realizado em uma instituição pública de ensino. A amostra do estudo foi composta por estudantes dos cursos de ensino médio integrado, subsequente, graduação e pós-graduação dos 20 campi do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). O Rio Grande do Norte possui Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) médio de 0,684. Durante este estudo, o Brasil registrou 523.587 mortes acumuladas pela doença até 8 de julho de 2021; no Rio Grande do Norte, foram 8.706 mortes acumuladas até o momento (LAIS, 2023). A vacinação contra a COVID-19 no Rio Grande do Norte começou em janeiro, no entanto, mesmo apresentando uma redução no número de novos casos no estado,

foram registradas três elevações: maio/2021, junho/2021 e novembro/2021: com média móvel de 329 novos casos.

A população elegível para este estudo foi de 20.567 discentes, distribuídos conforme os cursos da seguinte maneira: ensino médio integrado (n=13.252), subsequentes (n=2.076) e superior e pós-graduação (n=5.239). Destes, 1.054 responderam ao questionário, e ao final, 995 foram incluídos no estudo, atendendo aos critérios de inclusão e exclusão, conforme descrito na Figura 1. O processo de amostragem teve início com o envio de um convite a todos os estudantes por meio do sistema institucional, tendo em vista que estudos baseados em formulários eletrônicos costumam apresentar uma taxa de resposta baixa.

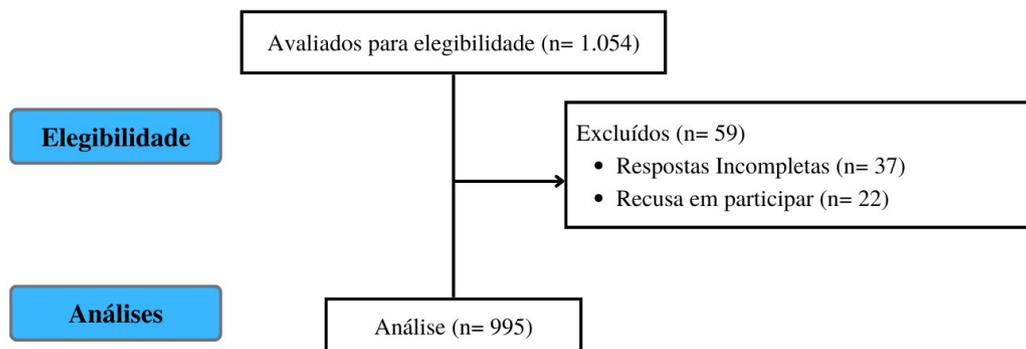


Figura 1 - Fluxograma de triagem dos participantes da pesquisa.

Os critérios de elegibilidade para participação no estudo incluíram estar matriculado em algum curso regular da instituição, como técnico integrado, técnico subsequente, graduação tecnológica, licenciaturas e pós-graduação. Foram excluídos da pesquisa aqueles que não responderam completamente o questionário ou não concordaram com os termos do estudo. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ensino e Pesquisa Alberto Santos Dumont sob o protocolo: 4.875.581. Também foram seguidos os princípios contidos na Declaração de Helsinque.

No período entre 08 de setembro a 29 de novembro de 2021 toda coleta de dados foi realizada eletronicamente por meio de um questionário disponibilizado no *Google Forms*[®] composto por quatro seções. A primeira seção foi composta pelo TCLE apresentado aos participantes maiores de idade e aos responsáveis legais de participantes menores de idade. A estes últimos era apresentado o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE). A segunda seção foi composta por questões, elaboradas pelos próprios autores, relacionadas a aspectos sociodemográficos, incluindo sexo (homens e mulheres) e local de residência (zona metropolitana ou interior).

Já a terceira seção foi organizada considerando o período recordatório: antes da pandemia (referente a um período prévio à pandemia, em um contexto sem restrições ou impactos diretos) e durante a pandemia (referente ao período de preenchimento do questionário). Para tanto, utilizamos o Questionário Internacional de Atividade física (IPAQ) versão curta¹¹. Os participantes foram classificados em relação ao nível de atividade física em duas categorias: fisicamente ativo e fisicamente inativo, de acordo com o Guia Brasileiro de Atividade Física para População Brasileira⁷.

O tempo médio diário de tela também foi avaliado através de questionário simplificado já adotados em estudos de abrangência populacional no Brasil^{12,13}. Foram feitas três perguntas: “Em uma semana típica no último mês quanto tempo você costumava gastar...” 1) “... assistindo televisão, vídeos (Youtube, Netflix, etc.) ou DVDs?”; 2) “... em um computador ou celular

(redes sociais, aplicativos de conversa, etc.)?”; e 3) “...jogando vídeo games?”. Em seguida, calculamos o tempo médio diário da tela somando as respostas para as três perguntas e dividindo o resultado por 7 como feito no estudo de Carson *et al.*¹¹, sendo categorizado em: até duas horas ou superior a duas horas de tempo de tela.

A última seção do *Google Forms*[®] foi composta pela versão brasileira do *Mini Sleep Questionnaire* (MSQ), validado no Brasil por Falavigna e colaboradores¹⁴, contendo 10 questões de múltipla escolha, que tem como objetivo avaliar a qualidade do sono. As respostas são dadas em uma escala de sete pontos que varia de 1 (nunca) a 7 (sempre). A soma total das pontuações é dividida em quatro níveis de dificuldades para dormir: 10-24 pontos, boa qualidade do sono; 25-27 pontos, dificuldades leves para dormir; 28-30 pontos, dificuldades moderadas para dormir; e ≥ 31 pontos, dificuldades graves para dormir. As respostas dos participantes foram agrupadas em duas categorias principais: sono sem alteração e sono com alteração, quando a pontuação do MSQ ultrapassou 28 pontos.

Uma análise do poder estatístico da amostra foi realizada a posteriori por meio do software *OpenEpi* versão 3.01, identificou-se que a amostra final ($n= 995$) tem um poder estatístico de 98% para identificar valores de odds ratios iguais ou superiores a 1.2 (para fisicamente inativos e tempo de tela superior a duas horas diárias) e 1.4 (para alteração no sono).

Foi realizada análise descritiva dos dados por meio de números absolutos e percentuais. Na análise inferencial, foram realizados modelos de regressão logística binário para estimar a probabilidade de ter comportamentos negativos durante o isolamento social. Dessa forma foram realizados três modelos onde as variáveis dependentes foram a atividade física (categoria de referência: fisicamente ativo), tempo de tela (categoria de referência: menos de duas horas) e qualidade do sono (categoria de referência: sem alteração). A variável independente foi a variável tempo com a categoria de referência sendo a antes do isolamento social. Como variáveis de controle foram utilizados sexo, idade, cor, local de residência e presença de fatores de risco para COVID-19. Assim,

os modelos estimaram os odds ratios de ter um comportamento negativo (fisicamente inativo, mais de duas horas de tempo de tela e com alterações no sono) durante o isolamento social, independente de sexo, idade, cor, local de residência e fatores de risco. Em seguida, foram realizadas análises de interação entre a variável tempo e sexo, mas não houve resultados significativos ($p > 0,05$), dessa forma as análises foram realizadas somente com homens e mulheres combinados.

Além disso, foram calculadas as proporções preditas das probabilidades de ter um comportamento de risco antes e durante o isolamento

social. As proporções preditas foram calculadas usando os parâmetros estimados do modelo de regressão logística para obter as probabilidades preditas para cada observação, e então foi tirada a média dessas probabilidades para cada nível da variável de interesse (antes e depois). As análises estatísticas foram realizadas utilizando o *software* estatístico R (versão 4.4.0, R Core Team, 2024) e os pacotes correspondentes ('ggplot2', 'lme4', 'ggeffects', entre outros). A codificação e a execução das análises foram conduzidas no ambiente de desenvolvimento integrado RStudio. Todos os *scripts* de análise estão disponíveis mediante solicitação.

RESULTADOS

Foram considerados 1.054 estudantes respondentes, no entanto, foram excluídos 37 que responderam de forma incompleta o questionário e 22 que se recusaram a participar da pesquisa, restando 995 participantes. A Tabela 1 reporta as características sociodemográficas da amostra estudada. Sendo em sua maioria do sexo feminino 56,5 (n=562). Com idade entre de 18 a 29 anos 44,2%

(n=440). Quanto à cor, a maioria se identifica como não brancos (61,2%). A maioria dos participantes reside no interior (54,3%) e possuem ensino médio integrado (54,6%), enquanto 14,3% cursam ensino subsequente. Em relação aos fatores de risco para COVID-19, 23,1% (n=230) pertencem ao grupo de risco, e 76,8% (n=765) não têm fatores de risco associados.

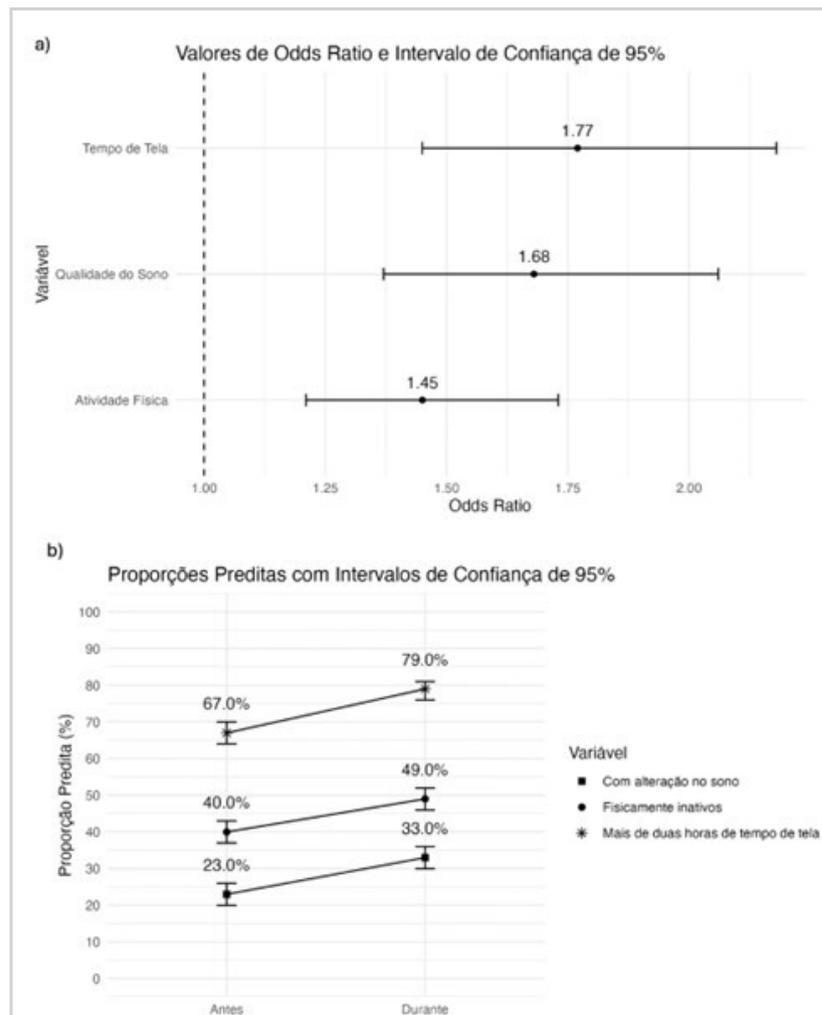
Tabela 1 - Características sociodemográficas da amostra. Rio Grande do Norte, Brasil, 2021.

Variáveis	N (995)	%
Sexo		
Masculino	433	43,5
Feminino	562	56,5
Idade		
Abaixo de 18	392	39,4
18 a 29	440	44,2
30 acima	163	16,4
Cor		
Branco	386	38,8
Não branco	609	61,2
Local de residência		
Interior	540	54,3
Grande Natal	455	45,7

continua..

...continuação - Tabela 1.

Variáveis	N (995)	%
Escolaridade		
Ensino Médio Integrado	547	55,0
Subsequente	142	14,3
Graduação	265	26,6
Pós-graduação	41	4,1
Presença de fatores de risco para COVID-19		
Grupo de risco	230	23,1
Grupo sem risco	765	76,8



A) Regressões logísticas binárias controlada por sexo, idade, cor, local de residência e presença de fatores de risco para COVID-19 (p -valor<0,001). Categorias de referência: fisicamente ativos, sem alterações no sono e com até duas horas de tempo de tela. B) Proporções preditas foram calculadas usando os parâmetros estimados do modelo de regressão logística para obter as probabilidades preditas para cada observação, e então foi tirada a média dessas probabilidades para cada nível da variável de interesse (antes e depois).

Figura 2 - Associações na mudança dos comportamentos entre antes e durante o isolamento social. Rio Grande do Norte, Brasil, 2021.

Os modelos de regressão demonstraram que houve uma associação significativa entre a variável tempo, antes e depois, e as três variáveis dependentes, atividade física (OR: 1,45, p-valor<0,001), tempo de tela (OR: 1,77, p-valor<0,001) e qualidade do sono (OR: 1,68, p-valor<0,001) (Figura 2a). Esses resultados trazem a interpretação que durante o isolamento social houve 45% mais chances de ser inativo

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar o impacto do ensino remoto sobre os níveis de atividade física, tempo acumulado em frente a telas e qualidade do sono entre estudantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). Os resultados indicaram um aumento significativo na proporção de estudantes fisicamente inativos, no tempo de tela acima de duas horas diárias e na piora da qualidade do sono durante o ensino remoto, em comparação ao período anterior à pandemia de COVID-19.

Os motivos para o aumento na proporção de estudantes inativos fisicamente podem ser atribuídos ao isolamento social e à mudança abrupta para o ensino remoto, que reduziram significativamente as oportunidades para atividades físicas, tanto formais quanto informais^{15,16}. Durante o período de ensino presencial, os estudantes tinham maior acesso a atividades físicas organizadas, como aulas de educação física e esportes extracurriculares. A literatura existente confirma nossos achados; estudos realizados em diferentes contextos, como o de Kopańska *et al.*¹⁷, também observaram uma redução na atividade física entre adolescentes durante a pandemia, principalmente devido ao fechamento de escolas e instalações esportivas, bem como à restrição de mobilidade imposta pelo isolamento social.

Já o aumento do tempo de tela entre os estudantes durante o ensino remoto pode ser explicado pela necessidade de utilizar dispositivos eletrônicos para atividades acadêmicas e recreativas¹⁸. Com o fechamento de escolas e a imposição de restrições de mobilidade, os estudantes passaram a depender mais de tecnologias digitais para manterem-se conectados, entretidos e informados¹⁹. Esse aumento no tempo de tela é preocupante, pois está associado a uma série de consequências

fisicamente, 77% mais chances de ter mais de duas horas de tempo de tela e 68% mais chances de ter alterações na qualidade do sono. Dessa forma, a figura 2b traz as proporções preditas das probabilidades de estar nos grupos de comportamentos negativos (fisicamente inativos, alterações no sono e mais de umas horas de tempo de tela) antes e durante o isolamento social.

negativas para a saúde, como problemas de visão, sedentarismo e dificuldades de concentração. Estudos anteriores, como o de Kim *et al.*²⁰, mostraram que o tempo de tela excessivo está associado a um aumento no risco de obesidade, depressão e comportamentos sedentários entre adolescentes. O aumento do comportamento sedentário também está associado à curta duração e baixa qualidade de sono, o que por si só é um fator de risco para a saúde²¹.

Outra manifestação evidenciada entre os estudantes, refere-se aos problemas relacionados com o sono²². Entretanto, ressalta-se que vários eram os fatores que podiam diminuir a qualidade do sono no período restritivo, como estresse, depressão, preocupações financeiras, medos, distanciamento social, incertezas, mudanças na modalidade de ensino dentre outros²³. Além disso, a piora na qualidade do sono dos estudantes pode estar relacionada ao aumento do tempo de tela e ao estresse associado às mudanças nas rotinas diárias. O uso excessivo de dispositivos eletrônicos, especialmente antes de dormir, pode interferir na produção de melatonina, um hormônio que regula o sono, resultando em dificuldades para adormecer e na manutenção de um sono reparador. Nossos achados são consistentes com estudos como o de Cavalcante *et al.*²⁴, que também relataram uma deterioração na qualidade do sono durante a pandemia, atribuída ao aumento do tempo de tela e ao estresse psicológico.

As implicações desses resultados são significativas para a saúde e o bem-estar dos estudantes. O aumento da inatividade física, do tempo de tela e a piora da qualidade do sono podem ter efeitos a longo prazo, prejudicando o desempenho acadêmico e aumentando o risco de problemas de saúde física e mental^{25,26}.

Portanto, é crucial que instituições educacio-

nais e formuladores de políticas públicas desenvolvam estratégias para mitigar esses impactos negativos. Nesse contexto, diversos países oferecem exemplos de políticas eficazes para mitigar os impactos da inatividade física e do sedentarismo. O Canadá promove as "24-Hour Movement Guidelines"²⁷, que integram recomendações de atividade física, sono e comportamento sedentário, enquanto a Finlândia implementa o programa "Schools on the Move"²⁸, incentivando pausas ativas e deslocamento ativo no ambiente escolar. No Reino Unido, o programa "Daily Mile"²⁹ encoraja estudantes a correr ou caminhar 1,6 km diariamente.

Adotar e adaptar essas estratégias no Brasil pode ser uma solução eficaz, integrando escolas, comunidades e políticas públicas para promover saúde e bem-estar. Intervenções como programas de educação física adaptados ao ambiente

doméstico, campanhas de conscientização sobre o uso saudável de tecnologias digitais e a promoção de boas práticas de higiene do sono são essenciais para melhorar a saúde dos estudantes em tempos de ensino remoto³⁰.

Este estudo possui algumas limitações que devem ser consideradas. A natureza transversal do estudo impede a determinação de causalidade entre as variáveis analisadas. Além disso, o uso de questionários *online* pode ter introduzido vieses de resposta, especialmente considerando a auto-avaliação dos comportamentos dos participantes. Outro fator a ser considerado é o viés de memória, uma vez que os participantes precisaram lembrar de informações passadas, o que pode ter influenciado na precisão das respostas. No entanto, o estudo também apresenta pontos fortes, como a ampla amostra representativa dos estudantes de diferentes unidades acadêmicas do IFRN.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo revelam os impactos significativos do ensino remoto durante o isolamento social na vida dos estudantes durante a pandemia da COVID-19. Um aumento substancial no tempo gasto em frente às telas foi observado, juntamente com uma tendência preocupante de inatividade física. Além disso, houve um aumento na proporção de participantes que

relataram alterações na qualidade do sono. Nesse sentido, espera-se que as questões levantadas neste estudo possam argumentar em favor do planejamento e aplicação de ações voltadas ao incentivo de práticas relacionadas à promoção da saúde e qualidade de vida, com ênfase na otimização de comportamentos saudáveis nesse contexto educacional.

Declaração do autor CRediT

Conceituação: Batista, ES. Metodologia: Batista, ES; Bezerra, HX; Maciel, GP; Barbosa Filho, VC; Aniceto, RR. Validação: Batista, ES; Bezerra, HX; Aniceto, RR. Análise Estatística: Bezerra, HX; Maciel, GP; Barbosa Filho, VC; Aniceto, RR. Análise Formal: Batista, ES; Aniceto, RR. Investigação: Batista, ES. Recursos: Batista, ES. Redação-elaboração do rascunho original: Batista, ES; Bezerra, HX; Souza, AA; Castro, MR; Aniceto, RR. Redação-revisão e edição: Bezerra, HX; Maciel, GP; Souza, AA; Castro, MR; Barbosa Filho, VC; Aniceto, RR. Visualização: Maciel, GP; Souza, AA; Castro, MR; Aniceto, RR. Supervisão: Aniceto, RR. Administração do Projeto: Batista, ES.

Todos os autores leram e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

REFERÊNCIA

1. Walker P, et al. Report 12: The global impact of COVID-19 and strategies for mitigation and suppression. 2020. Available at: <https://www.preventionweb.net/quick/49940>.
2. World Health Organization. Transmission of SARS-CoV-2: implications for infection prevention precautions: scientific brief, 09 July 2020. Available at: <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/transmission-of-sars-cov-2-implications-for-infection-prevention-precautions>.
3. Tulchin-Francis K, et al. The impact of the coronavirus Disease 2019 pandemic on physical activity in U.S. children. *J. Sport Health Sci.* 2021;10(3):323-32. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2021.02.005>.
4. Portugal FB, et al. Distanciamento social e COVID-19: estratégias adotadas por estudantes de Enfermagem. *SMAD. Rev. Eletrônica Saúde Mental Álcool Drog.* 2021;17(2):7-15. Available at: <https://doi.org/10.11606/issn.1806-6976.smad.2021.173655>.
5. Wilhelm J, Mattingly S, Gonzalez VH. Perceptions, satisfactions, and performance of undergraduate students during Covid-19 emergency remote teaching. *Anat. Sci. Educ.* 2022;15(1):42-56. Available at: <https://doi.org/10.1002/ase.2161>.

6. Cavalcante MV, et al. Associações entre prática de atividade física e qualidade do sono no contexto pandêmico de distanciamento social. *Res. Soc.* 2021;10(1). Available at: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11471>.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Guia de atividade física para a população brasileira. Brasília: Ministério da Saúde; 2021. Available at: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf.
8. Souza Filho BAB, Tritany ÉF. COVID-19: A importância das novas tecnologias para a atividade física como estratégia de saúde pública. *Cad. Saude Publica.* 2020;36. Available at: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00054420>.
9. Letieri RV, Furtado GE. Physical exercise during coronavirus disease (COVID-19): Recommendations to remain active in periods of confinement. *An. Acad. Bras. Ciênc.* 2020;92(4). Available at: <https://doi.org/10.1590/0001-37652020200691>.
10. Werneck GL, Carvalho MS. The COVID-19 pandemic in Brazil: chronicle of a health crisis foretold. *Cad. Saude Publica.* 2020;36(5):e00068820. Available at: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00068820>.
11. Matsudo S, et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev. Bras. Ativ. Fis. Saúde.* 2001;6(2):5-18. Available at: <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.6n2p5-18>.
12. Pitanga FJG, et al. Fatores associados ao comportamento sedentário entre participantes do ELSA-Brasil: modelo ecológico. *Rev. Bras. Ativ. Fis. Saúde.* 2018;23:1-8. Available at: <https://doi.org/10.12820/rbafs.23e0006>.
13. Ministério da Saúde (BR). VIGITEL Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde; 2019.
14. Falavigna A, et al. Consistency and reliability of the Brazilian Portuguese version of the Mini-Sleep Questionnaire in undergraduate students. *Sleep and Breathing.* 2011;15(3):351-355. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11325-010-0392-x>.
15. Werneck AO, Collings PJ, Barboza LL, Stubbs B, Silva DR. Associations of sedentary behaviors and physical activity with social isolation in 100,839 school students: The Brazilian Scholar Health Survey. *Gen. Hosp. Psychiatry.* 2019;59:7-13. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2019.04.010>.
16. Amatori S, et al. Dietary habits and psychological states during COVID-19 home isolation in Italian college students: The role of physical exercise. *J. Nutr.* 2020;12(12):3660. Available at: <https://doi.org/10.3390/nu12123660>.
17. Kopańska M, Ochojska D, Pietluch K, Póltorak S, Banaś-Ząbczyk A. Assessment of physical activity and quality of life of students in the time of COVID-19 pandemic. *Prz. Epidemiol.* 2022;76(1):67-78. Available at: <https://doi.org/10.32394/pe.76.08>.
18. Rezende LFM, et al. Sedentary behavior and health outcomes: an overview of systematic reviews. *PLoS One.* 2014;9(8). Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0105620>.
19. Portugal FB, Wandekoken KD, Souza RS de, Souza E da R, Rodrigues L do N. Distanciamento social e COVID-19: estratégias adotadas por estudantes de Enfermagem. *SMAD. SMAD [Internet].* 2021 Jun 1;17(2):7-15. Available at: <https://doi.org/10.11606/issn.1806-6976.smad.2021.173655>.
20. Kim Y, Wilkens LR, Park SY, Goodman MT, Monroe KR, Kolonel LN. Association between various sedentary behaviors and all-cause, cardiovascular disease and cancer mortality: the Multiethnic Cohort Study. *Int. J. Epidemiol.* 2013;42(4):1040-1056. Available at: <https://doi.org/10.1093/ije/dyt108>.
21. Taheri S. The link between short sleep duration and obesity: we should recommend more sleep to prevent obesity. *Arch Dis Child.* 2006;91(11):881-884. Available at: <https://doi.org/10.1136/adc.2005.093013>.
22. Sena de Lucena L, et al. Distúrbios do sono na pandemia do COVID-19: revisão narrativa. *EASN.* 2021;1. Available at: <https://www.periodicojs.com.br/index.php/easn/article/view/205>.
23. Blume C, et al. Effects of the COVID-19 lockdown on human sleep and rest-activity rhythms. *Curr. Biol.* 2020;30(14):R795-R796. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2020.06.021>.
24. Cavalcante MV, et al. Associações entre prática de atividade física e qualidade do sono no contexto pandêmico de distanciamento social. *Res. Soc.* 2021;10(1). Available at: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11471>.
25. Chaput JP, Gray CE, Poitras VJ, et al. Systematic review of the relationships between sleep duration and health indicators in school-aged children and youth. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* 2016;41(6 Suppl 3):S266-S282. Available at: <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0627>.
26. Moura ARLI, Moura M do N, Cabral PUL, Carvalho FO, Moraes JFVN de. Atividade física, tempo de tela e duração de sono de adolescentes antes e durante a COVID-19. *Mundo Saúde [Internet].* 2023 Jun 27 [citado em 2023 Sep 3];47(1). Available at: <https://revistamundodasaude.emnuvens.com.br/mundodasaude/article/view/1329>.
27. Tremblay MS, et al. Canadian 24-hour movement guidelines for children and youth: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* 2016;41(6):S311-S327. Available at: <https://doi.org/10.1139/apnm-2016-0151>.
28. Haapala H. Finnish schools on the move: Students' physical activity and school-related social factors. 2017. Tese de Doutorado. LIKES Research Centre for Physical Activity and Health. Available at: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-790-442-1>.
29. Harris J, Milnes LJ, Mountain G. How 'The Daily Mile™' works in practice: A process evaluation in a UK primary school. *J. Child Health Care.* 2020;24(4):544-559. Available at: <https://doi.org/10.1177/1367493519880049>.
30. Bull FC, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br. J. Sports Med.* 2020;54(24):1451-1462. Available at: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>.

Recebido: 08 outubro 2024.

Aceito: 11 dezembro 2024.

Publicado: 17 dezembro 2024.