

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

JEFFERSON TEIXEIRA DE SOUSA

**CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS E INDICADORES DE SAÚDE MENTAL EM
ADOLESCENTES DE VIÇOSA – MG: UM ESTUDO DE ASSOCIAÇÕES E
INTERVENÇÃO VIRTUAL DE EXERCÍCIOS FÍSICOS**

**VIÇOSA - MINAS GERAIS
2023**

JEFFERSON TEIXEIRA DE SOUSA

**CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS E INDICADORES DE SAÚDE MENTAL EM
ADOLESCENTES DE VIÇOSA – MG: UM ESTUDO DE ASSOCIAÇÕES E
INTERVENÇÃO VIRTUAL DE EXERCÍCIOS FÍSICOS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Educação Física, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

Orientadora: Fernanda Karina dos Santos

Coorientadora: Isabella Toledo Caetano

**VIÇOSA - MINAS GERAIS
2023**

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade
Federal de Viçosa - Campus Viçosa**

T

S725c
2023
Sousa, Jefferson Teixeira de, 2023-
Características individuais e indicadores de saúde mental
em adolescentes de Viçosa – MG: um estudo de associações e
intervenção virtual de exercícios físicos / Jefferson Teixeira de
Sousa. – Viçosa, MG, 2023.

1 dissertação eletrônica (138 f.): il.

Inclui anexos.

Inclui apêndices.

Orientador: Fernanda Karina dos Santos.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa,
Departamento de Educação Física, 2023.

Inclui bibliografia.

DOI: <https://doi.org/10.47328/ufvbbt.2023.392>

Modo de acesso: World Wide Web.

1. Exercícios físicos para jovens. 2. Saúde mental. 3. Peso
corporal. 4. Adolescentes - Sono. 5. Qualidade do sono.
6. Depressão em adolescentes. 7. Ansiedade em adolescentes.
I. Santos, Fernanda Karina dos, 1986-. II. Universidade Federal
de Viçosa. Departamento de Educação Física. Programa de
Pós-Graduação em Educação Física. III. Título.

CDD 22. ed. 613.7043


JEFFERSON TEIXEIRA DE SOUSA

**CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS E INDICADORES DE SAÚDE MENTAL EM
ADOLESCENTES DE VIÇOSA – MG: UM ESTUDO DE ASSOCIAÇÕES E
INTERVENÇÃO VIRTUAL DE EXERCÍCIOS FÍSICOS**


Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Educação Física, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 28 de março de 2023.

Assentimento:

Documento assinado digitalmente
 JEFFERSON TEIXEIRA DE SOUSA
Data: 25/06/2023 18:01:51-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Jefferson Teixeira de Sousa
Autor

Documento assinado digitalmente
 FERNANDA KARINA DOS SANTOS
Data: 24/06/2023 18:34:04-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Fernanda Karina dos Santos
Orientadora

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por sempre ter iluminado meu caminho e por me dar forças para lidar com os momentos de dificuldade.

Agradeço especialmente os meus pais, Vera e Jocelito, que sempre fizeram, e ainda fazem, sacrifícios para que meus sonhos se tornem realidade. O profissional e a pessoa que me tornei é tudo graças a vocês!

Aos meus falecidos avós, Pedro e Maria Terezinha, que estiveram comigo até os primeiros anos da graduação. Vocês sempre me incentivaram a estudar e isso foi fundamental para chegar onde estou hoje!

Agradeço imensamente a minha namorada e melhor amiga, Larícia, que está sempre ao meu lado e apoiando minhas decisões. Obrigado pela paciência durante todo esse processo, por sempre me escutar, aconselhar, incentivar e ajudar a encarar todos os desafios da minha vida! Te amo!

Agradeço aos meus amigos de infância, Alessandro, Gabriel e João Victor, que também sempre me apoiaram nessa trajetória!

A todos os membros e ex-membros do GEPCiDeHS (Fernanda, Isabella, Elenice, Danielle, Gabriella, Regazi, Gleison, Lhais, Andressa, Thayse, Douglas, Betânia, Camila e Álvaro), sou eternamente grato a cada um de vocês por todas as contribuições!

Um agradecimento especial para a Elenice, pessoa na qual me espelhei, escutei muitos conselhos e me deu tranquilidade para encarar as dificuldades da pós-graduação!

Ao meu amigo Regazi, que foi minha dupla do mestrado. Foram muitos os problemas que encaramos, com ambos entrando em desespero, mas sabíamos que estávamos nos dedicando ao máximo para que tudo ocorresse da melhor forma possível. Obrigado pela amizade, aprendizados, e por topar desenvolver e encarar as dificuldades dessa pesquisa!

A toda a equipe de coleta de dados, que não mediram esforços para que tudo ocorresse bem. Agradeço especialmente ao Gleison, Lhais e Andressa, que para além da ajuda na coleta de campo, também contribuíram na organização do material, condução das intervenções e tabulação dos dados. Meu muito obrigado por todo o apoio e comprometimento!

Agradeço especialmente a psicóloga Claudiane Barreto e as meninas da Nutrição, Anna Carolina e Viviane Cardozo, que contribuíram diretamente para os desenvolvimento dos temas abordados nas ações educativas em saúde!

As escolas e cada um dos funcionários, que sempre nos receberam bem e estiveram dispostos a ajudar naquilo que era possível. Um agradecimento especial aos professores de

Educação Física Márcio e Rosimeri, que foram a ponte para que essa pesquisa fosse desenvolvida!

A todos os adolescentes que se voluntariaram a participar desse trabalho, sempre se mostrando dispostos a contribuir e com vontade de aprender um pouquinho mais sobre a pesquisa. Foi muito satisfatório compartilhar esses momentos de aprendizados e conhecimentos com vocês!

Agradeço aos adolescentes voluntários que também participaram do programa de intervenção, por terem paciência, disponibilidade e comprometimento durante as 8 semanas de treinamento. Espero que as experiências no programa de intervenção tenham sido um incentivo para continuarem com a prática de exercícios físicos durante toda a vida!

A Universidade Federal de Viçosa (UFV), instituição que tenho o orgulho de falar que fiz minha graduação e mestrado em Educação Física!

A todos os funcionários do Departamento de Educação Física da UFV, que sempre estiveram disponíveis para sanar dúvidas e atender as solicitações.

Aos professores do programa de Pós-Graduação em Educação Física – UFV/UFJF que contribuíram para o meu processo de formação e desenvolvimento da pesquisa.

A professora Alynne Christian Ribeiro Andaki por aceitar o convite para compor a banca de defesa do mestrado e pelas contribuições ao trabalho.

A minha coorientadora Isabella que admiro muito e sempre se mostrou competente e disposta a ajudar a todos do GEPCiDeHS. Enquanto coorientadora não foi diferente, me deu muitos conselhos acadêmicos e pessoais. Obrigado por aturar as longas reuniões e por nunca desistir de me ajudar, mesmo quando as dificuldades se repetiam por muitas das vezes!

A minha orientadora Fernanda, que a conheci no meu segundo ano de graduação e me ajudou a perceber por qual caminho queria seguir na Educação Física. Você sempre me fez sair da zona de conforto, algo que me motivou a tentar o processo seletivo do mestrado em plena pandemia. Desde a aprovação, eu sabia que o processo não seria fácil, principalmente por se tratar de um período onde o medo e as incertezas dificultariam o desenvolvimento de algumas coisas relacionadas à pesquisa. Porém, mesmo quando eu estava desesperado com toda essa situação, você sempre repetia que tudo daria certo (confesso que as vezes eu duvidava). Mas como você sempre dizia, era preciso acreditar naquilo que eu estava fazendo. Isso me ensinou muito e me fez entender que se acreditamos em algo que desejamos alcançar, devemos seguir firmes e buscar por soluções ao invés de desistir. Obrigado por tudo, Fernanda, sem dúvidas você me fez crescer como pessoa e profissional!

Ao apoio financeiro concedido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), que me oportunizou a bolsa de estudos por mais de dois anos.

“Viver por erratas. Nós vivemos, de fato, nos corrigindo e criando novas edições de nós mesmos”.

(Mario Sergio Cortella)

RESUMO

SOUSA, Jefferson Teixeira de, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, março de 2023. **Características individuais e indicadores de saúde mental em adolescentes de Viçosa – MG: um estudo de associações e intervenção virtual de exercícios físicos.** Orientadora: Fernanda Karina dos Santos. Coorientadora: Isabella Toledo Caetano.

O objetivo geral dessa dissertação foi associar as características individuais – sexo, atividade física (AF), tempo de tela (TT), qualidade do sono (QS) e gordura corporal (GC) – com indicadores de saúde mental – sintomas de depressão (SD), ansiedade (SA) e estresse (SE) – em adolescentes da rede de ensino público de Viçosa – MG, assim como, verificar os efeitos de um programa virtual de exercícios físicos sobre a AF, TT, QS, SD, SA e SE. Trata-se de um trabalho que engloba um estudo observacional e um estudo experimental, realizados com adolescentes de ambos os sexos, com faixa etária de 15 a 18 anos. A pesquisa foi dividida em duas fases, sendo a primeira um desenho transversal e a segunda etapa um desenho experimental, onde foi realizado um programa virtual de exercícios físicos durante 8 semanas, com 3 sessões semanais e em intensidade moderada. A amostra final da primeira fase foi composta por 335 adolescentes, enquanto na segunda etapa 10 indivíduos fizeram parte do grupo intervenção (GI) e outros 10 do grupo controle (GCO). As informações sociodemográficas, AF moderada à vigorosa (AFMV), TT, QS, SD, SA e SE foram obtidas por questionários. Indicadores antropométricos como o índice de massa corporal (IMC) e da relação cintura-estatura (RCE) foram utilizados para se determinar a GC. Foram verificadas prevalências alarmantes para níveis insuficientes APMV (66,0%), QS “ruim-distúrbio” (71,6%), IMC “excesso de peso” (14,3%), SD (48,6%), SA (38,5%) e SE (33,1%), além de valores preocupantes para os adolescentes do grupo TT acima do percentil 50, com média de $11,52 \pm 3,62$ horas por dia. As análises de associação indicaram que adolescentes do sexo feminino e aqueles com QS “ruim-distúrbio” tiveram maiores chances de apresentar SD, SA e SE. Além disso, adolescentes com maior TT tiveram maior risco de apresentar SD, enquanto indivíduos “com risco” para RCE apresentaram maiores chances de manifestar SE. Por fim, a partir do estudo experimental, verificou-se que o programa virtual de exercícios físicos (EF) proposto, contribuiu significativamente para redução dos SE em adolescentes, além de gerar mudanças positivas nas frequências da QS e SA. Os resultados encontrados podem contribuir para o direcionamento de estratégias que visem amenizar condições desfavoráveis à saúde relacionadas à características individuais (níveis insuficientes de AF, TT excessivo, QS ruim e excesso de GC) e indicadores de saúde mental de adolescentes (presença de SD, SA e SE),

assim como oferecer suporte para a realização de novos estudos de intervenção no meio virtual e ampliar as possibilidades das práticas de EF.

Palavras-chave: Atividade física. Exercício físico. Tempo de tela. Qualidade do sono. Gordura corporal. Saúde mental. Depressão. Ansiedade. Estresse. Adolescentes.

ABSTRACT

SOUSA, Jefferson Teixeira de, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, March 2023. **Individual characteristics and mental health indicators in adolescents from Viçosa – MG: a study of associations and virtual intervention of physical exercises.** Advisor: Fernanda Karina dos Santos. Co-advisor: Isabella Toledo Caetano.

The general objective of this dissertation was to associate individual characteristics - gender, physical activity (PA), screen time (ST), sleep quality (SQ) and body fat (BF) - with mental health indicators - depression symptoms (DS), anxiety (AS) and stress (ES) – in adolescents from public schools in Viçosa – MG, as well as verifying the effects of a virtual physical exercise program on PA, ST, SQ, DS, AS and ES. It is a work that includes an observational study and an experimental study, carried out with adolescents of both sexes, aged between 15 and 18 years. The research was divided into two phases, the first being a cross-sectional design and the second stage an experimental design, where a virtual physical exercise program was performed for 8 weeks, with 3 weekly sessions at moderate intensity. The final sample of the first phase consisted of 335 adolescents, while in the second phase 10 individuals were part of the intervention group (IG) and another 10 of the control group (COG). Sociodemographic information, moderate to vigorous PA (MVPA), ST, SQ, DS, AS and ES were obtained through questionnaires. Anthropometric indicators such as body mass index (BMI) and waist-to-height ratio (WHtR) were used to determine BF. Alarming prevalences were verified for insufficient levels MVPA (66.0%), SQ “bad-disorder” (71.6%), BMI “excess weight” (14.3%), DS (48.6%), AS (38.5%) and ES (33.1%), in addition to worrying values for adolescents in the ST group above the 50th percentile, with an average of 11.52 ± 3.62 hours a day. Association analyzes indicated that female adolescents and those with “bad-disorder” SQ were more likely to have DS, AS, and ES. In addition, adolescents with higher ST were at greater risk of developing DS, while individuals “at risk” for WHtR were more likely to manifest ES. Finally, from the experimental study, it was verified that the proposed virtual program of physical exercises (PE) contributed significantly to the reduction of ES in adolescents, in addition to generating positive changes in the frequencies of SQ and AS. The results found may contribute to the direction of strategies aimed at alleviating unfavorable health conditions related to individual characteristics (insufficient levels of PA, excessive ST, poor SQ and excess BF) and mental health indicators of adolescents (presence of DS, AS and ES), as well as offering support for carrying out new intervention studies in the virtual environment and expanding the possibilities of PE practices.

Keywords: Physical activity. Physical exercise. Screen time. Sleep quality. Body fat. Mental health. Depression. Anxiety. Stress. Adolescents.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

METODOLOGIA GERAL

Quadro 1 - Classificação do índice de massa corporal em escore-z.	53
Quadro 2 - Classificação dos sintomas de depressão, ansiedade e estresse.	55
Quadro 3 - Periodização do programa de exercícios físicos para adolescentes de Viçosa – MG.	57

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Artigo Original 2

Figura 1 - Fluxograma do desenho experimental.	90
Quadro 1 - Periodização do programa de exercícios físicos para adolescentes de Viçosa – MG.	94

LISTA DE TABELAS

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Artigo Original 1

Tabela 1 - Caracterização e classificação das características individuais e indicadores de saúde mental de adolescentes de Viçosa – MG.	69
Tabela 2 - Associação e razão de chances de características individuais com sintomas de depressão de adolescentes de Viçosa – MG.	70
Tabela 3 - Associação e razão de chances de características individuais com sintomas de ansiedade de adolescentes de Viçosa – MG.	71
Tabela 4 - Associação e razão de chances de características individuais com sintomas de estresse de adolescentes de Viçosa – MG.	73

Artigo Original 2

Tabela 1 - Caracterização e classificação das características individuais e indicadores de saúde mental de adolescentes de Viçosa – MG antes e após o programa virtual de exercícios físicos.	96
Tabela 2 - Efeito de 8 semanas do programa virtual de exercícios físicos sobre características individuais e indicadores de saúde mental de adolescentes de Viçosa – MG.	97

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AF	Atividade Física
AFMV	Atividade Física Moderada a Vigorosa
COMPAC	Comportamento de Risco do Adolescente Catarinense
EDAE-A	Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse para Adolescentes
EF	Exercício Físico
ERICA	Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes
GC	Gordura Corporal
GCO	Grupo Controle
GI	Grupo Intervenção
HPA	Eixo Hipotálamo-Hipófise-Adrenal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa corporal
MG	Minas Gerais
mTOR	<i>Mammalian Target of Rapamycin</i>
NREM	Sem movimentos rápidos dos olhos
OMS	Organização Mundial da Saúde
PeNSE	Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
PSE	Percepção Subjetiva do Esforço
PSQI	Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh
QS	Qualidade do Sono
RCE	Relação Cintura-Estatura
REM	Movimentos rápidos dos olhos
SA	Sintomas de Ansiedade
SD	Sintomas de Depressão

SE	Sintomas de Estresse
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TA	Termo de Assentimento
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TECNO-Q	Questionário de Tecnologias Portáteis e Internet Móvel
TLR	<i>Toll-Like</i>
TMC	Transtornos Mentais Comuns
TT	Tempo de Tela
WHO	<i>World Health Organization</i>

LISTA DE SÍMBOLOS

®

Marca Registrada

χ^2

Chi-squared Goodness-of-fit Test

ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A apresentação da dissertação está de acordo com a Normalização de Trabalhos Acadêmicos atualizada conforme as normas técnicas 14724/2011 e 6023/2018, que regulamentam o formato de trabalhos acadêmicos da Universidade Federal de Viçosa. A dissertação possui dois artigos originais e foi estruturada a partir das seguintes seções:

- 1. Introdução Geral:** apresenta um panorama geral do tema estudado, assim como fundamentações científicas que justificam a necessidade de sua realização.
- 2. Objetivos:** apresenta os objetivos gerais e específicos da dissertação.
- 3. Hipóteses:** especifica as hipóteses esperadas para cada objetivo específico da dissertação.
- 4. Referencial Teórico:** destinado ao desenvolvimento dos assuntos centrais da dissertação, incluindo indicadores de saúde mental, características individuais e sua relação com a saúde mental, e programas de exercícios físicos.
- 5. Metodologia Geral:** descreve detalhadamente todos os procedimentos de coleta de dados, as especificidades e aplicação dos instrumentos, a estrutura e condução do programa virtual de exercícios físicos.
- 6. Resultados e Discussões:** apresenta os resultados e a discussão da dissertação, a partir de 2 artigos originais. O primeiro artigo aborda o mapeamento e associações de características individuais (sexo, atividade física, tempo de tela, qualidade do sono e gordura corporal) e indicadores de saúde mental (sintomas de depressão, ansiedade e estresse) dos adolescentes. O segundo artigo apresenta os efeitos de um programa virtual de exercícios físicos sobre características individuais (atividade física, tempo de tela e qualidade do sono) e indicadores de saúde mental (sintomas de depressão, ansiedade e estresse).
- 7. Conclusões gerais:** apresenta as conclusões gerais da dissertação em resposta aos objetivos propostos.

8. Apêndices: contempla os documentos elaborados pelo autor da dissertação.

9. Anexos: inclui os documentos não elaborados pelo autor.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO GERAL	20
REFERÊNCIAS	22
2 OBJETIVOS	26
2.1 Objetivo Geral	26
2.2 Objetivos Específicos	26
3 HIPÓTESES DO ESTUDO	26
4 REFERENCIAL TEÓRICO	28
4.1 Indicadores de Saúde Mental	28
4.2 Atividade Física e Exercício Físico	30
4.2.1 Atividade Física, Exercício Físico e Saúde Mental	32
4.3 Tempo de Tela	33
4.3.1 Tempo de Tela e Saúde Mental	34
4.4 Qualidade do Sono	35
4.4.1 Qualidade do Sono e Saúde Mental	36
4.5 Excesso de Gordura Corporal	37
4.5.1 Excesso de Gordura Corporal e Saúde Mental	38
4.6 Programas de exercícios físicos para adolescentes	39
REFERÊNCIAS	42
5 METODOLOGIA GERAL	48
5.1 Caracterização do estudo e aspectos éticos	48
5.2 Caracterização da cidade	48
5.3 Amostra	49
5.4 Critérios de inclusão	49
5.5 Procedimentos de coleta de dados	50
5.5.1 Estudo Piloto	50
5.5.2 Coleta de Dados	51
5.6 Variáveis verificadas	52
5.6.1 Características Individuais	52
5.6.1.1 Gordura Corporal	52
5.6.1.2 Informações sociodemográficas e Atividade Física	53
5.6.1.3 Tempo de Tela	54
5.6.1.4 Qualidade do Sono	54

5.6.2 Indicadores de Saúde Mental.....	55
5.7 Programa virtual de exercícios físicos	55
5.8 Análise Estatística.....	58
REFERÊNCIAS	58
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES – ARTIGOS ORIGINAIS	60
6.1 Artigo Original 1: Características Individuais e Indicadores de Saúde Mental de Adolescentes de Viçosa-MG.....	60
6.2 Artigo Original 2: Efeitos de um Programa Virtual de Exercícios Físicos sobre Indicadores de Saúde Mental e Características Individuais em Adolescentes de Viçosa-MG	85
7 CONCLUSÕES GERAIS	107
APÊNDICES	109
ANEXOS	118

1 INTRODUÇÃO GERAL

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2010), a adolescência é caracterizada pelo período entre a infância e a vida adulta, compreendendo a faixa etária dos 10 aos 19 anos de idade. Essa é uma importante fase de mudanças físicas, psicológicas, sociais e de relacionamentos, sendo esse período essencial para o desenvolvimento de um estilo de vida saudável que favoreça a saúde física e mental (WHO, 2010). Nessa direção, diferentes estudos têm reportado variáveis ligadas as características individuais do sujeito que podem influenciar no estilo de vida e comportamentos desenvolvidos durante a adolescência, tais como a atividade física (AF) (POITRAS et al., 2016), o tempo de tela (TT) (LISSAK, 2018), a qualidade do sono (QS) (CAVALCANTI et al., 2021) e a gordura corporal (GC) (JEBEILE et al., 2022).

Entretanto, nessa fase da vida são reportados dados alarmantes para essas variáveis e que podem comprometer a saúde física e mental, como níveis insuficientes para a prática de AF (GUTHOLD et al., 2020; MARTINS et al., 2018), TT excessivo (KHAN et al., 2021; OLIVEIRA et al., 2023), baixa QS (SIMÕES et al., 2020; XU et al., 2019), e o alto índice de indivíduos com excesso de GC (DEUSDARÁ; SOUZA; SZKLO, 2022; FAN; ZHANG, 2022). Além disso, deve-se considerar também que essas variáveis individuais possuem a capacidade de interação entre elas, o que pode agravar ainda mais o estado de saúde física e mental, como por exemplo, indivíduos com maior TT tendem a se envolver menos com AF, sendo esses, fatores de risco para o desenvolvimento do excesso de peso e comprometimento da QS devido ao maior tempo sedentário e alta exposição as luzes das telas (LISSAK, 2018). Destaca-se, ainda, que indivíduos com QS ruim podem apresentar maior sensação de fadiga (NELSON; DAVIS; CORBETT, 2022) e também aumentar as chances de desenvolver sobrepeso e obesidade (FATIMA; DOI; MAMUN, 2016), condições essas que podem prejudicar o envolvimento com a prática de AF (CHENNAOUI et al., 2015; MENDOZA-MUÑOZ et al., 2021).

Não obstante a importância da saúde física, a saúde mental dos adolescentes vem ganhando destaque, visto que nesse período da vida os riscos para se desenvolver transtornos mentais aumentam (ALBERGA et al., 2012) e podem ser agravados pelo quadro desfavorável verificado nas características individuais citadas anteriormente, já que elas podem estar associadas à saúde mental dessa população (COSTA et al., 2022; SAGAR; GUPTA, 2018; SAMPASA-KANYINGA et al., 2020; VAN VUUREN et al., 2019). Além disso, nos últimos anos, dados negativos relacionados à saúde mental de adolescentes tem se tornando um grave problema de saúde pública em todo o mundo (POTREBNY; WIUM; LUNDEGÅRD, 2017).

Dentre eles, destacam-se as altas prevalências para transtornos mentais comuns (TMC), que se referem a depressão e ansiedade (SILVA et al., 2020; WHO, 2017), e o estresse que é recorrente entre os adolescentes por serem mais vulneráveis à situações estressoras devido as alterações hormonais mais acentuadas nessa fase da vida e por diferentes áreas cerebrais ainda estarem em estágio de desenvolvimento (PATIAS et al., 2016; ROMEO, 2013).

Nesse contexto, um cenário que já não era promissor para as características individuais e indicadores de saúde mental pode ter se agravado devido as medidas restritivas impostas durante a pandemia da COVID-19, como o distanciamento social. Considerando o período pandêmico, as evidências indicam que entre os adolescentes houve redução da prática de AF e aumento no TT (MALTA et al., 2021), redução da QS (JAHRAMI et al., 2022), aumento dos quadros sobrepeso e obesidade (CHANG et al., 2021), e maiores níveis de depressão, ansiedade e estresse (MAGSON et al., 2021). Tais consequências podem estar atreladas ao fato de se tratar de um período que limitou principalmente crianças e adolescentes a se envolverem com exercícios físicos (EF), que é entendido como uma alternativa capaz de proporcionar o aumento dos níveis de AF (NAHAS, 2017), reduzir o TT (FRIEDRICH et al., 2014), melhorar a QS (OLIVEIRA et al., 2018), ajudar no controle da GC (LEE, 2021) e proporcionar benefícios para a saúde mental (RODRIGUEZ-AYLLON et al., 2019).

Contudo, mesmo com as limitações do período pandêmico para a prática de EF entre crianças e adolescentes, estratégias a partir de recursos tecnológicos foram amplamente utilizadas para propiciar a prática do EF no meio virtual, como o uso de aplicativos, *videogames*, tecnologias vestíveis e plataformas de treinamento físico, sendo essas alternativas eficazes em proporcionar mudanças de comportamentos e uma maior adesão do público que esteve envolvido com essas atividades naquele momento (VANDONI et al., 2021). Dessa maneira, a utilização dessas estratégias podem ser um caminho acessível para desenvolver um estilo de vida mais ativo e saudável em adolescentes, principalmente ao se considerar que esses indivíduos possuem constante acesso às mídias digitais e o uso frequente de *smartphones* (ROSE et al., 2017). Todavia, a maior parte dessas estratégias em ambiente virtual se concentraram em intervenções assíncronas, algo que pode limitar a verificação de condições cruciais durante a execução de programas de EF para crianças e adolescentes, tais como as necessidades, interesses e habilidades de desenvolvimento dos participantes (FAIGENBAUM; REBULLIDO; ZAICHKOWSKY, 2022).

Sendo assim, diante de um cenário que antes mesmo da pandemia da COVID-19 já era preocupante para as características individuais e indicadores de saúde mental dos adolescentes, torna-se necessário mapear e verificar possíveis associações dessas variáveis após um período

crítico que pode ter agravado ainda mais a saúde física e mental desse público, e assim, direcionar o desenvolvimento de estratégias capazes de controlar essas condições negativas. Além disso, é necessário considerar que as intervenções baseadas em programas de EF realizados no meio virtual de maneira síncrona apresenta-se como mais uma possibilidade que pode ser utilizada em diferentes contextos e oferecer benefícios à saúde física e mental. Contudo, devido à escassez de estudos que deem suporte para a elaboração bem estruturada desse tipo de intervenção com adolescentes, é fundamental a exploração dessa nova possibilidade de EF para um melhor entendimento quanto aos possíveis efeitos em diferentes características individuais e indicadores de saúde mental nessa população.

REFERÊNCIAS

- ALBERGA, A. S. et al. Overweight and obese teenagers: Why is adolescence a critical period? **Pediatric Obesity**, v. 7, n. 4, p. 261–273, 2012.
- CAVALCANTI, L. M. L. G. et al. Constructs of poor sleep quality in adolescents: Associated factors. **Cadernos de Saude Publica**, v. 37, n. 8, 2021.
- CHANG, T. H. et al. Weight gain associated with covid-19 lockdown in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. **Nutrients**, v. 13, n. 10, p. 1–10, 2021.
- CHENNAOUI, M. et al. Sleep and exercise: A reciprocal issue? **Sleep Medicine Reviews**, v. 20, p. 59–72, 2015.
- COSTA, B. G. G. DA et al. Movement behaviors and their association with depressive symptoms in Brazilian adolescents: A cross-sectional study. **Journal of Sport and Health Science**, v. 11, n. 2, p. 252–259, 2022.
- DEUSDARÁ, R.; SOUZA, A. DE M.; SZKLO, M. Association between Obesity, Overweight, Elevated Waist Circumference, and Insulin Resistance Markers among Brazilian Adolescent Students. **Nutrients**, v. 14, p. 3487, 2022.
- FAIGENBAUM, A. D.; REBULLIDO, T. R.; ZAICHKOWSKY, L. Heads-up: Effective Strategies for Promoting Mental Health Literacy in Youth Fitness Programs. **ACSM's Health and Fitness Journal**, v. 26, n. 3, p. 12–19, 2022.
- FAN, H.; ZHANG, X. Recent trends in overweight and obesity in adolescents aged 12 to 15 years across 21 countries. **Pediatric Obesity**, v. 17, n. 1, 2022.
- FATIMA, Y.; DOI, S. A. R.; MAMUN, A. A. Sleep quality and obesity in young subjects: a meta-analysis. **Obesity Reviews**, v. 17, n. 11, p. 1154–1166, 2016.
- FRIEDRICH, R. R. et al. Effect of intervention programs in schools to reduce screen time: A meta-analysis. **Jornal de Pediatria**, v. 90, n. 3, p. 232–241, 2014.

GUTHOLD, R. et al. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. **The Lancet Child and Adolescent Health**, v. 4, n. 1, p. 23–35, 2020.

JAHRAMI, H. A. et al. Sleep disturbances during the COVID-19 pandemic: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. **Sleep Medicine Reviews**, n. January, 2022.

JEBEILE, H. et al. Obesity in children and adolescents: epidemiology, causes, assessment, and management. **The Lancet Diabetes and Endocrinology**, v. 10, n. 5, p. 351–365, 2022.

KHAN, A. et al. Dose-dependent and joint associations between screen time, physical activity, and mental wellbeing in adolescents: an international observational study. **The Lancet Child and Adolescent Health**, v. 5, n. 10, p. 729–738, 2021.

LEE, J. Influences of exercise interventions on overweight and obesity in children and adolescents. **Public Health Nursing**, v. 38, n. 3, p. 502–516, 2021.

LISSAK, G. Adverse physiological and psychological effects of screen time on children and adolescents: Literature review and case study. **Environmental Research**, v. 164, n. January, p. 149–157, 2018.

MAGSON, N. R. et al. Risk and Protective Factors for Prospective Changes in Adolescent Mental Health during the COVID-19 Pandemic. **Journal of Youth and Adolescence**, v. 50, n. 1, p. 44–57, 2021.

MALTA, D. C. et al. A pandemia de COVID-19 e mudanças nos estilos de vida dos adolescentes brasileiros. **Rev Bras Epidemiol**, v. 24, n. e210012, p. 1–25, 2021.

MARTINS, R. C. et al. Temporal trends of physical activity and sedentary behavior simultaneity in Brazilian students. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 15, n. 5, p. 331–337, 2018.

MENDOZA-MUÑOZ, M. et al. Influence of body composition on physical literacy in spanish children. **Biology**, v. 10, n. 6, p. 1–9, 2021.

NAHAS, M. V. **Atividade Física, Saúde Qualidade de Vida**. 7. ed. Florianópolis: Ed. do Autor, 2017.

NELSON, K. L.; DAVIS, J. E.; CORBETT, C. F. Sleep quality: An evolutionary concept analysis. **Nursing Forum**, v. 57, n. 1, p. 144–151, 2022.

OLIVEIRA, I. DOS R. DE et al. Association between abdominal obesity, screen time and sleep in adolescents. **Jornal de Pediatria**, v. 99, n. 1, p. 45–52, 2023.

OLIVEIRA, L. M. F. T. DE et al. Exercise or physical activity: Which is more strongly associated with the perception of sleep quality by adolescents? **Revista Paulista de Pediatria**, v. 36, n. 3, p. 322–328, 2018.

PATIAS, N. D. et al. Depression Anxiety and Stress Scale (DASS-21) - Short Form: Adaptação e Validação para Adolescentes Brasileiros. **Psico-USF**, v. 21, n. 3, p. 459–469,

2016.

POITRAS, V. J. et al. Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. **Appl. Physiol. Nutr. Metab.**, v. 41, n. June, 2016.

POTREBNY, T.; WIIUM, N.; LUNDEGÅRD, M. M. I. Temporal trends in adolescents' self-reported psychosomatic health complaints from 1980-2016: A systematic review and meta-analysis. **PLoS ONE**, v. 12, n. 11, p. 1–24, 2017.

RODRIGUEZ-AYLLON, M. et al. Role of Physical Activity and Sedentary Behavior in the Mental Health of Preschoolers, Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Sports Medicine**, v. 49, n. 9, p. 1383–1410, 2019.

ROMEO, R. D. The teenage brain: The stress response and the adolescent brain. **Current Directions in Psychological Science**, v. 22, n. 2, p. 140–145, 2013.

ROSE, T. et al. A systematic review of digital interventions for improving the diet and physical activity behaviours of adolescents. **J Adolesc Health**, v. 61, n. 6, p. 669–677, 2017.

SAGAR, R.; GUPTA, T. Psychological Aspects of Obesity in Children and Adolescents. **Indian Journal of Pediatrics**, v. 85, n. 7, p. 554–559, 2018.

SAMPASA-KANYINGA, H. et al. Combinations of physical activity, sedentary time, and sleep duration and their associations with depressive symptoms and other mental health problems in children and adolescents: A systematic review. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 17, n. 1, p. 1–16, 2020.

SILVA, S. A. et al. Common mental disorders prevalence in adolescents: A systematic review and metaanalyses. **PLoS ONE**, v. 15, n. 4, p. 1–19, 2020.

SIMÕES, V. M. F. et al. Health of adolescents in the 1997/1998 birth cohort in São Luís, Maranhão State, Brazil. **Cadernos de Saude Publica**, v. 36, n. 7, 2020.

VAN VUUREN, C. L. et al. Associations between overweight and mental health problems among adolescents, and the mediating role of victimization. **BMC Public Health**, v. 19, n. 1, p. 1–10, 2019.

VANDONI, M. et al. Combatting sedentary behaviors by delivering remote physical exercise in children and adolescents with obesity in the covid-19 era: A narrative review. **Nutrients**, v. 13, n. 12, 2021.

World Health Organization. Child and adolescent health and development: progress report 2009: highlights. Geneva: World Health Organization, 2010.

World Health Organization. Depression and Other Common Mental Disorders: Global Health Estimates. Geneva: World Health Organization, 2017.

XU, F. et al. Relationship between physical activity, screen time, and sleep quantity and quality in US adolescents aged 16–19. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 9, 2019.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Associar características individuais com indicadores de saúde mental em adolescentes da rede de ensino público de Viçosa – MG, assim como, verificar os efeitos de um programa virtual de exercícios físicos sobre a atividade física, tempo de tela, qualidade do sono, sintomas de depressão, ansiedade e estresse.

2.2 Objetivos Específicos

- a) Descrever características individuais como atividade física, tempo de tela, qualidade do sono e gordura corporal de adolescentes;
- b) Descrever indicadores de saúde mental como sintomas depressão, ansiedade e estresse de adolescentes;
- c) Verificar a associação das variáveis sexo, atividade física, tempo de tela, qualidade do sono e gordura corporal com os sintomas de depressão, ansiedade e estresse em adolescentes;
- d) Investigar os efeitos da proposta de um programa virtual de exercícios físicos sobre a atividade física, tempo de tela, qualidade do sono, sintomas de depressão, ansiedade e estresse em adolescentes.

3 HIPÓTESES DO ESTUDO

- a) Primeira hipótese

H0 - Não há associação entre características individuais e indicadores de saúde mental em adolescentes;

H1 - Há associação entre características individuais e indicadores de saúde mental em adolescentes;

- b) Segunda hipótese

H0 - Não existem diferenças nas características individuais e indicadores de saúde mental entre adolescentes que participaram regularmente de um programa virtual de exercícios físicos, quando comparados com adolescentes que não participaram de qualquer intervenção;

H1 - Existem diferenças nas características individuais e indicadores de saúde mental entre adolescentes que participaram regularmente de um programa virtual de exercícios físicos, quando comparados com adolescentes que não participaram de qualquer intervenção.

4 REFERÊNCIAL TEÓRICO

4.1 Indicadores de Saúde Mental

A saúde mental é essencial para a vida de todas as pessoas e é capaz de influenciar decisões, relacionamentos e o bem-estar, e que em condições ideais, proporciona ao indivíduo uma maior capacidade de lidar com as diversas situações da vida diária (WHO, 2022). Além disso, a saúde mental se expressa em um *continuum*, que vai desde experiências positivas que podem proporcionar níveis ideais de bem-estar, até condições negativas, que podem gerar sofrimento emocional (WHO, 2022).

Dentre esses aspectos positivos e negativos, destacam-se, especificamente, os fatores de proteção e de risco, que são determinados individualmente, pela família e comunidade, e estruturalmente de acordo com condições oferecidas ao indivíduo para desempenhar as tarefas da vida diária (WHO, 2022). Entre os fatores de proteção, alguns exemplos que podem ser citados são os fatores genéticos (histórico familiar sem a presença de transtornos mentais), habilidades sociais e emocionais (capacidade de se relacionar e de lidar com as emoções), autoestima, saúde física, AF, boa nutrição perinatal, interações familiares e sociais positivas, segurança física, segurança econômica, igualdade de acesso aos serviços, renda adequada, igualdade social e de gênero (WHO, 2022). Para os fatores de risco, alguns exemplos são os fatores genéticos (histórico familiar com a presença de transtornos mentais), baixa escolaridade, uso de álcool e drogas, inatividade física, dieta não saudável, obesidade, doenças crônicas, insatisfação corporal, distúrbios do sono, abuso sexual e violência, tensão no trabalho, desemprego, poluição, baixo acesso aos serviços disponíveis, discriminação e exclusão social, desigualdades sociais e de gênero (WHO, 2022), alto tempo sedentário e exposição excessiva às telas (HOARE et al., 2016; OBERLE et al., 2020).

É necessário ressaltar que esses fatores podem se manifestar em diferentes fases da vida, e chama-se a atenção para os adolescentes, já que quando são expostos aos fatores risco podem experimentar diversas emoções e pensamentos negativos que aumentam as chances de desenvolver transtornos mentais já nesse período da vida e, ou posteriormente na vida adulta (WHO, 2010). Dentre os transtornos mentais, destacam-se a depressão e a ansiedade, conhecidos como transtornos mentais comuns (TMC) por serem altamente prevalentes na população mundial e podem gerar alterações negativas no humor e, ou nos sentimentos dos indivíduos afetados (WHO, 2017).

Em adolescentes, dados a nível mundial indicam que de 25% a 31% desse público apresentem algum tipo de TMC (SILVA et al., 2020). A nível de Brasil, um estudo realizado com adolescentes de 12 a 17 anos, verificou que aproximadamente 30% dos adolescentes são acometidos pelos TMC (LOPES et al., 2016). Para a população geral, estima-se que 193 milhões de pessoas no mundo sofram de transtornos depressivos e 298 milhões de transtorno de ansiedade, sendo que estimativas atuais indicam que após a pandemia da COVID-19 esses valores tenham sofrido um aumento de 26% e 28%, respectivamente (WHO, 2022).

Os transtornos depressivos possuem como características a tristeza, a perda de interesse ou prazer, o sentimento de culpa, a baixa autoestima, sono ou apetite prejudicados, sensação de cansaço e a falta de concentração (WHO, 2017). A depressão também pode prejudicar a capacidade do indivíduo de desempenhar atividades no trabalho e, ou na escola, de lidar com as dificuldades da vida diária e em casos mais graves, pode levar ao suicídio (WHO, 2017). Ainda, é necessário destacar que os transtornos depressivos são divididos em duas subcategorias: i) transtorno depressivo maior, que envolve sintomas como humor deprimido, perda de interesse e prazer, e diminuição da energia, podendo ser classificado de acordo com o número de sintomas e gravidade; ii) distímia, sendo essa uma forma de depressão leve e crônica, tendo sintomas semelhantes a depressão, porém, de forma menos intensa e mais duradoura (WHO, 2017).

Já os transtornos de ansiedade são compostos por um subgrupo de outros transtornos mentais, tais como o transtorno de ansiedade generalizada, transtorno do pânico, fobias, transtorno de ansiedade social, transtorno obsessivo-compulsivo e transtorno de estresse pós-traumático, sendo que todos são caracterizados por sentimentos de ansiedade e medo (WHO, 2017), ou seja, provocam alterações como o aumento da frequência cardíaca e ventilatória, da pressão arterial, do metabolismo, tremores e sudoreses (MATSUDO, 2013). Os sintomas também podem variar conforme a sua gravidade, sendo que geralmente são expressos de maneira crônica (WHO, 2017).

Para além dos TMC, são encontrados dados preocupantes para o estresse entre os adolescentes, assim como foi verificado em um estudo realizado em Shenzhen, China, com adolescentes de 13 a 18 anos, indicando que 22,9% apresentaram sintomas de estresse (SE) (ZOU et al., 2023) e nos dados de um estudo realizado em Goiânia, Goiás, Brasil, com adolescentes de 14 a 19 anos, onde foi encontrado que 47,7% da amostra apresentou SE (COSTA et al., 2021). Essas altas prevalências podem estar relacionadas com uma maior vulnerabilidade dos adolescentes ao estresse devido as repostas hormonais à situações estressoras ocorrerem de forma mais prolongada e ainda por estarem em um estágio de

desenvolvimento de diferentes áreas cerebrais que regulam o processo de reatividade ao estresse, como a hipófise, o hipocampo, a amígdala e o córtex pré-frontal (EILAND; ROMEO, 2013; PATIAS et al., 2016; ROMEO, 2013). Além disso, os níveis de estresse enfrentado pelos adolescentes podem ter sido agravados devido ao período da pandemia da COVID-19 (MAGSON et al., 2021).

Diante dos dados alarmantes, faz-se necessário destacar que o estresse é prejudicial para a saúde física e mental quando se manifesta de maneira crônica, se associando as diversas doenças cardiovasculares, câncer, hipertensão, diabetes, distúrbios do sono, distúrbios digestivos, doenças respiratórias, supressão imunológica, alterações no humor, ansiedade e depressão (FRANKLIN et al., 2021; NAHAS, 2017). A manifestação do estresse crônico pode ocorrer em diferentes situações, como durante os grandes estresses da vida (ocupacional, relacionamento, cuidados e morte de um ente querido), por fatores socioeconômicos (baixa renda, discriminação, crime) e em condições psiquiátricas crônicas (depressão e ansiedade), sendo essa última, uma relação recíproca, já que o estresse crônico também pode agravar essas condições (FRANKLIN et al., 2021).

Desse modo, tendo vista que as atuais condições para os indicadores de saúde mental dos adolescentes são graves, faz-se necessário, a realização de novos estudos que permitam uma melhor compreensão sobre como fatores de risco e, ou proteção podem interferir nos quadros de depressão, ansiedade e estresse.

4.2 Atividade Física e Exercício Físico

A AF é uma característica própria do ser humano, com dimensões biológicas e culturais (NAHAS, 2017), sendo definida como qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética que requer gasto de energia (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985). Além disso, de acordo com a sugestão de um novo conceito mais amplo para a AF proposto por Piggitt (2020, p. 5), “a AF envolve pessoas que se movem, agem e atuam dentro de espaços e contextos culturalmente específicos e influenciados por uma gama única de interesses, emoções, ideias, instruções e relacionamentos”.

A manifestação da AF pode ocorrer de diferentes formas, como em atividades ocupacionais (trabalho), atividades da vida diária (vestir-se, banhar-se, comer), no deslocamento (transporte), e nas atividades de lazer, que podem incluir os jogos, brincadeiras, danças, os EF, os esportes e as lutas (BRASIL, 2021; NAHAS, 2017). Mesmo com a estreita relação existente entre AF e EF, os conceitos são diferentes, sendo que o EF deve ser entendido

como uma das formas de manifestação da AF, porém, de maneira sistematizada e incluindo atividades moderadas a vigorosas de maneira dinâmica e, ou estática, com o objetivo de desenvolver capacidades físicas ou até mesmo controlar o peso corporal (NAHAS, 2017).

Nesse sentido, a AF pode trazer benefícios no bem-estar, na saúde e na qualidade de vida das pessoas na infância, na adolescência, na vida adulta e na velhice (NAHAS, 2017). Para crianças e adolescentes é fundamental a prática de AF, uma vez que contribui para o processo de crescimento e desenvolvimento saudável, aumenta as chances de manter esse comportamento ao longo da vida e pode auxiliar na melhora de habilidades de socialização, melhorar a saúde cardiorrespiratória, desenvolver habilidades motoras, melhorar o humor e reduzir os sintomas de depressão, ansiedade e estresse, melhorar o desempenho escolar, auxiliar no controle do peso corporal adequado e reduzir a obesidade, além de beneficiar na escolha de uma vida mais saudável a partir da adoção de uma alimentação saudável, redução do tempo sedentário e de exposição às telas (BRASIL, 2021).

As recomendações de AF para crianças e adolescentes brasileiros são as mesmas reportadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS), ou seja, de 60 minutos ou mais por dia, em AF de intensidade moderada à vigorosa (BRASIL, 2021; WHO, 2020). Além disso, é recomendado que desses 60 minutos ou mais por dia sejam incluídas, em pelo menos 3 dias da semana, atividades resistidas (BRASIL, 2021). Dentre as AF que podem ser realizadas destacam-se aquelas no tempo livre, como correr, dançar, praticar esportes; no deslocamento, como deslocar-se caminhando ou de bicicleta; na escola, como nas aulas de educação física; e na tarefas domésticas, como cortar a grama, passear com o animal de estimação e recolher o lixo (BRASIL, 2021).

No entanto, apesar de todos os possíveis benefícios e possibilidades para a prática da AF, é reportado que a nível global cerca de 81% dos adolescentes não cumprem as recomendações propostas pela OMS (GUTHOLD et al., 2020). No Brasil, os resultados de um estudo realizado com os dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) verificou que 85,2% dos adolescentes que compuseram a amostra eram inativos fisicamente (MARTINS et al., 2018). Um outro estudo brasileiro realizado em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, com adolescentes de 14 a 16 anos encontrou dados semelhantes, com cerca de 84,4% dos indivíduos não atingindo as recomendações de AF (VELAZQUEZ et al., 2022). Além disso, outros dados brasileiros indicam que com a pandemia da COVID-19 os níveis de AF de adolescentes reduziram significativamente (MALTA et al., 2021), agravando-se mais ainda um cenário que já não era promissor.

Durante a pandemia da COVID-19, medidas de combate a disseminação do vírus fizeram com que mais estratégias fossem exploradas para possibilitar a prática de EF, com destaque para aquelas que utilizaram prioritariamente o meio virtual (VANDONI et al., 2021). Nesse sentido, é necessário pensar também em programas de EF bem estruturados que explorem o meio virtual como forma de incentivar e promover um estilo de vida mais ativo e saudável entre os adolescentes (ROSE et al., 2017; VANDONI et al., 2021).

4.2.1 Atividade Física, Exercício Físico e Saúde Mental

A AF e o EF podem influenciar na saúde mental a partir de mecanismos fisiológicos, psicológicos e imunológicos, sendo capazes de reduzir os níveis de depressão, ansiedade e estresse (MIKKELSEN et al., 2017). Dentre as ações dos mecanismos fisiológicos destacam-se: o aumento de endorfina, responsável pela sensação de bem-estar; as mudanças termogênicas, que a partir do aumento da temperatura corporal após a AF e EF podem melhorar o humor; as melhorias na função mitocondrial, que é responsável por regular a força sináptica e a resiliência celular dos circuitos neuronais no cérebro; a maior ativação da proteína *mammalian target of rapamycin* (mTOR), capaz de melhorar as funções cognitivas, comportamentos emocionais e os estados de saúde mental; o aumento do número de neurotransmissores, como a serotonina, que é capaz de regular o humor; contribui para regulação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA), responsável por responder a estressores físicos e psicológicos, por meio do ajuste da liberação do fator liberador de corticotrofina do hipotálamo e do hormônio adrenocorticotrófico da hipófise, controlando a produção do cortisol e a reatividade ao estresse (MIKKELSEN et al., 2017).

Para os mecanismos psicológicos, a AF e o EF contribuem principalmente para a distração de pensamentos negativos, que geram preocupação; e para o aumento da autoeficácia, como por exemplo, ao concluir algum tipo de AF ou EF, o indivíduo pode apresentar melhores níveis de humor (MIKKELSEN et al., 2017). Já nos mecanismos imunológicos, os principais efeitos estão ligados na capacidade da AF e o EF de reduzirem a inflamação, que está diretamente associada a transtornos mentais, a partir da liberação de citocinas anti-inflamatórias e redução das citocinas pró-inflamatórias; redução do tecido adiposo, que é responsável pela produção de citocinas pró-inflamatórias; redução do efeito dos receptores *toll-like* (TLR), que são responsáveis por produzir proteínas e citocinas inflamatórias; e por fim, o aumento do tônus vagal que contribui para o efeito anti-inflamatório (MIKKELSEN et al., 2017).

De acordo com o modelo proposto por Lubans et al. (2016) para crianças e adolescentes, a AF a partir de efeitos moderadores como a frequência, intensidade, tempo, tipo e o contexto em que é praticada, pode impactar positivamente a saúde mental desses indivíduos por meio de mecanismos neurobiológicos, psicossociais e comportamentais. Dessa forma, a ação da AF nos mecanismos neurobiológicos pode provocar diferentes mudanças no sistema nervoso, como por exemplo a maior expressão de genes e neurotrofinas, maior volume e ativação da massa cinzenta, e na liberação de opioides endógenos, contribuindo assim, para uma melhor função cognitiva (LUBANS et al., 2016). Para os mecanismos psicossociais, a AF pode melhorar por exemplo a autopercepção física, proporcionar maiores conexões sociais e contribuir para melhora do humor e emoções, o que leva a melhor sensação de bem-estar (LUBANS et al., 2016). Já nos mecanismos comportamentais, a AF pode melhorar diferentes comportamentos ligados a saúde mental, como por exemplo na melhora do tempo e qualidade do sono, e também nos comportamentos emocionais a partir do desenvolvimento de habilidades de enfrentamento e autorregulação de transtornos como a depressão e ansiedade, evitando-se assim, maior sensação de mal-estar (LUBANS et al., 2016).

Tendo em vista o alto índice de adolescentes que não cumprem com as recomendações de AF, é necessária a realização de novos estudos para uma melhor compreensão dos possíveis impactos à saúde desse público. Assim, futuros estudos podem propor novas estratégias que sejam capazes de contribuir para a melhora do estado de saúde física e no controle de mecanismos relacionados à saúde mental dessa população, tendo as intervenções de EF como uma das possibilidades viáveis.

4.3 Tempo de Tela

O TT é definido como a soma do tempo gasto em frente a dispositivos baseados em telas como a televisão, computador, *notebooks*, *videogames*, *smartphones* e *tablets*, sendo esse um comportamento que contribui significativamente para o aumento do tempo sedentário de crianças e adolescentes (SAUNDERS; VALLANCE, 2017).

No entanto, por muito tempo, a forma de se verificar esse comportamento se limitou a avaliar apenas o TT que envolvia a televisão e os *videogames*, algo que não condiz com a realidade atual de crianças e adolescentes, uma vez que, esse público possui um alto envolvimento com as mídias sociais, fazendo com que os dispositivos móveis como *smartphones* e *tablets* se tornem os principais responsáveis pelo tempo de exposição às telas (SAUNDERS; VALLANCE, 2017).

De acordo com as diretrizes canadenses de movimentos de 24 horas para crianças e adolescentes e com o guia de AF para população brasileira, o TT para esse público não deve ultrapassar 2 horas por dia (BRASIL, 2021; TREMBLAY et al., 2016). Cabe destacar algumas condições negativas geradas pelo tempo excessivo de exposição às telas, como: o aumento do tempo sedentário, a redução dos níveis de AF, as alterações hormonais, a alta exposição a iluminação e radiação, os movimentos repetitivos e o tipo de conteúdo acessado (LISSAK, 2018). Essas condições se associam a aspectos negativos relacionados a saúde física e mental dos adolescentes, tais como a QS ruim, os fatores de risco para doenças cardiovasculares, como hipertensão arterial, obesidade, altos níveis de estresse devido a elevada excitação simpática e desregulação do cortisol, resistência insulínica, visão prejudicada, redução da densidade óssea, sintomas depressivos e suicidas, dependência dos dispositivos utilizados e das mídias sociais, dificuldades de socialização, entre outros prejuízos (LISSAK, 2018).

Entretanto, diante de tantos novos dispositivos, a facilidade de acesso e a variedade de possibilidades de entretenimento que envolvem o TT (KONTOSTOLI et al., 2022), o atual cenário para essa população se mostra distante das recomendações sugeridas, assim como foi verificado em um estudo observacional internacional, em que os adolescentes passavam em média cerca de 5,83 horas por dia expostos as telas (KHAN et al., 2021). No Brasil, um estudo realizado em Barbacena, Minas gerais, com adolescentes de 14 a 19 anos encontrou que cerca de 68% dos adolescentes passam 3 horas ou mais do seu tempo diário envolvido com telas (OLIVEIRA et al., 2023). Para além disso, foi verificado, durante a pandemia da COVID-19, um aumento do TT (de 44,6% para 70,2%) entre os adolescentes brasileiros (MALTA et al., 2021).

4.3.1 Tempo de Tela e Saúde Mental

O TT excessivo pode provocar efeitos que impactam negativamente o funcionamento do cérebro, tais como a redução dos níveis de atenção, uma menor inteligência emocional e social (que está ligada a capacidade de identificar e lidar com emoções), uma menor interação presencial com outras pessoas, as alterações no humor, o vício por dispositivos tecnológicos e o comprometimento do desenvolvimento cognitivo, principalmente em crianças e adolescentes (SMALL et al., 2020). Além dessas consequências diretas na saúde cerebral, o TT também pode influenciar o sono, que está intimamente ligado à aspectos negativos da saúde mental, como por exemplo, a redução do desempenho cognitivo e o desenvolvimento de transtornos mentais (SMALL et al., 2020).

Para além disso, os prejuízos à saúde mental relacionados com alto TT em adolescentes também podem ocorrer devido ao aumento do tempo sedentário desses indivíduos (HOARE et al., 2016; KANDOLA et al., 2020). Sabe-se que o tempo sedentário excessivo pode provocar uma piora da capacidade cognitiva, reduzir o volume do hipocampo e aumentar as chances de desenvolver transtornos mentais (MATSUDO, 2013). É necessário considerar, também, que adolescentes com pior saúde mental tendem a se envolver mais com atividades de telas, principalmente por terem maiores dificuldades de serem fisicamente ativos e assim, perdem os efeitos protetivos da AF para a saúde mental (HOARE et al., 2016).

Ainda, é necessário ressaltar que o conteúdo acessado durante o uso de dispositivos baseados em telas também pode contribuir para o desenvolvimento de condições negativas relacionadas à saúde mental (TANG et al., 2021). Dentre esses conteúdos, destaca-se o acesso às mídias sociais, principalmente quando são utilizadas pelos adolescentes para situações de comparação social e para se isolar do mundo real, podendo gerar maior sofrimento emocional, sentimentos de solidão e humor deprimido (BOTTARO; FARACI, 2022; TANG et al., 2021; THORISDOTTIR et al., 2019).

Dessa forma, diante das constantes mudanças tecnológicas e das altas prevalências de tempo de exposição as telas entre os adolescentes, se torna fundamental a realização de novos estudos que contribuam para uma melhor compreensão sobre as implicações do alto TT na saúde, principalmente durante o acesso aos dispositivos móveis que são amplamente utilizados por esse público. Além disso, diante dos efeitos deletérios do alto TT à saúde mental dos adolescentes, é fundamental compreender a associação dessa variável com diferentes indicadores de saúde mental, assim como propor intervenções que sejam eficazes na redução do tempo sedentário durante o uso de telas e que controlem os efeitos negativos de determinados conteúdos acessados por esses indivíduos durante o uso de dispositivos baseados em telas.

4.4 Qualidade do Sono

A QS é essencial para a saúde e o bem-estar do indivíduo, sendo definida pela autossatisfação que um indivíduo possui com as suas experiências durante o sono (NELSON; DAVIS; CORBETT, 2022). Dessa forma, a QS pode ser compreendida pela dificuldade de dormir e de manter o sono, sendo influenciada pelo despertar muito cedo pela manhã, pela capacidade de renovação após o período de sono e pela percepção subjetiva do indivíduo sobre sua QS (ROPKE et al., 2018).

Para se avaliar a QS é necessário que sejam considerados atributos como a eficiência do sono, latência do sono, duração do sono e o estado de vigília após o início do sono (NELSON; DAVIS; CORBETT, 2022). Além disso, a QS pode ser impactada por fatores fisiológicos como idade, ritmo circadiano, índice de massa corporal, estágios do sono em que não ocorrem os movimentos rápidos dos olhos (NREM) e que ocorrem movimentos rápidos dos olhos (REM); fatores psicológicos como depressão, ansiedade e estresse; e fatores ambientais como temperatura do ambiente, uso de dispositivos baseados em telas e compromissos familiares e sociais (NELSON; DAVIS; CORBETT, 2022).

Apresentar uma boa QS pode gerar efeitos positivos como sensação de descanso, melhores tomadas de decisões e relacionamentos familiares e sociais positivos (NELSON; DAVIS; CORBETT, 2022). Já uma QS ruim, pode gerar fadiga, irritabilidade, sonolência diurna, alterações no humor, tomadas de decisões mais lentas, aumento da ingestão de cafeína, álcool e alimentos não saudáveis (NELSON; DAVIS; CORBETT, 2022). Dessa forma, a QS ruim pode aumentar as chances de surgimento de diversas doenças relacionadas a saúde física e mental, tais como as doenças cardiovasculares, diabetes, depressão, ansiedade e levar a quadros de obesidade (NELSON; DAVIS; CORBETT, 2022).

O sono inadequado pode afetar indivíduos de todas as idades (NELSON; DAVIS; CORBETT, 2022) e tendo em vista os adolescentes, dados atuais sobre a QS indicam condições alarmantes, assim como foi verificado em um estudo realizado nos Estados Unidos da América, onde 43,8 % dos adolescentes de 16 a 19 anos, apresentaram QS ruim (XU et al., 2019). No Brasil, um estudo realizado em São Luís, Maranhão, com adolescentes de 18 a 19 anos encontrou que 53,7% apresentaram QS ruim (SIMÕES et al., 2020). Além disso, é reportado na literatura uma piora na QS dos adolescentes durante a pandemia da COVID-19 (JAHRAMI et al., 2022) e assim, os efeitos negativos desse período podem ter agravado ainda mais um cenário que já não era adequado.

4.4.1 Qualidade do Sono e Saúde Mental

A QS ruim está ligada a sintomas de insônia, condição essa que possui associação com implicações negativas na saúde mental de adolescentes, como o desenvolvimento de transtornos de depressão e ansiedade (BLAKE; TRINDER; ALLEN, 2018). Dessa forma, indivíduos com sintomas de insônia podem apresentar efeitos negativos em mecanismos biológicos, psicológicos e sociais que podem comprometer a saúde mental (BLAKE; TRINDER; ALLEN, 2018). Para mecanismos biológicos podem ser citadas a desregulação da liberação de

hormônios (serotonina e a dopamina) responsáveis pela regulação do humor; desregulação dos genes circadianos que são responsáveis pelo controle e flexibilidade cognitiva; comprometimento do funcionamento de circuitos cerebrais responsáveis por emoções negativas e positivas; aumento dos níveis de cortisol que compromete a reatividade ao estresse; alterações no sistema imunológico a partir do aumento de citocinas inflamatórias; e, mudanças na arquitetura do sono (BLAKE; TRINDER; ALLEN, 2018).

Nos mecanismos psicológicos, os principais efeitos negativos estão ligados a inflexibilidade cognitiva, vieses interpretativos (pessimismo, conclusões negativas, abstração negativa) e de julgamento (falta de controle a ameaças externas e emoções internas negativas), estilos de atribuição negativa, preocupação e ruminação (pensamentos negativos repetitivos) (BLAKE; TRINDER; ALLEN, 2018). Já para os mecanismos sociais, as experiências de interações sociais e familiares positivas podem ser comprometidas, levando a maiores situações de conflitos que podem gerar situações mais graves de estresse (BLAKE; TRINDER; ALLEN, 2018).

Sendo assim, com indicativos de altas prevalências de adolescentes com QS ruim e os diversos riscos que essa condição pode oferecer à saúde, faz-se necessário mapear e verificar como essa variável se associa a diferentes indicadores de saúde mental nessa população. Além disso, diante das consequências de uma QS inadequada, é fundamental que estudos de intervenção sejam desenvolvidos como suporte para a elaboração de estratégias que visem minimizar os possíveis prejuízos a diferentes mecanismos ligados a QS e que possuem impacto direto na saúde mental dos adolescentes.

4.5 Excesso de Gordura Corporal

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) (WHO, 2023), o sobrepeso e a obesidade são definidos como o acúmulo excessivo de gordura corporal, sendo um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas. Dessa forma, é necessária uma atenção especial para as crianças e adolescentes, visto que os indivíduos com excesso de GC nessa fase da vida tendem a continuar nessa condição na vida adulta (WHO, 2023), aumentando-se assim, as chances de apresentar doenças cardiovasculares, diabetes, hipertensão (HORESH et al., 2021; SOMMER; TWIG, 2018) e prejuízos à saúde mental, como o desenvolvimento de depressão e ansiedade (SAGAR; GUPTA, 2018; VAN VUUREN et al., 2019; WANG et al., 2019).

Os fatores de risco comportamentais estão entre os principais responsáveis para o desenvolvimento do sobrepeso e obesidade, destacando-se: a nutrição inadequada, que envolve o consumo de alimentos de alto teor calórico e pobre em micronutrientes; a inatividade física; os comportamentos sedentários, que envolvem o tempo sentado e o tempo de tela; e também, os comportamentos relacionados ao sono como os horários de dormir e acordar durante a semana e fins de semana (JEBEILE et al., 2022). Entretanto, é necessário destacar que esses comportamentos podem ser modificados a partir de uma ingestão alimentar adequada, níveis suficientes de AF, redução do comportamento sedentário, higiene do sono e à mudanças nos comportamentos dentro do contexto familiar, e, a longo prazo, podem beneficiar no controle da obesidade entre os adolescentes (JEBEILE et al., 2022).

Apesar de ser bem claro na literatura os prejuízos do excesso de GC, os fatores de risco que podem levar a essa condição e as possíveis estratégias de intervenção para o controle do excesso de peso, suas prevalências atuais ainda são desfavoráveis. Na população adolescente, um estudo realizado com indivíduos de 12 a 15 anos de 21 países, foi verificado que 27,7% da amostra possui sobrepeso e obesidade (FAN; ZHANG, 2022). Tendo em vista o Brasil, dados semelhantes foram encontrados em um estudo com adolescentes de 12 a 17 anos que se baseou nos dados de uma pesquisa multicêntrica de base escolar brasileira, o Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA), onde aproximadamente 30% apresentaram sobrepeso e obesidade, e 12,6% circunferência da cintura elevada (DEUSDARÁ; SOUZA; SZKLO, 2022). Ainda, estudos sugerem que a pandemia da COVID-19 contribuiu para o aumento significativo de peso corporal e dos quadros de sobrepeso e obesidade entre crianças e adolescentes (CHANG et al., 2021; VOGEL et al., 2022).

Dentre os indicadores antropométricos que indicam o excesso de GC, destaca-se o Índice de Massa Corporal (IMC) como a forma mais simples e popular para se indicar o estado de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes (SIMMONDS et al., 2016). Além disso, para classificação do IMC, a OMS sugere pontos de cortes ajustados pelo sexo e idade (WHO, 2007). Um outro indicador antropométrico que indica o excesso de GC muito utilizado é a Relação Cintura-Estatura (RCE), que é capaz de indicar o excesso de adiposidade central do corpo (ALVES JUNIOR et al., 2017; GARNETT; BAUR; COWELL, 2008).

4.5.1 Excesso de Gordura Corporal e Saúde Mental

O excesso de GC pode afetar negativamente à saúde mental de adolescentes devido a influência direta no sistema imunológico, ou seja, indivíduos com sobrepeso e obesidade

apresentam maior acúmulo de tecido adiposo, condição essa que está associada a maior liberação de citocinas pró-inflamatórias, que aumentam o estado inflamatório que está diretamente associado a condições de estresse, depressão e ansiedade (MIKKELSEN et al., 2017; NEMIARY et al., 2013) . Além disso, em crianças e adolescentes fatores indiretos como o nível de satisfação corporal e experiências estressantes vivida devido ao excesso de peso, como a discriminação, *bullying* e isolamento social, podem contribuir para o desenvolvimento de transtornos mentais (NEMIARY et al., 2013; SAGAR; GUPTA, 2018; VAN VUUREN et al., 2019).

Diante do exposto, as altas prevalências para excesso de GC em adolescentes indicam um cenário alarmante para a saúde desses indivíduos. Dessa forma, é necessária a realização de mais estudos que contribuam para estratégias eficazes em reduzir os prejuízos a saúde física, assim como os efeitos deletérios à saúde mental dos adolescentes, tendo as intervenções baseadas nas mudanças de comportamentos relacionado ao estilo de vida saudável como uma possibilidade eficaz no controle da GC desse público.

4.6 Programas de exercícios físicos para adolescentes

As propostas de programas de EF para crianças e adolescentes podem ser planejadas para se verificar os efeitos de diferentes estruturas de treinamento físico sobre aspectos que envolvem desde o controle de condições inadequadas à saúde, como a obesidade, (GARCÍA-HERMOSO et al., 2018) e mudanças de comportamentos, como reduzir o tempo sedentário (NEIL-SZTRAMKO; CALDWELL; DOBBINS, 2021), até o desenvolvimento de componentes da aptidão física (BOGATAJ et al., 2021; MARTIN-SMITH et al., 2020).

Assim, esses programas podem beneficiar a saúde física e mental de crianças e adolescentes principalmente por favorecer o aumento dos níveis de AF, melhorar os níveis de aptidão física, aumentar o autoconceito e gerar maior interação social com seus pares (FAIGENBAUM; REBULLIDO; ZAICHKOWSKY, 2022). Dessa forma, indivíduos com maiores níveis de AF podem evitar fatores de risco, como o tempo excessivo de tela e o sono inadequado, além de auxiliar no controle de peso corporal (FAIGENBAUM; REBULLIDO; ZAICHKOWSKY, 2022). Ressalta-se, ainda, que para maiores benefícios à saúde, os responsáveis por elaborar e executar as intervenções de EF devem visar as necessidades, interesses e habilidades de desenvolvimento de todos os participantes (FAIGENBAUM; REBULLIDO; ZAICHKOWSKY, 2022).

Na literatura, são verificadas diferentes propostas de programas de EF que dão suporte para a elaboração de intervenções que podem oferecer benefícios à saúde física e mental de crianças e adolescentes. Alguns exemplos são observados no estudo de revisão sistemática e metanálise realizado por Rodriguez-Ayllon (2019) que teve como objetivo verificar os efeitos das intervenções de EF na saúde mental de crianças e adolescentes, onde foram encontrados 28 artigos de intervenção que possibilitaram a análise quanto as características dos programas e os seus benefícios. A maioria das intervenções tiveram duração entre 8 a 28 semanas, onde foram utilizados exercícios de mente-corpo (Tai Chi e Yoga), exercícios aeróbicos, exercícios resistidos, exercícios combinados (aeróbico e resistido), futebol americano, *Exergames* ou *Cross-Fit* (RODRIGUEZ-AYLLON et al., 2019). Além disso, boa parte dos estudos realizou sessões de treinamento de 60 minutos, de duas a três vezes por semana. Entretanto, poucos estudos reportaram a intensidade utilizada, dentre os que reportaram, a intensidade variou de 50 a 80% da frequência cardíaca máxima (RODRIGUEZ-AYLLON et al., 2019). Os resultados do estudo indicaram que os programas de intervenção se mostraram eficazes em proporcionar benefícios para a saúde mental de crianças e adolescentes (RODRIGUEZ-AYLLON et al., 2019).

A revisão sistemática realizada por Bello, Mohammed & Useh (2022) que teve como objetivo fornecer evidências sobre os efeitos dos programas de EF no sono de adolescentes saudáveis também oferece suporte para futuras intervenções. Foram encontrados 2 estudos com duração de 3 semanas, com 5 sessões semanais, em intensidade moderada, de exercícios aeróbicos como caminhada e corrida (BELLO; MOHAMMED; USEH, 2022). Os principais resultados da revisão apontaram benefícios para o sono dos adolescentes (BELLO; MOHAMMED; USEH, 2022). Ao se considerar adolescentes não saudáveis, o estudo realizado por Mendelson et al. (2016) com 20 adolescentes obesos verificou que um programa de treinamento com exercícios aeróbicos e resistidos, realizado em um período de 12 semanas, com duas sessões de 60 minutos e uma de 120 minutos, foi capaz de melhorar a qualidade do sono e aumentar os níveis de AF da amostra.

No estudo de revisão sistemática e metanálise realizado por Kelley, Kelley & Pate (2017) com o objetivo de examinar os efeitos do tipo de EF no escore-z do IMC de crianças e adolescentes, verificou que exercícios aeróbicos e combinados (resistido e aeróbico) são capazes de reduzir o escore-z do IMC. Foram considerados 34 estudos, com média de frequência de 3 vezes por semana, 50 minutos de duração por um período de 12 semanas (KELLEY; KELLEY; PATE, 2017). As atividades aeróbicas utilizadas pelos estudos foram a caminhada, corrida, ciclismo, natação, jogos de videogames ativos, subir escadas, pular corda,

danças, esportes coletivos ou ginástica (KELLEY; KELLEY; PATE, 2017). Já para o treinamento resistido, a estrutura do treinamento foi de 1 a 4 séries, com a realização de 3 a 25 repetições e o período de descanso de 45 a 180 segundos, variando de 3 a 13 exercícios (KELLEY; KELLEY; PATE, 2017). Foi verificado também que mais da metade dos estudos utilizaram a intensidade moderada à vigorosa (KELLEY; KELLEY; PATE, 2017).

Durante a pandemia da COVID-19, programas de EF realizados no meio virtual ganharam destaque, porém, os estudos que realizaram essas intervenções de maneira síncrona em adolescentes são escassos e limita a ampliação dessa proposta nesse público. Um dos poucos exemplos encontrados que oferece suporte inicial para elaboração de novos programas de EF nesse meio foi o estudo realizado por Latino et al. (2021) com 30 adolescentes de 14 a 15 anos, em que aplicou um programa de treinamento ministrado e supervisionado online com intensidade moderada na plataforma *G-suite for Education*, por 8 semanas, com 2 sessões semanais de 60 minutos realizando exercícios com peso corporal e aeróbicos. Dentre os principais resultados encontrados, constatou-se que os adolescentes do grupo experimental quando comparados ao grupo controle, conseguiram melhorar a motivação, concentração, desempenho acadêmico e a aptidão física, além de também reduzirem os níveis de ansiedade (LATINO et al., 2021).

O estudo de Cowley et al. (2021) também aplicou um programa de EF no meio virtual e de maneira síncrona, onde 42 adolescentes do sexo feminino de 13 a 16 anos realizaram sessões de treino online com intensidade moderada na plataforma *Zoom* por um período de 6 semanas, com 3 sessões semanais de 30 minutos realizando exercícios com o peso corporal. Além disso, também foram realizadas ações educativas em saúde por meio de mensagens e vídeo chamadas (COWLEY et al., 2021). Os principais resultados encontrados no grupo que participou das intervenções quando comparado ao grupo controle foram o aumento significativo da aptidão cardiorrespiratória, resistência muscular e motivação intrínseca, porém, não foram verificadas mudanças na AFMV entre os grupos (COWLEY et al., 2021).

Nesse sentido, existem diferentes propostas de programas de EF que podem ser eficazes para melhorar a saúde física e mental de adolescentes, e podem ser um suporte inicial para futuras intervenções supervisionadas no meio virtual. Sendo assim, mais estudos com programas de treinamento físico com adolescentes devem ser desenvolvidos independente do formato que será aplicado, visto que os dados recentes sugerem benefícios à saúde física e mental. Além disso, as intervenções de EF no meio virtual podem se aproximar mais da realidade dessa população que faz o uso constante de dispositivos tecnológicos, porém, ainda é necessário verificar a eficácia dessas propostas com adolescentes de diferentes contextos.

REFERÊNCIAS

- ALVES JUNIOR, C. A. S. et al. Anthropometric indicators as body fat discriminators in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. **Advances in Nutrition**, v. 8, n. 5, p. 718–727, 2017.
- BELLO, B.; MOHAMMED, J.; USEH, U. Effectiveness of physical activity programs in enhancing sleep outcomes among adolescents: a systematic review. **Sleep and Breathing**, n. Cdc, 2022.
- BLAKE, M. J.; TRINDER, J. A.; ALLEN, N. B. Mechanisms underlying the association between insomnia, anxiety, and depression in adolescence: Implications for behavioral sleep interventions. **Clinical Psychology Review**, v. 63, n. 2017, p. 25–40, 2018.
- BOGATAJ, Š. et al. Effects of school-based exercise and nutrition intervention on body composition and physical fitness in overweight adolescent girls. **Nutrients**, v. 13, n. 1, p. 1–12, 2021.
- BOTTARO, R.; FARACI, P. The Use of Social Networking Sites and Its Impact on Adolescents' Emotional Well-Being: a Scoping Review. **Current Addiction Reports**, p. 518–539, 2022.
- BRASIL. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.
- CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**, v. 100, n. 2, p. 126–131, 1985.
- CHANG, T. H. et al. Weight gain associated with covid-19 lockdown in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. **Nutrients**, v. 13, n. 10, p. 1–10, 2021.
- COSTA, M. P. DA S. et al. Inatividade física e sintomas de depressão, ansiedade e estresse em adolescentes estudantes. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 34, p. 1–9, 2021.
- COWLEY, E. S. et al. Formative evaluation of a home-based physical activity intervention for adolescent girls—the herizon project: A randomised controlled trial. **Children**, v. 8, n. 2, p. 1–23, 2021.
- DEUSDARÁ, R.; SOUZA, A. DE M.; SZKLO, M. Association between Obesity, Overweight, Elevated Waist Circumference, and Insulin Resistance Markers among Brazilian Adolescent Students. **Nutrients**, v. 14, p. 3487, 2022.
- EILAND, L.; ROMEO, R. D. Stress and the developing adolescent brain. **Neuroscience**, v. 249, n. 212, p. 162–171, 2013.
- FAIGENBAUM, A. D.; REBULLIDO, T. R.; ZAICHKOWSKY, L. Heads-up: Effective Strategies for Promoting Mental Health Literacy in Youth Fitness Programs. **ACSM's Health and Fitness Journal**, v. 26, n. 3, p. 12–19, 2022.

FAN, H.; ZHANG, X. Recent trends in overweight and obesity in adolescents aged 12 to 15 years across 21 countries. **Pediatric Obesity**, v. 17, n. 1, 2022.

FRANKLIN, B. A. et al. Chronic stress, exercise and cardiovascular disease: Placing the benefits and risks of physical activity into perspective. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 18, 2021.

GARCÍA-HERMOSO, A. et al. Concurrent aerobic plus resistance exercise versus aerobic exercise alone to improve health outcomes in paediatric obesity: A systematic review and meta-Analysis. **British Journal of Sports Medicine**, v. 52, n. 3, p. 161–166, 2018.

GARNETT, S. P.; BAUR, L. A.; COWELL, C. T. Waist-to-height ratio: A simple option for determining excess central adiposity in young people. **International Journal of Obesity**, v. 32, n. 6, p. 1028–1030, 2008.

GUTHOLD, R. et al. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. **The Lancet Child and Adolescent Health**, v. 4, n. 1, p. 23–35, 2020.

HOARE, E. et al. The associations between sedentary behaviour and mental health among adolescents: A systematic review. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 13, n. 1, 2016.

HORESH, A. et al. Adolescent and Childhood Obesity and Excess Morbidity and Mortality in Young Adulthood-a Systematic Review. **Current Obesity Reports**, p. 301–310, 2021.

JAHRAMI, H. A. et al. Sleep disturbances during the COVID-19 pandemic: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. **Sleep Medicine Reviews**, n. January, 2022.

JEBEILE, H. et al. Obesity in children and adolescents: epidemiology, causes, assessment, and management. **The Lancet Diabetes and Endocrinology**, v. 10, n. 5, p. 351–365, 2022.

KANDOLA, A. et al. Depressive symptoms and objectively measured physical activity and sedentary behaviour throughout adolescence: a prospective cohort study. **The Lancet Psychiatry**, v. 7, n. 3, p. 262–271, 2020.

KELLEY, G. A.; KELLEY, K. S.; PATE, R. R. Exercise and BMI z-score in Overweight and Obese Children and Adolescents: A Systematic Review and Network Meta-Analysis of Randomized Trials. **Journal of Evidence-Based Medicine**, v. 10, n. 2, p. 108–128, 2017.

KHAN, A. et al. Dose-dependent and joint associations between screen time, physical activity, and mental wellbeing in adolescents: an international observational study. **The Lancet Child and Adolescent Health**, v. 5, n. 10, p. 729–738, 2021.

KONTOSTOLI, E. et al. The Association of Contemporary Screen Behaviours with Physical Activity, Sedentary Behaviour and Sleep in Adolescents: a Cross-sectional Analysis of the Millennium Cohort Study. **International Journal of Behavioral Medicine**, 2022.

LATINO, F. et al. The impact of an 8-weeks at-home physical activity plan on academic

achievement at the time of covid-19 lock-down in italian school. **Sustainability (Switzerland)**, v. 13, n. 11, 2021.

LISSAK, G. Adverse physiological and psychological effects of screen time on children and adolescents: Literature review and case study. **Environmental Research**, v. 164, n. January, p. 149–157, 2018.

LOPES, C. S. et al. ERICA: Prevalence of common mental disorders in Brazilian adolescents. **Revista de Saude Publica**, v. 50, n. supl 1, p. 1s-9s, 2016.

LUBANS, D. et al. Physical activity for cognitive and mental health in youth: A systematic review of mechanisms. **Pediatrics**, v. 138, n. 3, 2016.

MAGSON, N. R. et al. Risk and Protective Factors for Prospective Changes in Adolescent Mental Health during the COVID-19 Pandemic. **Journal of Youth and Adolescence**, v. 50, n. 1, p. 44–57, 2021.

MALTA, D. C. et al. A pandemia de COVID-19 e mudanças nos estilos de vida dos adolescentes brasileiros. **Rev Bras Epidemiol**, v. 24, n. e210012, p. 1–25, 2021.

MARTIN-SMITH, R. et al. High intensity interval training (HIIT) improves cardiorespiratory fitness (CRF) in healthy, overweight and obese adolescents: A systematic review and meta-analysis of controlled studies. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 8, 2020.

MARTINS, R. C. et al. Temporal trends of physical activity and sedentary behavior simultaneity in Brazilian students. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 15, n. 5, p. 331–337, 2018.

MATSUDO, S. M. M. **Envelhecimento, exercício e saúde: guia prático de prescrição e orientação**. Londrina: Midiograf, 2013.

MENDELSON, M. et al. Sleep quality, sleep duration and physical activity in obese adolescents: Effects of exercise training. **Pediatric Obesity**, v. 11, n. 1, p. 26–32, 2016.

MIKKELSEN, K. et al. Exercise and mental health. **Maturitas**, v. 106, n. September, p. 48–56, 2017.

NAHAS, M. V. **Atividade Física, Saúde Qualidade de Vida**. 7. ed. Florianópolis: Ed. do Autor, 2017.

NEIL-SZTRAMKO, S. E.; CALDWELL, H.; DOBBINS, M. School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 2021, n. 9, 2021.

NELSON, K. L.; DAVIS, J. E.; CORBETT, C. F. Sleep quality: An evolutionary concept analysis. **Nursing Forum**, v. 57, n. 1, p. 144–151, 2022.

NEMIARY, D. et al. The Relationship Between Obesity and Depression Among Adolescents. **Psychiatr Ann**, v. 42, n. 8, p. 305–308, 2013.

OBERLE, E. et al. Screen time and extracurricular activities as risk and protective factors for mental health in adolescence: A population-level study. **Preventive Medicine**, v. 141, p. 106291, 2020.

OLIVEIRA, I. DOS R. DE et al. Association between abdominal obesity, screen time and sleep in adolescents. **Jornal de Pediatria**, v. 99, n. 1, p. 45–52, 2023.

PATIAS, N. D. et al. Depression Anxiety and Stress Scale (DASS-21) - Short Form: Adaptação e Validação para Adolescentes Brasileiros. **Psico-USF**, v. 21, n. 3, p. 459–469, 2016.

PIGGIN, J. What Is Physical Activity? A Holistic Definition for Teachers, Researchers and Policy Makers. **Frontiers in Sports and Active Living**, v. 2, n. June, p. 1–7, 2020.

RODRIGUEZ-AYLLON, M. et al. Role of Physical Activity and Sedentary Behavior in the Mental Health of Preschoolers, Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Sports Medicine**, v. 49, n. 9, p. 1383–1410, 2019.

ROMEO, R. D. The teenage brain: The stress response and the adolescent brain. **Current Directions in Psychological Science**, v. 22, n. 2, p. 140–145, 2013.

ROPKE, L. M. et al. Efeito da atividade física na qualidade do sono e qualidade de vida: revisão sistematizada. **Archives of Health Investigation**, v. 6, n. 12, p. 561–566, 2018.

ROSE, T. et al. A systematic review of digital interventions for improving the diet and physical activity behaviours of adolescents. **J Adolesc Health**, v. 61, n. 6, p. 669–677, 2017.

SAGAR, R.; GUPTA, T. Psychological Aspects of Obesity in Children and Adolescents. **Indian Journal of Pediatrics**, v. 85, n. 7, p. 554–559, 2018.

SAUNDERS, T. J.; VALLANCE, J. K. Screen Time and Health Indicators Among Children and Youth: Current Evidence, Limitations and Future Directions. **Applied Health Economics and Health Policy**, v. 15, n. 3, p. 323–331, 2017.

SILVA, S. A. et al. Common mental disorders prevalence in adolescents: A systematic review and metaanalyses. **PLoS ONE**, v. 15, n. 4, p. 1–19, 2020.

SIMMONDS, M. et al. Simple tests for the diagnosis of childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. **Obesity Reviews**, v. 17, n. 12, p. 1301–1315, 2016.

SIMÕES, V. M. F. et al. Health of adolescents in the 1997/1998 birth cohort in São Luís, Maranhão State, Brazil. **Cadernos de Saude Publica**, v. 36, n. 7, 2020.

SMALL, G. W. et al. Brain health consequences of digital technology use. **Dialogues in Clinical Neuroscience**, v. 22, n. 2, p. 179–187, 2020.

SOMMER, A.; TWIG, G. The Impact of Childhood and Adolescent Obesity on Cardiovascular Risk in Adulthood: a Systematic Review. **Current Diabetes Reports**, v. 18, n. 10, 2018.

- TANG, S. et al. The relationship between screen time and mental health in young people: A systematic review of longitudinal studies. **Clinical Psychology Review**, v. 86, p. 102021, 2021.
- THORISDOTTIR, I. E. et al. Active and Passive Social Media Use and Symptoms of Anxiety and Depressed Mood among Icelandic Adolescents. **Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking**, v. 22, n. 8, p. 535–542, 2019.
- TREMBLAY, M. S. et al. Canadian 24-hour movement guidelines for children and youth: An integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. **Applied Physiology, Nutrition and Metabolism**, v. 41, n. 6, p. S311–S327, 2016.
- VAN VUUREN, C. L. et al. Associations between overweight and mental health problems among adolescents, and the mediating role of victimization. **BMC Public Health**, v. 19, n. 1, p. 1–10, 2019.
- VANDONI, M. et al. Combatting sedentary behaviors by delivering remote physical exercise in children and adolescents with obesity in the covid-19 era: A narrative review. **Nutrients**, v. 13, n. 12, 2021.
- VELAZQUEZ, B. et al. Physical activity and depressive symptoms among adolescents in a school-based sample. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 44, n. 3, p. 312–316, 2022.
- VOGEL, M. et al. Age- and weight group-specific weight gain patterns in children and adolescents during the 15 years before and during the COVID-19 pandemic. **International Journal of Obesity**, v. 46, n. 1, p. 144–152, 2022.
- WANG, S. et al. The prevalence of depression and anxiety symptoms among overweight/obese and non-overweight/non-obese children/adolescents in China: A systematic review and meta-analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 3, 2019.
- World Health Organization. Child and adolescent health and development: progress report 2009: highlights. Geneva: World Health Organization, 2010.
- World Health Organization. Depression and Other Common Mental Disorders: Global Health Estimates. Geneva: World Health Organization, 2017.
- World Health Organization. **Growth reference data for 5-19 years**. WHO, 2007. Disponível em: <<https://www.who.int/toolkits/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>>. Acesso em: 14 dez. 2022.
- World Health Organization. **Obesity**. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab_2>. Acesso em: 2 jan. 2023.
- World Health Organization. WHO Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization, 2020.
- World Health Organization. World mental health report: Transforming mental health for all.

Geneva: World Health Organization, 2022.

XU, F. et al. Relationship between physical activity, screen time, and sleep quantity and quality in US adolescents aged 16–19. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 9, 2019.

ZOU, L. et al. Associations between sedentary behavior and negative emotions in adolescents during home confinement: Mediating role of social support and sleep quality. **International Journal of Clinical and Health Psychology**, v. 23, n. 1, p. 100337, 2023.

5 METODOLOGIA GERAL

5.1 Caracterização do estudo e aspectos éticos

O trabalho é composto por um estudo observacional, seguido por um estudo experimental, realizado no ano de 2022 em duas escolas públicas (estadual e federal) do município de Viçosa-MG. Sua execução foi realizada em duas fases: i) desenho de estudo transversal, motivado pelo atual cenário relacionado às condições inadequadas para o estado de saúde física e mental de adolescentes, objetivando uma melhor compreensão quanto ao estado de saúde física e, principalmente, mental desse público. Assim, essa fase foi destinada para caracterizar, descrever, mapear e associar variáveis como sexo, GC, AF, TT, QS com os SD, SA e SE; ii) desenho de estudo experimental, cuja proposta se deu por julgar necessário a proposição de estratégias de EF que facilitem a promoção de saúde física e mental já na adolescência. Desse modo, a segunda fase foi destinada para a aplicação e verificação dos efeitos de um programa virtual de EF sobre as variáveis AF, TT, QS, SD, SA e SE dos adolescentes participantes da primeira fase que demonstraram interesse em participar dessa etapa do estudo.

Esta pesquisa faz parte de um projeto maior intitulado como “Efeitos de um Programa Virtual de Exercícios Físicos e Intervenções Educativas de Saúde sobre Indicadores Biológicos, Psicológicos e Comportamentais em Adolescentes de Viçosa - MG”. O projeto maior foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Viçosa sob o parecer ético (5.241.980) (Anexo A). Todos os voluntários menores de idade tiveram que assinar o Termo de Assentimento (TA) (Apêndice A) e apresentar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B) assinado pelos responsáveis legais. Para os voluntários maiores de idade, foi necessário apresentar apenas o TCLE assinado (Apêndice C).

5.2 Caracterização da cidade

O município de Viçosa está localizado no interior do estado de Minas Gerais, na mesorregião da Zona da Mata Mineira, com um território de aproximadamente 299,418 km², com 18,23 km² de área urbanizada e em primeiro de julho de 2021 sua população foi estimada em 79.910 habitantes (IBGE, 2021). De acordo com a Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais – SEE/MG, a cidade possui sete escolas públicas que ofertam o ensino médio regular, sendo seis estaduais e uma federal (MINAS GERAIS, 2022).

5.3 Amostra

A amostra do estudo foi composta por adolescentes de 15 a 18 anos de ambos os sexos, regularmente matriculados no ensino médio. De acordo com a Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais – SEE/MG, as escolas de ensino público do município de Viçosa, registraram em 2022 aproximadamente 2105 alunos matriculados regularmente no Ensino Médio (MINAS GERAIS, 2022). Com base nessa população de alunos, o cálculo amostral para a primeira fase do estudo (transversal) foi realizado por meio do Stat-Calc do *software* EpiInfo, versão 7.2.5.0 (Geórgia, Estados Unidos), considerando a prevalência de TMC para adolescentes brasileiros de 15 a 17 anos em 33,6% (LOPES et al., 2016), variabilidade aceitável de 5%, efeito do desenho de 1,0 e nível de confiança de 95%, totalizando uma amostra mínima de 295 estudantes. A esse cálculo, foi adicionado 10%, para o caso de possíveis perdas, totalizando uma estimativa mínima de 325 adolescentes. No total, foram avaliados 401 escolares.

Os adolescentes avaliados que cumpriram todos os critérios de inclusão foram convidados a participar da segunda fase do estudo, que envolveu a participação em um programa virtual de EF. Foi ressaltado aos adolescentes que o programa virtual de EF seria gratuito, de fácil acesso, que não exigiria tanto tempo (já que realizariam as sessões de treinamento na própria casa e em horários flexíveis) e que poderiam obter benefícios relacionados a saúde física e mental. Com isso, 16 adolescentes aceitaram o convite para iniciar o programa virtual de EF, no qual foram classificados como grupo intervenção (GI). O programa virtual de EF foi realizado durante 8 semanas e 6 participantes foram excluídos do GI, 2 deles por desistirem de dar seguimento às sessões de treinamento e 4 por não cumprirem com os critérios mínimos de frequência que consistiam em atingir ao menos 70% de participação e não faltar por uma semana completa. Assim, no GI, 10 participantes foram considerados elegíveis para serem incluídos nas análises. Após o encerramento das intervenções, o grupo controle (GCO) foi formado a partir da realização de um sorteio de mais 10 adolescentes dentre os demais adolescentes participantes da primeira fase do projeto, que se recusaram inicialmente de participar do programa virtual de EF. Nesse sorteio, os indivíduos foram pareados por sexo e idade com o GI.

5.4 Critérios de inclusão

Os seguintes critérios de inclusão foram considerados no presente estudo:

- a) Estar na faixa etária entre 15 e 18 anos;

- b) Estar regularmente matriculado no ensino médio;
- c) Não apresentar comprometimento físico e, ou cognitivo que impedissem o preenchimento dos questionários e, ou realização das avaliações;
- d) Ter preenchido todos os questionários em ambas as fases do projeto;
- e) Ter realizado todas as avaliações em ambas as fases do projeto;
- f) Ter acesso à internet por meio de um dispositivo que permitisse a realização de videochamadas na segunda fase do estudo;
- g) Apresentar o TCLE e, ou TA devidamente assinados.

5.5 Procedimentos de coleta de dados

Após a aprovação do comitê de ética, foi realizado o contato prévio com a direção de sete escolas públicas do município de Viçosa-MG, para explicar sobre o projeto, convidar a participar do estudo e solicitar permissão para contatar os adolescentes do ensino médio e seus responsáveis legais. Contudo, apenas duas escolas aceitaram o convite para participação na pesquisa. A partir da permissão da direção das escolas por meio da assinatura da carta convite (Apêndice D), com a colaboração dos professores de Educação Física das escolas, o primeiro contato com os responsáveis e alunos foi realizado por e-mail e, ou presencialmente durante o período escolar. Durante o primeiro contato foram fornecidas informações sobre a pesquisa, realizado o convite para participar do projeto e entregue aos interessados o TCLE e o TA. Posteriormente, os termos assinados foram recolhidos para que as próximas fases fossem iniciadas.

5.5.1 Estudo Piloto

Antes do início da coleta de dados definitiva do projeto, foi realizado um estudo piloto pelo período de uma semana, como forma de checar uma melhor organização, tempo necessário para as avaliações e para responder os questionários, problemas que poderiam surgir durante a aplicação dos questionários, das avaliações antropométricas e da condução do programa virtual de EF. Cabe destacar que, as atividades previstas no calendário de uma das escolas impediram a participação dela no estudo piloto. Desse modo, apenas uma escola participou dessa etapa, onde foi realizado o sorteio de uma das turmas para a formação da amostra. Na turma sorteada, sete adolescentes se voluntariaram a participar do estudo piloto (não foram contabilizados na amostra geral).

Assim, uma equipe de voluntários já havia sido previamente selecionada e capacitada para realizar os procedimentos de coleta de dados e a condução do programa virtual de EF. Ao se reproduzir esses procedimentos, foi verificado que seriam necessários dias distintos para a aplicação dos questionários, já que alguns instrumentos eram mais extensos e poderiam prejudicar as respostas dos avaliados. Nas avaliações antropométricas, verificou-se a necessidade de utilizar espaços diferentes de forma que se otimizasse o tempo e para que não gerasse nenhum tipo de constrangimento entre as meninas e os meninos.

Tendo em vista o programa virtual de EF, foram conduzidas três sessões de treinamento em dias distintos. Durante as intervenções foram verificados alguns problemas relacionados especificamente aos adolescentes e que poderiam interferir no andamento da intervenção principal, como por exemplo: o microfone aberto (sons externos prejudicavam os outros participantes na percepção das orientações dos monitores responsáveis pela condução dos treinos), a forma como posicionavam o corpo para a câmera (poderia prejudicar a correção da execução dos exercícios pelos monitores e gerar algum tipo de constrangimento a depender da forma como o exercício era realizado), a visualização do vídeo dos colegas que participavam da mesma sessão (também poderia gerar constrangimento) e o esquecimento dos materiais necessários para aquela sessão de treino (a busca por materiais durante a sessão comprometia o controle das variáveis do treino). Junto a intervenção, o acesso ao perfil privado no *Instagram* voltado para a divulgação de informações de hábitos saudáveis também foi utilizado e verificou-se a necessidade de se realizar a publicação de vídeos curtos como forma de chamar mais a atenção dos adolescentes.

Desse modo, tendo em vista os problemas encontrados durante a execução do estudo piloto, ambas as fases do estudo foram reajustadas. A partir disso, a organização quanto a aplicação dos questionários e avaliações antropométricas foram reestruturadas para que a qualidade dos dados não fosse comprometida, enquanto que para o programa virtual de EF, foram elaboradas orientações que deveriam ser seguidas pelos adolescentes durante cada sessão de treino. Além disso, também foram produzidos vídeos curtos para as ações educativas em saúde no perfil do *Instagram*.

5.5.2 Coleta de Dados

Após o estudo piloto, ambas as escolas estavam disponíveis para os procedimentos da coleta de dados definitiva do projeto. Assim, visando a primeira fase da pesquisa, foi realizada uma nova capacitação da equipe de voluntários para informar sobre as modificações quanto a

organização e logística, conforme as necessidades observadas no estudo piloto, e para reforçar os demais procedimentos dos questionários e avaliações antropométricas. A partir disso, realizou-se a aplicação dos questionários e as avaliações antropométricas de forma padronizada na amostra das duas escolas. Ressalta-se ainda, que durante todo o momento de preenchimento dos questionários, os alunos receberam orientações sobre os objetivos dos questionários e suporte em eventuais dúvidas.

Tendo em vista a segunda fase da pesquisa, também foi necessária uma nova capacitação da equipe que ficou responsável pela condução do programa virtual de EF. Assim, a partir de reuniões presenciais e em ambiente virtual, a equipe recebeu a capacitação relacionada a condução e orientações do programa virtual de EF, sendo detalhada a estrutura da periodização dos treinos, como cada sessão deveria ocorrer, padronização das técnicas de execução dos exercícios aplicados e a dinâmica que deveria ser seguida. Logo após o término do programa, a equipe que inicialmente realizou a aplicação dos questionários e as avaliações antropométricas, também participou das avaliações dos adolescentes pós-intervenção do programa de treinamento. Foi especificado aos avaliadores que os procedimentos no período pós-intervenção deveriam ser realizados exatamente da mesma forma que no período inicial, com exceção da aplicação do questionário que avaliou o TT (solicitou-se aos avaliados que desconsiderassem o TT durante as sessões do programa virtual de EF).

5.6 Variáveis verificadas

5.6.1 Características Individuais

5.6.1.1 Gordura Corporal

A GC da amostra foi caracterizada pelo índice de massa corporal (IMC) e a relação cintura-estatura (RCE). Para determinação destas variáveis, foram mensuradas a estatura, massa corporal e circunferência da cintura e devidamente registradas em uma ficha de avaliação (Apêndice E). A estatura foi determinada por meio de um estadiômetro de alta precisão (*Sanny*, Brasil) e a massa corporal a partir de uma balança com precisão de 0,1 kg (TEC-117, *Tech Line*). Para se avaliar a circunferência da cintura, utilizou-se uma trena antropométrica não elástica (*Cescorf*, Brasil). As medidas antropométricas descritas seguiram os procedimentos propostos pela *International Society for the Advancement of Kinanthropometry* – ISAK

(STEWART et al., 2011). Foi determinado que a estatura e circunferência da cintura poderiam variar 0,5 cm, enquanto a massa corporal poderia variar em até 0,5 kg.

O IMC foi calculado pela razão da massa corporal (kg) pela estatura (m) elevada ao quadrado, com o valor final expresso em kg/m². A partir disso, o IMC foi classificado em escore-z, levando-se em consideração o sexo e idade dos adolescentes, de acordo com os pontos de cortes propostos pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 2007) e que podem ser verificados no Quadro 1.

Quadro 1 - Classificação do índice de massa corporal em escore-z.

Classificação do Índice de Massa Corporal	Pontos de Cortes
Baixo Peso	<Escore-z -2
Normoponderal	≥ Escore-z -2 e < Escore-z +1
Sobrepeso	≥ Escore-z +1 e < Escore-z +2
Obesidade	≥ Escore-z +2

Fonte: WHO (2007).

A RCE foi estabelecida pela divisão da circunferência da cintura (cm) pela estatura (cm), sendo considerado o ponto de corte inferior a 0,5 para classificar os indivíduos “sem risco” à saúde, e igual ou superior a esse valor “com risco” à saúde (ASHWELL; HSIEH, 2005).

5.6.1.2 Informações sociodemográficas e Atividade Física

As informações sociodemográficas como nome, sexo (“feminino” e “masculino”), idade e data de nascimento foram obtidas por meio do questionário de Comportamento de Risco do Adolescente (COMPAC-II) (Anexo B) (SILVA et al., 2013), no espaço destinado à identificação dos participantes. O COMPAC-II é um instrumento composto por 49 questões, organizado em 6 sessões, com o objetivo de avaliar os hábitos e costumes dos adolescentes. As sessões podem ser analisadas separadamente, dessa forma, para mapear a atividade física moderada e, ou vigorosa (AFMV) dos adolescentes, recorreu-se a sessão “Atividades Física e Comportamentos Sedentários”, especificamente as questões 12 “Durante uma semana normal (típica), em quantos dias você pratica atividades físicas moderadas a vigorosas (atividade física no lazer, no trabalho e no deslocamento)?” e 13 “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)?”. A AFMV semanal foi determinada pela multiplicação dos

dias totais de sua prática, pelo tempo diário gasto em minutos e ao final dividiu-se pelos sete dias da semana.

Foram consideradas as recomendações de AFMV de 60 minutos diários da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2020) e do guia de AF para população brasileira (BRASIL, 2021). Dessa forma, aqueles que praticavam AFMV com duração igual ou superior a 60 minutos por dia foram classificados como “atingem” as recomendações, enquanto aqueles que não cumpriam com esses requisitos foram classificados como “não atingem”.

5.6.1.3 *Tempo de Tela*

O questionário de Tecnologias Portáteis e Internet móvel (TECNO-Q) (Anexo C) foi utilizado para avaliar o TT nos dias totais da semana. Este é um questionário validado para adolescentes brasileiros, composto por 17 itens e que tem como objetivo avaliar a posse, o uso e a frequência (dias e horas) de utilização de dispositivos como *smartphone*, *tablet* e computador portátil (*Notebook*, *Netbook*, *Ultrabook*) entre os adolescentes (LOURENÇO et al., 2020). Para o cálculo do TT, foram utilizadas as questões que forneciam informações quanto a frequência de utilização de cada dispositivo durante a semana. Assim, multiplicou-se os dias totais da semana que os adolescentes utilizavam os dispositivos, pelo número de horas registradas e ao final se dividiu pelos sete dias da semana, obtendo-se o TT médio em horas.

5.6.1.4 *Qualidade do Sono*

O Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) (Anexo D) foi utilizado para avaliar a QS (BUYSSSE et al., 1989). É um instrumento com tradução e validação para indivíduos brasileiros (BERTOLAZI et al., 2011), sendo essa versão validada para adolescentes brasileiros de 10 a 19 anos (PASSOS et al., 2017). O questionário possui 19 questões, que foram utilizadas para avaliar a qualidade e distúrbios do sono entre os adolescentes no último mês. O PSQI avalia sete componentes do sono: qualidade subjetiva, latência, duração do sono, eficiência, distúrbios do sono, uso de medicamentos e disfunção diária. Cada uma dessas componentes recebe pontuações de zero a três, podendo atingir um escore final de 21 pontos, sendo considerados valores de 0 a 4 como indicadores de uma “boa” QS, valores de 5 a 10 como indicadores de um padrão de sono “ruim” e valores superiores a 10 pontos como indicadores de presença de “distúrbio” do sono.

5.6.2 Indicadores de Saúde Mental

A Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse para Adolescentes (EDAE-A) (Anexo E) é uma adaptação validada da *Depression, Anxiety and Stress Scale Form* (DASS-21), que possibilita a sua aplicação para adolescentes com idades entre os 12 e 18 anos (PATIAS et al., 2016). A escala é composta por 21 itens e possui três subescalas que avaliam sintomas de depressão (SD), ansiedade (SA) e estresse (SE) referentes a última semana. Cada uma dessas subescalas possuem sete itens respondidos na escala do tipo *likert* de quatro pontos, no qual o escore final foi determinado pela soma dos itens e multiplicada por dois. A classificação para cada um dos sintomas pode ser verificada no Quadro 2.

Quadro 2 - Classificação dos sintomas de depressão, ansiedade e estresse.

	Depressão	Ansiedade	Estresse
Normal	0-9	0-7	0-14
Leve	10-13	8-9	15-18
Moderado	14-20	10-14	19-25
Grave	21-27	15-19	26-33
Extremamente Grave	28+	20+	34+

Fonte: Adaptado de LOVIBOND, S. H.; LOVIBOND, P. F. *Manual for the Depression Anxiety & Stress Scales*. 2. ed. Sydney: Psychology Foundation, 1995.

5.7 Programa virtual de exercícios físicos

Antes do início do programa virtual de EF foi aplicada a versão revisada do Questionário de Prontidão para AF (Anexo F), que é um instrumento composto por 7 questões com o objetivo de se verificar e avaliar possíveis riscos cardiovasculares antes de se iniciar a prática de EF (SHEPHARD; THOMAS; WEILER, 1991). A partir disso, as intervenções foram iniciadas e tiveram a duração de 8 semanas (sendo a primeira semana de adaptação), que de acordo com a literatura, parece ser um período de tempo suficiente para provocar adaptações relacionadas ao treinamento e proporcionar alterações com possíveis benefícios à saúde (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2016).

No total, foram realizadas 24 sessões de treino na plataforma *Google Meet*, três vezes por semana em dias distintos, com duração de aproximadamente 60 minutos em intensidade moderada, sendo aplicadas pela equipe capacitada composta por estudantes de graduação e pós-

graduação em Educação Física, com a supervisão dos pesquisadores responsáveis. Os treinos foram estruturados da seguinte forma: i) aquecimento inicial – preparação fisiológica do organismo para uma etapa posterior de maior exigência física e mais complexa; ii) parte principal – execução de exercícios com carga mais elevada, visando atingir os objetivos principais de cada treino; iii) relaxamento – aproximando o organismo das condições do estado de repouso.

Os membros da equipe responsável pela aplicação do programa de EF foram orientados a registrar a presença dos alunos; ter o acesso constante ao plano de treinos (impresso ou no próprio computador); verificar com antecedência o posicionamento, espaço para demonstração dos exercícios e o áudio para comunicação; utilizar um dispositivo com boa qualidade visual durante a transmissão das imagens; gravar as sessões de treino com o consentimento dos participantes; utilizar um cronômetro para controlar o tempo total de treino do aquecimento ao relaxamento e os intervalos entre os exercícios. Os responsáveis pela condução dos treinos em todas as sessões realizavam as seguintes orientações ao GI: fixar a tela do membro da equipe que demonstrava os exercícios; posicionar o corpo prioritariamente de modo lateral à câmera; informar sobre os materiais necessários; informar qualquer interferência na transmissão de áudio e vídeo dos adolescentes.

Para controle da intensidade de treinamento, foi utilizada a Escala de Percepção de Esforço (6-20) (BORG, 2000) (Anexo G). Esse instrumento possui uma escala numérica de 6 (“muito leve”) a 20 (“extremamente pesado”) que se relaciona diretamente com o aumento da frequência cardíaca durante um esforço físico e possibilita verificar a percepção subjetiva do esforço (PSE) durante a prática de EF. Assim, ao fim da parte principal de cada sessão, algum membro da equipe responsável pelo programa de treinamento projetava na plataforma utilizada uma imagem da Escala de Percepção de Esforço e os adolescentes eram orientados a digitar no *chat* da plataforma a numeração que correspondia ao nível de esforço percebido durante toda a sessão de treinamento. Além disso, para a progressão dos treinos mediante a periodização estabelecida, as seguintes variáveis de treinamento também foram consideradas: volume de treino em minutos, que foi obtido pelo número de séries multiplicado pelo tempo de execução dos exercícios (HAFF, 2010) e a densidade dos exercícios, mensurada pelo tempo de trabalho mecânico dividido pelo período total dos intervalos de recuperação (MARSTON et al., 2017) conforme descrito no Quadro 3.

Quadro 3 - Periodização do programa de exercícios físicos para adolescentes de Viçosa – MG.

Semana	1 ^{a*}	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	7 ^a	8 ^a
Intensidade (PSE 6 a 20)	12-12	13-14	13-14	13-13	14-14	15-16	14-15	16-16
Volume (min de execução)	13,50	16,50	18,00	16,50	18,15	24,00	21,00	24,08
Densidade (execução/pausa - min)	1,59	2,20	2,57	2,36	3,30	5,33	4,67	5,35

Legenda: PSE= percepção subjetiva do esforço; min= minutos; *semana de adaptação.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Foram utilizados exercícios resistidos com o peso corporal, com ênfase no trabalho do *core*, membros superiores e inferiores, combinados à exercícios aeróbicos. Para o melhor desenvolvimento desses exercícios durante as sessões de treino, em cada semana de treinamento foram selecionados exercícios de acordo com o nível de complexidade e de exigência física, iniciando com níveis mais baixos e progredindo de acordo com as adaptações percebidas pelos treinadores e pesquisadores responsáveis. Os seguintes exercícios e suas variações foram escolhidos para compor a progressão do programa de intervenção: rotação interna e externa dos ombros, sentar-se e levantar-se, corridas estacionárias, pranchas isométricas, abdominais, escalador, *sprawl*, *burpee*, flexão plantar, agachamentos, elevação pélvica, movimento de adução horizontal dos ombros, *snow angel*, flexão de cotovelos, extensão de tronco e por fim, alongamentos para membros superiores, inferiores e região torácica.

Os adolescentes que participaram da intervenção também tiveram o acesso exclusivo a um perfil privado no *Instagram*, que foi administrado por 8 semanas pelos pesquisadores do presente estudo. Foram fornecidas informações sobre hábitos saudáveis a partir de publicações realizadas de 2 a 3 vezes por semanas, variando entre *posts* no formato de imagem (carrossel) ou vídeos curtos no formato *reels*. A interação dos participantes com os *posts* foi voluntária, ou seja, não foi obrigatório “curtir”, “comentar”, “compartilhar” ou “salvar” os conteúdos publicados. Os temas destacados foram relacionados a AF, alimentação, uso de telas e redes sociais, sono e aspectos relacionados à saúde mental, elaborados por estudantes e profissionais da Educação Física, Nutrição e Psicologia.

Destaca-se ainda que, antes e após as 8 semanas do programa virtual de EF a questão 20 “Preencha o quadro abaixo, informando a frequência e a duração de todas as atividades que você faz.” do COMPAC-II foi utilizada para verificar, em ambos os grupos, o envolvimento dos adolescentes com AF sistematizadas que pudessem comprometer os resultados obtidos. Após a verificação das respostas, não foi constatado nenhum envolvimento em AF que poderiam enviesar os resultados obtidos.

5.8 Análise Estatística

Os dados do presente estudo foram tabulados e organizados no Microsoft Office Excel® versão 2019. Para a realização da análise dos dados, foram utilizados procedimentos estatísticos descritivos e inferenciais, efetuados no programa SPSS® versão 22. Foram utilizadas frequências, médias, desvio padrão, medianas e intervalo interquartilico como forma de caracterização da amostra (**Artigos 1 e 2**). A verificação dos pressupostos de normalidade ocorreu a partir do teste de *Shapiro-Wilk* (**Artigo 2**).

O teste de Regressão Logística Multinomial foi utilizado para verificar associações do sexo, AF, TT, QS e GC com os SD, SA e SE (**Artigo 1**). Utilizou-se o teste não-paramétrico U de *Mann-Whitney* para verificar diferenças entre os grupos na linha de base (**Artigo 2**) e após isso, foi utilizado o teste não-paramétrico pareado de *Wilcoxon* para verificar as diferenças entre pré e pós programa virtual de EF para os grupos controle e intervenção (**Artigo 2**). O nível de significância estatística assumido foi de 5% (**Artigos 1 e 2**).

REFERÊNCIAS

ASHWELL, M.; HSIEH, S. D. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. **International Journal of Food Sciences and Nutrition**, v. 56, n. 5, p. 303–307, 2005.

BERTOLAZI, A. N. et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. **Sleep Medicine**, v. 12, n. 1, p. 70–75, 2011.

BORG, G. **Escalas de Borg para a Dor e Esforço Percebido**. Manole: São Paulo, 2000.

BRASIL. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

BUYSSE, D. J. et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. **Psychiatry Research**, 1989.

HAFF, G. G. Quantifying Workloads in Resistance Training : A Brief Review. **Strength Cond. J.**, n. 19, p. 31–40, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas de População Enviadas ao TCU**. IBGE, , 2021. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=31451&t=resultados>>

LOPES, C. S. et al. ERICA: Prevalence of common mental disorders in Brazilian adolescents.

Revista de Saude Publica, v. 50, n. supl 1, p. 1s-9s, 2016.

LOURENÇO, C. L. M. et al. Validade e reprodutibilidade de um questionário sobre uso de novas tecnologias e internet móvel em adolescentes brasileiros. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 16, n. 40, p. 1, 2020.

LOVIBOND, S. H.; LOVIBOND, P. F. **Manual for the Depression Anxiety & Stress Scales**. 2. ed. Sydney: Psychology Foundation, 1995.

MARSTON, K. J. et al. A comparison of traditional and novel metrics to quantify resistance training. **Scientific Reports**, v. 7, n. 1, p. 1–8, 2017.

MCARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do Exercício: Nutrição, Energia e Desempenho Humano**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

MINAS GERAIS (Estado). Secretaria de Educação de Minas Gerais. **Cadastro de Escolas**. Minas Gerais: Secretaria de Educação de Minas Gerais. Disponível em: <<https://www.educacao.mg.gov.br/escolas/lista-de-escolas/>>. Acesso em: 4 fev. 2022.

PASSOS, M. H. P. et al. Reliability and validity of the Brazilian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index in adolescents. **Jornal de Pediatria (Versão em Português)**, v. 93, n. 2, p. 200–206, 2017.

PATIAS, N. D. et al. Depression Anxiety and Stress Scale (DASS-21) - Short Form: Adaptação e Validação para Adolescentes Brasileiros. **Psico-USF**, v. 21, n. 3, p. 459–469, 2016.

SHEPHARD, R. J.; THOMAS, S.; WEILER, I. The Canadian Home Fitness Test: 1991 Update. **Sports Medicine**, v. 11, n. 6, p. 358–366, 1991.

SILVA, K. S. DA et al. Projeto COMPAC (comportamentos dos adolescentes catarinenses): aspectos metodológicos, operacionais e éticos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 15, n. 1, p. 1–15, 2013.

STEWART, A. et al. **Padrões internacionais para avaliação antropométrica**. ISAK, 2011.

World Health Organization. **Growth reference data for 5-19 years**. WHO, 2007. Disponível em: <<https://www.who.int/toolkits/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>>. Acesso em: 14 dez. 2022.

World Health Organization. WHO Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization, 2020.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES – ARTIGOS ORIGINAIS

6.1 Artigo Original 1: Características Individuais e Indicadores de Saúde Mental de Adolescentes de Viçosa-MG

Resumo

A saúde mental dos adolescentes vem se tornando um grave problema de saúde pública em todo o mundo, podendo ser influenciada por diferentes características individuais do sujeito. Desse modo, o presente estudo teve como objetivo associar as características individuais como a atividade física (AF), o tempo de tela (TT), a qualidade do sono (QS) e a gordura corporal (GC) com indicadores de saúde mental como sintomas de depressão (SD), ansiedade (SA) e estresse (SE) em adolescentes de Viçosa-MG. Trata-se de um estudo transversal realizado com 335 adolescentes (53,70% meninas), com idade média de $16,19 \pm 0,83$ anos. As informações sociodemográficas, a AF moderada a vigorosa (AFMV), o TT, a QS e os SD, SA e SE foram obtidas por questionários. Para a GC considerou-se o índice de massa corporal (IMC) e a relação cintura-estatura (RCE), ambos determinados a partir de medidas antropométricas. Verificou-se altas prevalências para níveis insuficientes de APMV (66,0%), QS “ruim-distúrbio” (71,6%), excesso de peso (14,3%), SD (48,6%), SA (38,5%) e SE (33,1%), e que o grupo “acima do percentil 50 do TT” apresentou valor médio de TT de $11,52 \pm 3,62$ horas por dia. As associações indicaram que adolescentes do sexo feminino e aqueles com QS “ruim-distúrbio” possuem maiores chances de apresentar SD, SA e SE tanto em nível “leve-moderado” quanto “grave-extremamente grave” do que aqueles da categoria SD, SA e SE “normal”. Além disso, adolescentes com TT “acima do percentil 50” apresentaram maior risco de ter SD “grave-extremamente grave” do que aqueles da categoria SD “normal”. Indivíduos “com risco” para RCE apresentaram maiores chances de possuir SE “leve-moderado” e “grave-extremamente grave” do que aqueles da categoria SE “normal”. Conclui-se que as prevalências encontradas para APMV, QS, GC, SD, SA e SE, e os valores médios do TT do grupo acima do percentil 50, são preocupantes para a saúde dos adolescentes. Destaca-se ainda, que as associações encontradas indicam a necessidade de atenção especial para a saúde mental de adolescentes do sexo feminino e aqueles com QS “ruim-distúrbio”, TT acima do percentil 50 e RCE “com risco”. Com base nos resultados encontrados, parece necessário a elaboração de novas estratégias capazes de amenizar o quadro negativo relacionado a determinadas características individuais e indicadores de saúde mental de adolescentes, além de oferecer também, uma

melhor compreensão de diferentes variáveis que podem se associar à saúde mental dessa população.

Palavras-chave: atividade física, tempo de tela, qualidade do sono, gordura corporal, saúde mental, depressão, ansiedade, estresse, adolescentes.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a saúde mental dos adolescentes vem se tornando um grave problema de saúde pública em todo o mundo (POTREBNY; WIIUM; LUNDEGÅRD, 2017), principalmente quanto aos transtornos mentais comuns (TMC), que engloba a depressão e a ansiedade (WHO, 2017). Dessa forma, faz-se necessária atenção especial para esse público, visto que os dados atuais são críticos, e estimam que cerca de 25% a 31% dos adolescentes no mundo estão expostos ao desenvolvimento de TMC (SILVA et al., 2020). Para além dos TMC, destaca-se também o estresse crônico como outro importante indicador de saúde mental, já que está ligado a depressão e ansiedade (NAHAS, 2017), e situações estressoras podem ser potencializadas na adolescência devido as repostas hormonais ocorrerem de forma mais acentuada neste período da vida e por diferentes áreas cerebrais que influenciam a reatividade ao estresse ainda estarem em processo de desenvolvimento (PATIAS et al., 2016; ROMEO, 2013). Ainda, é necessário destacar que com a recenticidade da pandemia da COVID-19 foi verificada uma piora na saúde mental dos adolescentes, com diferentes impactos de acordo com o sexo (MAGSON et al., 2021).

Diante do exposto, e pela adolescência representar um período sensível da vida, em que diversas mudanças físicas, psicológicas e sociais ocorrem (DICK; FERGUSON, 2015; SLUIJS et al., 2021), é fundamental considerar algumas características individuais frequentemente reportadas na literatura, que podem estar associadas à saúde mental dos adolescentes e influenciar no desenvolvimento desses indivíduos, tais como a atividade física (AF), o tempo de tela (TT), a qualidade de sono (QS) (SAMPASA-KANYINGA et al., 2020) e a gordura corporal (GC) (SAGAR; GUPTA, 2018; VAN VUUREN et al., 2019; WANG et al., 2019). Além disso, essas variáveis possuem a capacidade de interação entre elas, como por exemplo, os baixos níveis de AF podem piorar a QS, aumentar o TT, levar ao excesso GC e então, gerar uma piora na saúde mental de adolescentes (FAIGENBAUM; REBULLIDO; ZAICHKOWSKY, 2022).

Nesse sentido, a AF caracterizada como qualquer movimento corporal que requer gasto de energia (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985), em níveis adequados, pode

impactar positivamente a saúde mental dos adolescentes por meio de mudanças nos mecanismos neurobiológicos, psicossociais e comportamentais, com destaque para melhorias nas autopercepções físicas e aumento da autoestima (LUBANS et al., 2016). No entanto, atualmente os dados não sugerem condições promissoras para a AF, sendo evidenciada uma prevalência de 81% de adolescentes, a nível global, que não cumprem as recomendações de AF propostas pela Organização Mundial da Saúde (GUTHOLD et al., 2020). No Brasil, um estudo realizado em Porto Alegre - Rio Grande do Sul, com adolescentes de 14 a 16 anos encontrou uma prevalência ainda maior, com cerca de 84,4% dos indivíduos não atingindo as recomendações de AF (VELAZQUEZ et al., 2022).

O TT é outra característica individual importante, sendo caracterizada pela soma do tempo gasto em frente a dispositivos como televisão, *videogames*, *smartphones* e *tablets* (SAUNDERS; VALLANCE, 2017), e o seu tempo excessivo pode impactar negativamente a saúde mental dos adolescentes devido ao aumento do tempo sedentário (KANDOLA et al., 2020) e por meio do constante acesso as mídias sociais, intensificando assim, situações de comparação social que podem gerar maior sofrimento emocional (THORISDOTTIR et al., 2019). Dados recentes sugerem uma alta exposição as telas entre os adolescentes, como foi encontrado em um estudo observacional internacional, que revelou uma média de 5,83 horas por dia desse público em exposição as telas (KHAN et al., 2021). A nível de Brasil, um estudo realizado em Barbacena, Minas gerais, com adolescentes de 14 a 19 anos verificou que cerca de 68% dos adolescentes passam 3 horas ou mais do seu tempo diário envolvidos com telas (OLIVEIRA et al., 2023).

No que se refere a QS, é uma variável compreendida pela dificuldade de dormir e de manter o sono, sendo influenciada pelo despertar muito cedo pela manhã, pela capacidade de renovação após o período de sono e também pela percepção subjetiva do indivíduo sobre sua QS (ROPKE et al., 2018). Destaca-se que apresentar uma QS ruim pode ocasionar a ruptura do ritmo circadiano que é responsável pelo controle da liberação hormonal, e dessa forma, influenciar negativamente à saúde mental (SILVERTHORN, 2017). Dados atuais sobre QS chamam à atenção, como o estudo realizado com adolescentes dos Estados Unidos da América, de 16 a 19 anos, que indicou que 43,8% de adolescentes apresentaram QS ruim (XU et al., 2019); ou a nível de Brasil, como o estudo realizado em São Luís, Maranhão, com adolescentes de 18 a 19 anos que encontrou que 53,7% apresentaram QS ruim (SIMÕES et al., 2020).

Já a GC, pode ser verificada a partir de diferentes indicadores antropométricos de obesidade, sendo o Índice de Massa Corporal (IMC) e a Relação Cintura-Estatura (RCE) popularmente utilizados e capazes de indicar condições inadequadas para a saúde como o

sobrepeso, obesidade e maior adiposidade na região abdominal (JEBEILE et al., 2022). Evidências indicam que os impactos do excesso de GC na saúde mental dos adolescentes podem ocorrer diretamente, devido ao estado de inflamação causado pelo sobrepeso e obesidade, e indiretamente, por meio de agentes estressantes como serem vítimas de discriminação, isolamento social e *bullying* (NEMIARY et al., 2013; SAGAR; GUPTA, 2018; VAN VUUREN et al., 2019). Os dados encontrados para essas características também não são favoráveis, sendo reportado em um estudo com adolescentes de 12 a 15 anos de 21 países, uma prevalência de 27,7% para sobrepeso e obesidade (FAN; ZHANG, 2022). No Brasil essa realidade não é diferente, como observado em um estudo nacional com adolescentes de 12 a 17 anos, que identificou que aproximadamente 30% apresentaram sobrepeso e obesidade, e 12,6% circunferência da cintura elevada (DEUSDARÁ; SOUZA; SZKLO, 2022).

Nessa perspectiva, devido a interação que parece existir entre essas variáveis e a saúde mental, além da escassez de estudos que consideraram diferentes características individuais em associações com indicadores de saúde mental em adolescentes, parece fundamental que novas investigações incluam mais variáveis em suas análises, podendo esclarecer melhor a existência de possíveis relações. Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo verificar a associação entre características individuais e indicadores de saúde mental em adolescentes de Viçosa-MG.

METODOLOGIA

Desenho do estudo e Amostra

Trata-se de um estudo observacional e de caráter transversal, realizado no ano de 2022 em duas escolas públicas (estadual e federal) do município de Viçosa-MG, com adolescentes de 15 a 18 anos de ambos os sexos. Esta pesquisa faz parte de um projeto maior intitulado como “Efeitos de um Programa Virtual de Exercícios Físicos e Intervenções Educativas de Saúde sobre Indicadores Biológicos, Psicológicos e Comportamentais em Adolescentes de Viçosa - MG”. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Viçosa sob o parecer ético (5.241.980).

De acordo com a Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais – SEE/MG, as sete instituições de ensino público do município de Viçosa, registraram em 2022 aproximadamente 2105 alunos matriculados regularmente no Ensino Médio. Com base nesses dados, o cálculo amostral foi realizado por meio do Stat-Calc do *software* EpiInfo, versão 7.2.5.0 (Geórgia, Estados Unidos), considerando a prevalência de TMC para adolescentes brasileiros de 15 a 17

anos em 33,6% (LOPES et al., 2016), variabilidade aceitável de 5%, efeito do desenho de 1,0 e nível de confiança de 95%, totalizando uma amostra mínima de 295 estudantes. A esse cálculo, foi adicionado 10%, para o caso de possíveis perdas, totalizando 325 adolescentes.

Para participação da pesquisa, os voluntários menores 18 anos deveriam apresentar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelo responsável legal e assinarem o Termo de Assentimento (TA), enquanto os indivíduos com 18 anos ou mais, necessitaram assinar apenas TCLE.

Procedimentos de Coleta de dados

Inicialmente uma equipe de voluntários foi previamente selecionada e capacitada para realizar os procedimentos de coleta de dados. A partir disso, foi realizado o contato prévio com a direção das escolas envolvidas para explicar sobre o projeto, convidar a participar da pesquisa e pedir a permissão de contato com os adolescentes do ensino médio e seus responsáveis legais. Após a permissão, em conjunto com a direção e os professores de Educação Física das escolas, o primeiro contato com os responsáveis e alunos foi realizado por e-mail e, ou presencialmente durante o período escolar. Durante o primeiro contato foram fornecidas informações sobre a pesquisa, realizado o convite para participar do estudo e entregue aos interessados os TCLE e TA. Posteriormente, os termos assinados foram recolhidos, dando-se início a aplicação dos questionários e às avaliações. Em todo o momento de preenchimento dos questionários, os alunos receberam orientações sobre os objetivos dos questionários e receberam suporte em eventuais dúvidas. Também foram realizadas as avaliações antropométricas, sendo aferidas medidas de estatura, massa corporal e circunferência da cintura.

Os seguintes critérios de inclusão foram considerados para participação nos procedimentos de coleta de dados: a) estar na faixa etária estipulada e regularmente matriculado no ensino médio; b) não apresentar comprometimento físico e, ou cognitivo que impedissem o preenchimento dos questionários e, ou realização das avaliações; c) apresentar o TCLE e TA devidamente assinados.

Categorias de referência

É importante ressaltar que, para as variáveis de características individuais a última categoria foi considerada como categoria de referência nas análises, sendo essas definidas como desfavoráveis para a saúde, com exceção da AF moderada e, ou vigorosa (AFMV) que foi

adotada como referência a categoria favorável à saúde. Já para os indicadores de saúde mental, a primeira categoria foi considerada a categoria de referência e foi determinada como aquela que apresenta os valores mais favoráveis.

Características Individuais

Gordura Corporal

A GC foi caracterizada pelo índice de massa corporal (IMC) e pela relação cintura-estatura (RCE). O IMC foi determinado pela razão da massa corporal (kg) pela estatura (m) elevada ao quadrado, com o valor final expresso em kg/m². A partir disso, o IMC foi classificado em “baixo peso”, “normoponderal”, “sobrepeso” e “obesidade”, de acordo com os pontos de cortes propostos pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 2007). Em seguida, as classificações foram recategorizadas em 3: “baixo peso”, “normoponderal” e “excesso de peso” (sobrepeso e obesidade). A relação cintura-estatura (RCE) foi determinada pela divisão da circunferência da cintura (cm) pela estatura (cm), sendo considerado o ponto de corte inferior a 0,5 para classificar os indivíduos em “sem risco” à saúde, e igual ou superior a esse valor “com risco” à saúde (ASHWELL; HSIEH, 2005).

Para determinação destas variáveis, foram mensuradas a estatura, massa corporal e circunferência da cintura. A estatura foi mensurada por meio de um estadiômetro (*Sanny*, Brasil) de alta precisão e a massa corporal a partir de uma balança (TEC-117, *Tech Line*) com precisão de 0,1 kg. Para se avaliar a circunferência da cintura, utilizou-se uma trena antropométrica não elástica (*Cescorf*, Brasil). As medidas antropométricas descritas seguiram os procedimentos propostos pela *International Society for the Advancement of Kinanthropometry* – ISAK (STEWART et al., 2011).

Informações da Atividade Física e sociodemográficas

As informações da AFMV e sociodemográficas foram obtidas por meio do questionário de Comportamento de Risco do Adolescente (COMPAC-II).

O COMPAC-II é um instrumento que avalia os hábitos e costumes dos adolescentes (SILVA et al., 2013). Do seu cabeçalho foram obtidas informações sociodemográficas como o nome, data de nascimento, sexo e idade. O questionário é dividido em sessões e para mapear a AFMV dos adolescentes, foram utilizadas as questões 12 “Durante uma semana normal (típica),

em quantos dias você pratica AFMV (AF no lazer, no trabalho e no deslocamento)?" e 13 "Durante uma semana normal (típica), quanto tempo por dia você pratica AFMV (AF no lazer, no trabalho e no deslocamento)?" da sessão de "Atividades Física e Comportamentos Sedentários". A AFMV semanal foi determinada pela multiplicação dos dias totais de sua prática, pelo tempo diário gasto em minutos e ao final se dividiu pelos sete dias da semana.

Foram consideradas as recomendações de AFMV de 60 minutos por dia da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2020) e do guia de AF para população brasileira (BRASIL, 2021). Dessa forma, aqueles que praticavam AFMV com duração igual ou superior a 60 minutos por dia foram classificados como "atingem" as recomendações, enquanto aqueles que não cumpriam com esses requisitos foram classificados como "não atingem".

Tempo de Tela

O questionário de Tecnologias Portáteis e Internet móvel (TECNO-Q) foi utilizado para avaliar o tempo de tela (TT) dos dias totais da semana. Este é um questionário que objetiva avaliar a posse e uso de dispositivos como *smartphone*, *tablet* e computador portátil entre os adolescentes (LOURENÇO et al., 2020). Para cálculo do TT, multiplicou-se os dias totais da semana que o adolescente utilizava os dispositivos, pelo número de horas registradas e ao final se dividiu pelos sete dias da semana, obtendo-se o TT médio em horas. O TT foi categorizado em dois grupos, de acordo com o percentil: menor que o percentil 50 ($P < 50$) e maior que o percentil 50 ($P > 50$).

Qualidade do Sono

O Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) avalia a qualidade do sono (QS) (BUYSSE et al., 1989). É um instrumento com tradução e validação para indivíduos brasileiros (BERTOLAZI et al., 2011), a partir da qual foi validado para adolescentes brasileiros de 10 a 19 anos (PASSOS et al., 2017). O questionário avalia a qualidade e distúrbios do sono entre os adolescentes no último mês. O PSQI avalia sete componentes do sono: qualidade subjetiva, latência, duração do sono, eficiência, distúrbios do sono, uso de medicamentos e disfunção diária. Cada uma dessas componentes recebe pontuações de zero a três, podendo atingir um escore final de 21 pontos, sendo considerados valores de 0 a 4 como indicadores de uma "boa" QS, valores de 5 a 10 como indicadores de um padrão de sono "ruim" e valores superiores a 10

pontos como indicadores de presença de “distúrbio” do sono. Para as análises do presente estudo, as classificações foram recategorizadas em duas (“boa” e “ruim-distúrbio”).

Indicadores de Saúde mental

A Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse para Adolescentes (EDA-E) é uma adaptação validada da *Depression, Anxiety and Stress Scale Form* (DASS-21), que possibilita a sua aplicação para adolescentes com idades entre os 12 e 18 anos (PATIAS et al., 2016). A escala é composta por 21 itens e possui três subescalas que avaliam sintomas de depressão (SD), ansiedade (SA) e estresse (SE) referentes a última semana. Cada uma dessas subescalas possuem sete itens respondidos na escala do tipo *likert* de quatro pontos, no qual o escore final foi determinado pela soma dos itens e multiplicada por dois. A partir do escore final, os sintomas são classificados da seguinte forma: “normal” para o escore entre 0-9 para os SD, 0-7 para os SA e 0-14 para os SE; “leve” para o escore entre 10-13 para os SD, 8-9 para os SA e 15-18 para os SE; “moderado” para o escore entre 14-20 para os SD, 10-14 para os SA e 19-25 para os SE; “grave” para o escore entre 21-27 para os SD, 15-19 para os SA e 26-33 para os SE; e “extremamente grave” para o escore maior e, ou igual a 28 para os SD, maior e, ou igual a 20 para os SA e maior e, ou igual a 34 para os SE. Posteriormente, as classificações foram recategorizadas em três categorias (“normal”, “leve-moderado” e “grave-extremamente grave”).

Análise Estatística

Para a realização da análise dos dados, foram utilizados procedimentos estatísticos descritivos e inferenciais, efetuados no programa SPSS® versão 22. Foram utilizadas frequências, médias, desvio padrão, medianas e intervalo interquartil como forma de caracterização da amostra. Além disso, o teste de Regressão Logística Multinomial foi utilizado para verificar associações das características individuais (sexo, AFMV, TT, QS e GC) com os indicadores de saúde mental (SD, SA, SE). Em todos os casos, o nível de significância estatística assumido foi de 5%.

RESULTADOS

No total, 401 escolares participaram da pesquisa, mas 66 foram excluídos do processo de análise por não possuírem dados completos, totalizando-se assim, uma amostra final de 335 adolescentes. As informações descritivas apresentadas na tabela 1 mostram que a idade média da amostra foi de $16,19 \pm 0,83$ anos e 53,7% dos adolescentes eram do sexo feminino. Ao se observar os indicadores de GC, 81,2% dos participantes apresentaram IMC com classificação “normoponderal” e cerca de 14,3% com “excesso de peso”. Para a RCE, foi verificado que 92,5% da amostra não apresentou “risco” e 7,5% foram classificados “com risco”.

Para as demais características individuais (tabela 1), dados preocupantes foram observados, onde 66,0% da amostra “não atingem” as recomendações de AFMV e 49,6% do grupo com “TT acima do percentil 50” apresentaram valor médio de $11,52 \pm 3,62$ horas por dia. Para além disso, 71,6% dos adolescentes foram classificados com QS “ruim-distúrbio”.

Considerando os indicadores de saúde mental, os dados da tabela 1 destacam que cerca de 48,6% dos adolescentes foram classificados com algum SD (“leve-moderada” e “grave-extremamente grave”). Aproximadamente 38,5% dos indivíduos apresentaram algum SA (“leve-moderada” e “grave-extremamente grave”). Para os SE, 33,1% demonstraram algum sintoma (“leve-moderado” e “grave-extremamente grave”).

Tabela 1 - Caracterização e classificação das características individuais e indicadores de saúde mental de adolescentes de Viçosa – MG.

	n (%)	(Média±DP)	Mediana (IQ)
Idade (anos)		16,19±0,83	16,00 (1,00)
Sexo			
Masculino	155 (46,30)		
Feminino	180 (53,70)		
IMC (kg/m²)		21,52±4,05	21,09 (4,73)
Baixo peso	15 (4,50)	15,74±0,67	16,02 (0,78)
Normoponderal	272 (81,20)	20,51±2,25	20,64 (3,92)
Excesso de peso	48 (14,30)	29,09±3,54	28,42 (3,66)
RCE		0,41±0,04	0,41 (0,05)
Sem risco	310 (92,50)	0,40±0,04	0,40 (0,05)
Com risco	25 (7,50)	0,53±0,04	0,51 (0,06)
AFMV (min/dia)		49,76±46,55	42,86 (60,00)
Não atingem	211 (66,00)	26,97±28,87	22,86 (38,57)
Atingem	124 (34,00)	88,53±45,34	79,28 (50,00)
TT (horas/dia)		7,94±4,65	7,21 (4,93)
P<50 (< 7,21)	169 (50,40)	4,43±2,25	5,21 (3,17)
P>50 (≥ 7,21)	166 (49,60)	11,52±3,62	10,21 (4,16)
QS		6,65±3,39	6,00 (4,00)
Boa	95 (28,40)	2,89±1,04	3,00 (2,00)
Ruim-Distúrbio	240 (71,60)	8,13±2,81	7,00 (3,00)
SD		11,58±10,62	8,00 (12,00)
Normal	172 (51,30)	3,76±2,87	4,00 (6,00)
Leve-Moderado	109 (32,50)	14,04±3,36	14,00 (5,00)
Grave-Extremamente Grave	54 (16,10)	31,56±6,60	32,00 (14,00)
SA		7,68±8,32	4,00 (10,00)
Normal	206 (61,50)	2,51±2,15	2,00 (4,00)
Leve-Moderado	74 (22,10)	10,54±2,10	10,00 (4,00)
Grave-Extremamente Grave	55 (16,40)	23,16±6,94	20,00 (14,00)
SE		12,67±10,32	10,00 (14,00)
Normal	224 (66,90)	6,64±4,73	6,00 (8,00)
Leve-Moderado	65 (19,40)	19,63±3,06	18,00 (5,00)
Grave-Extremamente Grave	46 (13,70)	32,22±5,01	32,00 (7,00)

Legenda: n= número de avaliados; % = porcentagem; DP= desvio padrão; IIQ= intervalo interquartil; IMC= índice de massa corporal; RCE= relação cintura-estatura; AVMV= atividade física moderada-vigorosa; TT= tempo de tela; P= percentil; QS= qualidade de sono; SD= sintomas de depressão; SA= sintomas de ansiedade; SE= sintomas de estresse.

A tabela 2 mostra a associação das variáveis preditoras com os SD. Ao comparar os SD entre as categorias “normal” versus “leve-moderado” e “normal” versus “grave e extremamente” foram encontradas associação positiva com a variável sexo e associação negativa com a QS. Assim, adolescentes do sexo feminino quando comparadas aos do sexo masculino possuem 1,97 vezes mais chances de apresentarem SD “leve-moderado” (OR = 1,97; IC 95%, 1,15 – 3,39; p = 0,01) e 2,16 vezes mais chances de apresentarem SD “grave-extremamente grave” (OR = 2,16; IC 95%, 1,05 – 4,43; p = 0,03) do que aqueles da categoria SD “normal”. Em relação a QS, verificou-se que indivíduos com “boa” QS em relação àqueles com QS “ruim-distúrbio” possuem, respectivamente, 6,02 (1/0,166) vezes mais chances de apresentarem SD “normal” que “leve-moderado” (OR = 0,16; IC 95%, 0,08 – 0,32; p < 0,01) e

20,83 (1/0,048) vezes mais chances de apresentarem SD “normal” do que “grave-extremamente grave” (OR = 0,04; IC 95%, 0,01 – 0,20; $p < 0,01$).

Ainda na tabela 2, foi possível observar entre as categorias SD “normal” e “grave e extremamente” associação negativa com TT. Assim, indivíduos com “TT abaixo do percentil 50” quando comparados ao grupo “TT acima do percentil 50” possuem 2,16 (1/0,462) vezes mais chances de pertencer à categoria de SD “normal” (OR = 0,46; IC 95%, 0,22 – 0,94; $p = 0,03$) do que SD “grave-extremamente grave” ou seja, indivíduos com menor TT possuem menos chances de desenvolverem esses sintomas.

Tabela 2 - Associação e razão de chances de características individuais com sintomas de depressão de adolescentes de Viçosa – MG.

Preditores	SD				SD			
	Normal/Leve-Moderado				Normal/Grave-Extremamente Grave			
	β	OR	IC OR 95%	p-valor	β	OR	IC OR 95%	p-valor
Sexo								
Feminino	0,68	1,97	1,15 – 3,39	0,01	0,77	2,16	1,05 – 4,43	0,03
Masculino ϕ	1				1			
IMC								
Baixo peso	0,65	1,91	0,35 – 10,25	0,44	-0,14	0,86	0,13 – 5,52	0,87
Normoponderal	0,54	1,72	0,54 – 5,51	0,35	-0,83	0,43	0,13 – 1,43	0,17
Excesso de peso ϕ	1				1			
RCE								
Sem risco	0,33	1,39	0,24 – 8,02	0,70	-0,52	0,59	0,13 – 2,66	0,49
Com risco ϕ	1				1			
AFMV (horas/dia)								
Não atingem	-0,19	0,82	0,47 – 1,42	0,49	0,28	1,32	0,62 – 2,82	0,46
Atingem ϕ	1				1			
TT (horas/dia)								
P<50	-0,06	0,94	0,55 – 1,60	0,82	-0,77	0,46	0,22 – 0,94	0,03
P>50 ϕ	1				1			
QS								
Boa	-1,79	0,16	0,08 – 0,32	<0,01	-3,04	0,04	0,01 – 0,20	<0,01
Ruim-Distúrbio ϕ	1				1			

$\chi^2 = 99,27$; $p < 0,01$

Legenda: ϕ = categoria de referência; β = valor de beta; OR= razão de chances; IC= intervalo de confiança; P= percentil; χ^2 = qui-quadrado; SD= sintomas de depressão; IMC= índice de massa corporal; RCE= relação cintura-estatura; AFMV= atividade física moderada-vigorosa; TT= tempo de tela; QS= qualidade de sono. Valores em negrito representam p -valor $\leq 0,05$.

A tabela 3 apresenta a associação das variáveis preditoras com os SA. Ao comparar os SA entre as categorias “normal” versus “leve-moderado” e “normal” versus “grave-extremamente grave”, foram encontradas associação positiva com a variável sexo e associação

negativa com a QS. Os adolescentes do sexo feminino, quando comparadas ao sexo masculino, possuem, respectivamente, 3,43 vezes mais chances de apresentarem SA “leve-moderado” (OR = 3,43; IC 95%, 1,87 – 6,28; $p < 0,01$) e 3,91 vezes mais chances de apresentarem SA “grave-extremamente” (OR = 3,91; IC 95%, 1,89 – 8,10; $p < 0,01$) que aqueles da categoria SA “normal”. Para a QS, os indivíduos com “boa” QS em relação àqueles com QS “ruim-distúrbio”, possuem 3,55 (1/0,281) vezes mais chances de apresentarem SA “normal” que “leve-moderado” (OR = 0,28; IC 95%, 0,13 – 0,57; $p < 0,01$) e 34,48 (1/0,029) vezes mais chances de apresentarem SA “normal” que “grave-extremamente grave” (OR = 0,29; IC 95%, 0,00 – 0,21; $p < 0,01$).

Tabela 3 - Associação e razão de chances de características individuais com sintomas de ansiedade de adolescentes de Viçosa – MG.

Preditores	SA					SA				
	β	OR	IC OR 95%	p -valor	β	OR	IC OR 95%	p -valor		
Sexo										
Feminino	1,23	3,43	1,87 – 6,28	<0,01	1,36	3,91	1,89 – 8,10	<0,01		
Masculino ϕ	1				1					
IMC										
Baixo peso	0,98	2,67	0,44 – 16,20	0,28	-0,96	0,38	0,03 – 4,24	0,43		
Normoponderal	0,79	2,22	0,58 – 8,42	0,24	-0,19	0,82	0,24 – 2,74	0,74		
Excesso de peso ϕ	1				1					
RCE										
Sem risco	-0,72	0,48	0,08 – 2,63	0,40	-0,06	0,93	0,18 – 4,70	0,93		
Com risco ϕ	1				1					
AFMV (horas/dia)										
Não atingem	0,06	1,07	0,57 – 1,98	0,82	-0,40	0,66	0,33 – 1,32	0,24		
Atingem ϕ	1				1					
TT (horas/dia)										
P<50	-0,23	0,79	0,44 – 1,41	0,43	-0,58	0,56	0,28 – 1,10	0,09		
P>50 ϕ	1				1					
QS										
Boa	-1,26	0,28	0,13 – 0,57	<0,01	-3,53	0,02	0,00 – 0,21	<0,01		
Ruim-Distúrbio ϕ	1				1					

$\chi^2 = 84,557$; $p < 0,01$

Legenda: ϕ = categoria de referência; β = valor de beta; OR= razão de chances; IC= intervalo de confiança; P= percentil; χ^2 = qui-quadrado; SA= sintomas de ansiedade; IMC= índice de massa corporal; RCE= relação cintura-estatura; AFMV= atividade física moderada-vigorosa; TT= tempo de tela; QS= qualidade de sono. Valores em negrito representam p -valor $\leq 0,05$.

A tabela 4 apresenta a associação das variáveis preditoras com os SE. Ao comparar os SE entre as categorias “normal” e “leve-moderado” e “normal” e “grave-extremamente grave”, foram encontradas associação positiva com a variável sexo e associações negativas com as variáveis RCE e QS. Assim, os adolescentes do sexo feminino em relação aos do sexo masculino, possuem, respectivamente, 3,62 vezes mais chances de apresentarem sintomas de estresse “leve-moderado” (OR = 3,62; IC 95%, 1,87 – 7,01; $p < 0,01$) e 2,86 vezes mais chances de apresentarem SE “grave-extremamente grave” (OR = 2,86; IC 95%, 1,35 – 6,06; $p < 0,01$) que aqueles da categoria SE “normal”. Para a QS, os indivíduos com “boa” QS quando comparados aos com QS “ruim-distúrbio”, possuem 3,89 (1/0,257) vezes mais chances de apresentarem SE “normal” que “leve-moderado” (OR = 0,25; IC 95%, 0,11 – 0,58; $p < 0,01$) e 8,40 (1/0,119) vezes mais chances de apresentarem SE “normal” que “grave-extremamente grave” (OR = 0,19; IC 95%, 0,03 – 0,41; $p < 0,01$).

Já para a RCE, os indivíduos “sem risco” para RCE em comparação com aqueles “com risco” possuem 6,80 (1/0,147) vezes mais chances de apresentarem SE “normal” que “leve-moderado” (OR = 0,14; IC 95%, 0,02 – 0,81; $p = 0,02$) e 6,66 (1/0,150) vezes mais chances de apresentarem SE “normal” que “grave-extremamente grave” (OR = 0,15; IC 95%, 0,03 – 0,74; $p = 0,02$).

Tabela 4 - Associação e razão de chances de características individuais com sintomas de estresse de adolescentes de Viçosa – MG.

Preditores	Normal/Leve-Moderado				Normal/Grave-Extremamente Grave			
	β	OR	IC OR 95%	p-valor	β	OR	IC OR 95%	p-valor
SE								
Sexo								
Feminino	1,28	3,62	1,87 – 7,01	<0,01	1,05	2,86	1,35 – 6,06	<0,01
Masculino ϕ	1				1			
IMC								
Baixo peso	0,59	1,82	0,22 – 14,48	0,57	0,85	2,35	0,41 – 13,46	0,33
Normoponderal	0,45	1,56	0,41 – 5,94	0,50	-0,39	0,67	0,19 – 2,32	0,53
Excesso de peso ϕ	1				1			
RCE								
Sem risco	-1,91	0,14	0,02 – 0,81	0,02	-1,89	0,15	0,03 – 0,74	0,02
Com risco ϕ	1				1			
AFMV (horas/dia)								
Não atingem	-0,14	0,86	0,46 – 1,61	0,65	0,12	1,13	0,53 – 2,41	0,74
Atingem ϕ	1				1			
TT (horas/dia)								
P<50	-0,50	0,60	0,32 – 1,11	0,10	-0,26	0,76	0,37 – 1,55	0,45
P>50 ϕ	1				1			
QS								
Boa	-1,35	0,25	0,11 – 0,58	<0,01	-2,12	0,11	0,03 – 0,41	<0,01
Ruim-Distúrbio ϕ	1				1			

$\chi^2 = 76,64$; $p < 0,01$

Legenda: ϕ = categoria de referência; β = valor de beta; OR= razão de chances; IC= intervalo de confiança; P= percentil; χ^2 = qui-quadrado; SE= sintomas de estresse; IMC= índice de massa corporal; RCE= relação cintura-estatura; AFMV= atividade física moderada-vigorosa; TT= tempo de tela; QS= qualidade de sono. Valores em negrito representam p-valor $\leq 0,05$.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo verificar a associação entre as características individuais (sexo, AFMV, TT, QS e GC) e os indicadores de saúde mental (SD, SA e SE) em adolescentes de Viçosa-MG. Os resultados indicam valores preocupantes tanto para os indicadores de saúde mental (SD, SA e SE) quanto para algumas características individuais, como o IMC “excesso de peso” e RCE “com risco”, alta prevalência de adolescentes que não atendem as recomendações de AFMV, que passam boa parte do dia em TT e que apresentam QS “ruim-distúrbio”.

Considerando os indicadores GC, a prevalência encontrada para o IMC “excesso de peso” (14,3%) e RCE “com risco” (7,5%) foi inferior à de outros estudos (DEUSDARÁ; SOUZA; SZKLO, 2022; MADRUGA; MORAES SILVA; SCHERER ADAMI, 2016). Foi

reportado em uma pesquisa realizada em 21 países, que 27,7% dos adolescentes de 12 a 15 anos apresentavam sobrepeso e obesidade (FAN; ZHANG, 2022). Já a nível nacional, os dados indicam que aproximadamente 30% dos adolescentes de 12 a 17 anos apresentam sobrepeso e obesidade (DEUSDARÁ; SOUZA; SZKLO, 2022). Tendo em vista a RCE, um estudo realizado em escolas de municípios do interior do Rio Grande do Sul, com adolescentes de 10 a 17 anos, encontraram que 18,3% dos indivíduos apresentaram RCE com a risco a saúde (MADRUGA; MORAES SILVA; SCHERER ADAMI, 2016). Contudo, de acordo com investigações também realizadas no município de Viçosa-MG, foram verificados dados mais próximos ao do presente estudo, como foi reportado por Caetano et al. (2021), onde 18,1% dos adolescentes de 14 a 16 anos apresentaram sobrepeso e obesidade, enquanto o estudo de Morais, Miranda & Priore (2018) realizado com adolescentes de 14 a 19 anos, verificou que 11,6% da amostra apresentou RCE elevada.

Dessa forma, as características do contexto que esses adolescentes estão inseridos podem explicar os menores níveis de IMC “excesso de peso” e RCE “com risco”, já que se trata de uma cidade pequena e que pode favorecer o deslocamento ativo na realização de atividades da vida diária, como ir à escola e fazer compras, além do menor acesso à *fastfoods*. Entretanto, mesmo que a prevalência de adolescentes com excesso de GC encontrada na presente amostra seja menor do que a de estudos de outras regiões, ainda é necessária atenção para esses indivíduos, pois podem ter consequências na saúde física e mental (HORESH et al., 2021; WANG et al., 2019).

Para a AFMV, foi verificado que mais da metade (66%) dos adolescentes não atingem as recomendações. Essa alta prevalência corrobora com outros estudos, como foi reportado em dados de nível global, indicando que 81% dos adolescentes não cumprem com as recomendações de AFMV (GUTHOLD et al., 2020). Somado a isso, valores mais próximos foram reportados em outro estudo realizado em Viçosa-MG, com 52,4% dos adolescentes de 14 a 16 anos não atingindo as recomendações de AFMV (CAETANO et al., 2022). Apesar desses valores alarmantes de indivíduos que não cumprem com as diretrizes da AFMV, o ambiente em que esses adolescentes estão inseridos podem ter evitado que esses valores de prevalências tivessem sido tão altos quanto aos observados nos estudos internacionais, como por exemplo o contexto das escolas, que pode ter contribuído para o aumento dos níveis de AFMV a partir de oportunidades em práticas regulares de AF, como o deslocamento ativo para a escola, a participação de aulas de Educação Física, o envolvimento em competições esportivas, atividades recreativas, entre outras possibilidades (BROOKE et al., 2014; LAROCHE et al., 2014; SILVA et al., 2018).

Ao se verificar os valores médios do TT de indivíduos classificados no grupo com “percentil maior que 50” (11,52 horas), os dados dessa pesquisa remetem a uma maior exposição as telas quando comparado a outros estudos (KHAN et al., 2021; OLIVEIRA et al., 2023). Um estudo internacional apresentou estimativas de que os adolescentes passam em média 5,83 horas por dia expostos a telas (KHAN et al., 2021), enquanto que um estudo brasileiro realizado em Barbacena, Minas Gerais, com adolescentes de 14 a 19 anos, verificou que 68% dos adolescentes passam 3 horas ou mais fazendo o uso de telas (OLIVEIRA et al., 2023). Uma explicação para um TT tão elevado na presente amostra pode estar ligada as consequências do distanciamento social da COVID-19, uma vez que tem sido reportado que nesse período houve o aumento do uso de telas (MALTA et al., 2021) e dessa forma, esse comportamento pode ter sido mantido. Além disso, é necessário considerar que durante esse período as escolas passaram por um processo de adaptação ao ensino remoto, e assim, mesmo que as aulas presenciais tenham sido retomadas, algumas estratégias de ensino que necessitavam de telas durante o ensino à distância ainda podem estar sendo utilizadas pelos professores.

Para a QS, os dados de indivíduos classificados com QS “ruim-distúrbio” (71,6%) são mais críticos em comparação ao que é reportado na literatura (SIMÕES et al., 2020; XU et al., 2019). Um estudo realizado nos Estados Unidos da América, com adolescentes de 16 a 19 anos verificou que 43,8% apresentaram QS ruim (XU et al., 2019) e no Brasil, foi verificado que 53,7% dos adolescentes entre 18 a 19 anos de São Luís, Maranhão, apresentaram QS ruim (SIMÕES et al., 2020). Essas prevalências mais acentuadas também podem ser explicadas por problemas enfrentados durante a pandemia da COVID-19, como dificuldades na hora de dormir e sono irregular, que levam a uma piora da QS dos adolescentes (JAHRAMI et al., 2022), e assim, os efeitos negativos desse período ainda podem estar presentes. Ainda, é necessário considerar que a alta exposição as telas dos adolescentes classificados no percentil maior que 50 (11,52 horas) do presente estudo também podem ter influenciado negativamente na QS, dada a relação existente entre essas variáveis (HYSING et al., 2015; ROYANT-PAROLA et al., 2018). Dessa forma, devem ser sugeridas estratégias para a higiene do sono, principalmente com orientações para redução do tempo de exposição às telas entre os adolescentes.

Nos indicadores de saúde mental foram encontrados resultados mais altos para SD (48,6%), SA (38,5%) e SE (33,1%) quando comparado ao estudo realizado por Andrade et al. (2021), que avaliou escolares de 9 a 17 anos de um município do interior do estado de São Paulo, verificando-se uma prevalência de aproximadamente 22,7% para SD, 28,9% para SA e 24,5% para SE. Essa diferença entre as prevalências pode estar relacionada a faixa etária distinta

entre os avaliados, já que em adolescentes mais velhos as preocupações acadêmicas são mais frequentes e podem ter agravado esses sintomas, ou então, devido ao estudo anterior ter sido realizado em um período que antecede a pandemia da COVID-19, momento esse que as evidências indicam um aumento nos níveis de depressão, ansiedade e estresse dos adolescentes (MAGSON et al., 2021). Além disso, destaca-se que em um estudo realizado com adolescentes de uma faixa etária semelhante e em uma região mais próxima, no sudeste de Minas Gerais, também foram encontrados dados alarmantes para indicadores de saúde mental, com 75,6% da amostra com sinais de TMC (FARIA et al., 2020). Nessa direção, os estudos aqui apresentados, também, sugerem altas prevalências para os indicadores de saúde mental dos adolescentes, sendo necessário maior cuidado com essa população e que estudos longitudinais sejam desenvolvidos para uma melhor compreensão desses resultados, e assim, contribuir para a elaboração de estratégias capazes de amenizar o atual cenário.

Dentre as associações encontradas no presente estudo, verificou-se que o sexo feminino apresenta maiores chances de desenvolver SD, SA e SE, sendo condizente com a literatura (KIM et al., 2022; MONTEIRO, 2020). Dados similares em relação a associação positiva entre o sexo feminino e saúde mental foram encontrados em adolescentes coreanos do ensino médio (KIM et al., 2022) e em adolescentes de Salvador, Bahia, Brasil (MONTEIRO, 2020), sendo que o primeiro foi realizado durante a pandemia da COVID-19. Dessa forma, independente do contexto ou local que essas adolescentes estão inseridas, percebe-se que as meninas possuem maior risco de desenvolver aspectos negativos relacionados à saúde mental, e isso pode estar atrelado a fase da puberdade (DEARDORFF et al., 2022) e a maior exposição a situações de violência, como por exemplo, abusos e assédios sexuais (WHO, 2022). Ainda, é necessário considerar que as meninas, normalmente, enfrentam maiores problemas com a insatisfação corporal quando comparadas aos meninos, e como consequência desse problema, podem levar a uma maior solidão, insônia e dificuldades de socialização, e assim, gerar maiores prejuízos à saúde mental (BORNIOLI et al., 2021; WROBLEVSKI et al., 2022). Com isso, parece fundamental que adolescentes do sexo feminino recebam atenção especial para a saúde mental, como forma de se controlar esses resultados negativos.

Também foi possível verificar que apresentar QS “ruim-distúrbio” aumentam as chances de desenvolver os SD, SA e SE. É necessário ressaltar a escassez de estudos que buscam analisar a associação da QS com indicadores de saúde mental envolvendo adolescentes, na mesma direção de análise do presente estudo. De acordo com o estudo realizado em Shenzhen, China, durante a pandemia da COVID-19, com adolescentes de 13 a 18 anos, foi verificado que os indivíduos com maiores escores de SD, SA e SE apresentavam pior QS (ZOU

et al., 2023). O estudo realizado por Cavalcanti et al. (2021), na região do Vale do Capibaribe, Pernambuco, Brasil, também verificou que adolescentes com SD e SA tinham maiores chances de apresentar QS ruim. Dessa forma, os estudos citados anteriormente e os resultados reportados no presente estudo sugerem que os indicadores de saúde mental e a QS podem apresentar associações recíprocas. Tal situação pode ser explicada pelo fato de que, apresentar uma má QS pode levar a condições que afetam a saúde mental, como por exemplo a irritabilidade e alterações no humor, ou então, pelo fato de que indicadores psicológicos como depressão, ansiedade e estresse podem prejudicar a QS (NELSON; DAVIS; CORBETT, 2022), fazendo-se necessário então, que em futuras intervenções sejam propostas melhorias tanto para fatores psicológicos quanto para a QS dos adolescentes. Além disso, é fundamental a realização de mais estudos que verifique a associação entre a QS e indicadores de saúde mental de adolescentes na mesma direção das análises do presente estudo.

Ao se considerar as análises entre o TT e indicadores de saúde mental, foi encontrada associação apenas entre os adolescentes com “TT maior que percentil 50” com os SD “grave-extremamente grave”. Esse resultado vai ao encontro do estudo de Costa et al. (2022), mencionado anteriormente, onde foi verificado que adolescentes que apresentaram TT com duração entre 2,0-3,9 horas por dia e com TT superior a 3,9 horas por dia em comparação aqueles com TT menor que 2,0 horas por dia, tiveram maior chance de desenvolver SD. Nesse sentido, uma das possíveis explicações está ligada ao fato de que o tempo sedentário, como consequência do uso de telas, se associa ao maior risco de desenvolver os SD (KANDOLA et al., 2020). No presente estudo, o TT foi avaliado pelo uso de dispositivos móveis, que são utilizados principalmente para o acesso às mídias sociais, as quais podem gerar efeitos negativos na saúde mental dos adolescentes quando por exemplo, é utilizada para se isolar do mundo real, e assim, faz com que os sentimentos de solidão e o humor deprimido sejam agravados (BOTTARO; FARACI, 2022). Nessa direção, parece fundamental que o TT seja limitado para se reduzir SD e que novos estudos verifiquem o tipo de conteúdo acessado pelos adolescentes no uso de dispositivos móveis.

Em relação a variável RCE, foi observado que indivíduos do grupo RCE “com risco” apresentaram maiores chances de desenvolver SE, sendo semelhante ao que foi reportado por De Vriendt (2012), que realizou um estudo em 10 cidades europeias com adolescentes entre 12,5 e 17,5 anos, e encontrou que nas meninas o nível de estresse foi positivamente associado a RCE. Assim, uma possível explicação para a associação existente entre RCE e SE, pode ser melhor compreendida pelo fato de que indivíduos em maiores condições de estresse aumentam os níveis de cortisol (KRISHNAVENI et al., 2018; MATSUDO, 2013) e tendem a consumir de

maneira excessiva alimentos ultraprocessados (DALLMAN, 2011; SINHA, 2018), o que pode levar a uma maior adiposidade na região abdominal. Desse modo, torna-se necessário o desenvolvimento de intervenções que ajudem no controle dos níveis de estresse e do consumo de alimentos ultraprocessados, podendo então, auxiliar na redução dos níveis acentuados de cortisol e no acúmulo de gordura na região central do corpo.

É importante ressaltar que não foram encontradas associações entre a AFMV com SD, SA e SE, e dessa forma, talvez seja necessário que futuros estudos considerem avaliar a AF leve, já que esse tipo de intensidade pode ter impactos na saúde mental dos adolescentes, assim como foi verificado por Faria et al. (2022), onde a substituição do tempo sedentário por AF leve se associou à melhora dos escores de depressão e ansiedade de adolescentes. Para o TT, não foram verificadas associações com os SA e SE, e essa situação talvez possa ser explicada pelo fato de que o maior tempo de exposição as telas não seja o fator principal para o desenvolvimento desses sintomas nessa amostra, podendo assim, outros fatores como o sexo, AF e QS apresentarem uma maior influência nesses indicadores de saúde mental.

Dos indicadores de GC, apenas para o IMC não foram verificadas associações com os diferentes indicadores de saúde mental. Essa não associação pode estar relacionado ao fato de que a maior parte da amostra apresentou valores adequados para o IMC. Além disso, é reportado que na maioria das vezes a saúde mental de crianças e adolescentes depende do nível de satisfação e preocupações com o corpo (SAGAR; GUPTA, 2018), o que pode estar muito atrelado aos valores de IMC elevados, algo não verificado na maior parte da presente amostra.

Por fim, cabe ressaltar os pontos fortes e fracos do presente estudo. Como pontos fortes destaca-se o agrupamento de diferentes características individuais que podem se associar com indicadores de saúde mental, permitindo uma melhor compreensão de possíveis relações existentes entre essas variáveis no público adolescente. Além disso, esses dados são representativos para a amostra investigada, permitindo uma visualização geral do atual estado de saúde física e mental dos adolescentes de escolas públicas de Viçosa - MG. Dentre os pontos fracos é preciso ressaltar que se trata de um estudo transversal, não permitindo determinar a causalidade das associações. O estudo também não realizou o controle do uso de medicamentos, que pode ser uma variável de confusão. Outro ponto fraco refere-se ao uso de medidas subjetivas e os vieses que podem apresentar, contudo apesar das limitações, essas medidas ainda são muito utilizadas em estudos epidemiológicos e permitem menores custos para o desenvolvimento desse tipo de pesquisa.

CONCLUSÃO

Diante dos resultados, observa-se que foram evidenciadas prevalências acentuadas para as características individuais (AFMV, TT, QS e GC) e os indicadores de saúde mental (SD, SA e SE) dos adolescentes. Além disso, foi possível constatar que adolescentes do sexo feminino e aqueles com QS “ruim-distúrbio” apresentaram maiores chances de terem SD, SA e SE “leve-moderado” e “grave-extremamente grave” do que aqueles da categoria SD, SA e SE “normal”. Aqueles adolescentes com TT classificado no “percentil maior que 50” tiveram maiores chances de apresentarem os SD “grave-extremamente grave” do que aqueles da categoria SD “normal”. Por fim, os adolescentes “com risco” para a RCE, apresentaram maiores chances de desenvolver SE “leve-moderado” e “grave-extremamente grave” do que aqueles da categoria SE “normal”.

Portanto, esse estudo contribuiu para o mapeamento das características individuais e indicadores de saúde mental, permitindo um melhor entendimento de como essas variáveis se associam. Deste modo, parece fundamental que se tenha maior atenção para saúde mental das adolescentes do sexo feminino e que sejam propostas intervenções para melhorias da QS, TT e RCE. Contudo, esse estudo ainda se limita a uma população de uma região específica e faz-se necessária a realização de pesquisas de base populacional e de caráter longitudinal para determinação da causalidade das associações.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. L. M. et al. Problematic Internet Use, Emotional Problems and Quality of Life Among Adolescents. **Psico-USF**, v. 26, n. 1, p. 41–51, 2021.

ASHWELL, M.; HSIEH, S. D. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. **International Journal of Food Sciences and Nutrition**, v. 56, n. 5, p. 303–307, 2005.

BERTOLAZI, A. N. et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. **Sleep Medicine**, v. 12, n. 1, p. 70–75, 2011.

BORNIOLI, A. et al. Body dissatisfaction predicts the onset of depression among adolescent females and males: A prospective study. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 75, n. 4, p. 343–348, 2021.

BOTTARO, R.; FARACI, P. The Use of Social Networking Sites and Its Impact on Adolescents’ Emotional Well-Being: a Scoping Review. **Current Addiction Reports**, p. 518–539, 2022.

BRASIL. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

BROOKE, H. L. et al. A Systematic Literature Review with Meta-Analyses of Within- and Between-Day Differences in Objectively Measured Physical Activity in School-Aged Children. **Sports Medicine**, v. 44, n. 10, p. 1427–1438, 2014.

BUYSSE, D. J. et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. **Psychiatry Research**, 1989.

CAETANO, I. T. et al. Adolescent's movement behaviors and built environment: a latent class analysis. **BMC Public Health**, v. 21, n. 1, p. 1–14, 2021.

CAETANO, I. T. et al. Ecological correlates related to adolescent movement behaviors: A latent class analysis. **PLoS ONE**, v. 17, n. 7 July, p. 1–19, 2022.

CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**, v. 100, n. 2, p. 126–131, 1985.

CAVALCANTI, L. M. L. G. et al. Constructs of poor sleep quality in adolescents: Associated factors. **Cadernos de Saude Publica**, v. 37, n. 8, 2021.

DALLMAN, M. F. Stress-induced obesity and the emotional nervous system. **Trends Endocrinol Metab**, v. 23, n. 1, p. 1–7, 2011.

DE FARIA, F. R. et al. Time-use movement behaviors are associated with scores of depression/anxiety among adolescents: A compositional data analysis. **PloS one**, v. 17, n. 12, p. e0279401, 2022.

DE VRIENDT, T. et al. European adolescents' level of perceived stress and its relationship with body adiposity - The HELENA Study. **European Journal of Public Health**, v. 22, n. 4, p. 519–524, 2012.

DEARDORFF, J. et al. Longitudinal Examination in an Ethnically-Diverse Sample. v. 68, n. 6, p. 1197–1203, 2022.

DEUSDARÁ, R.; SOUZA, A. DE M.; SZKLO, M. Association between Obesity, Overweight, Elevated Waist Circumference, and Insulin Resistance Markers among Brazilian Adolescent Students. **Nutrients**, v. 14, p. 3487, 2022.

DICK, B.; FERGUSON, B. J. Health for the world's adolescents: A second chance in the second decade. **Journal of Adolescent Health**, v. 56, n. 1, p. 3–6, 2015.

FAIGENBAUM, A. D.; REBULLIDO, T. R.; ZAICHKOWSKY, L. Heads-up: Effective Strategies for Promoting Mental Health Literacy in Youth Fitness Programs. **ACSM's Health and Fitness Journal**, v. 26, n. 3, p. 12–19, 2022.

FAN, H.; ZHANG, X. Recent trends in overweight and obesity in adolescents aged 12 to 15 years across 21 countries. **Pediatric Obesity**, v. 17, n. 1, 2022.

- FARIA, F. R. DE et al. Behavioral classes related to physical activity and sedentary behavior on the evaluation of health and mental outcomes among Brazilian adolescents. **PLoS ONE**, v. 15, n. 6 June, p. 1–15, 2020.
- GUTHOLD, R. et al. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. **The Lancet Child and Adolescent Health**, v. 4, n. 1, p. 23–35, 2020.
- HORESH, A. et al. Adolescent and Childhood Obesity and Excess Morbidity and Mortality in Young Adulthood—a Systematic Review. **Current Obesity Reports**, p. 301–310, 2021.
- HYSING, M. et al. Sleep and use of electronic devices in adolescence: Results from a large population-based study. **BMJ Open**, v. 5, n. 1, p. 1–7, 2015.
- JAHRAMI, H. A. et al. Sleep disturbances during the COVID-19 pandemic: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. **Sleep Medicine Reviews**, n. January, 2022.
- JEBEILE, H. et al. Obesity in children and adolescents: epidemiology, causes, assessment, and management. **The Lancet Diabetes and Endocrinology**, v. 10, n. 5, p. 351–365, 2022.
- KANDOLA, A. et al. Depressive symptoms and objectively measured physical activity and sedentary behaviour throughout adolescence: a prospective cohort study. **The Lancet Psychiatry**, v. 7, n. 3, p. 262–271, 2020.
- KHAN, A. et al. Dose-dependent and joint associations between screen time, physical activity, and mental wellbeing in adolescents: an international observational study. **The Lancet Child and Adolescent Health**, v. 5, n. 10, p. 729–738, 2021.
- KIM, D. H. et al. Sleep and Mental Health Among Adolescents During the COVID-19 Pandemic. **Psychiatry Investigation**, v. 19, n. 8, p. 637–645, 2022.
- KRISHNAVENI, G. V. et al. Adiposity and Cortisol Response to Stress in Indian Adolescents. **Indian Pediatrics**, v. 55, n. 2, p. 125–130, 2018.
- LAROUCHE, R. et al. Associations between active school transport and physical activity, body composition, and cardiovascular fitness: A systematic review of 68 studies. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 11, n. 1, p. 206–227, 2014.
- LOPES, C. S. et al. ERICA: Prevalence of common mental disorders in Brazilian adolescents. **Revista de Saude Publica**, v. 50, n. supl 1, p. 1s-9s, 2016.
- LOURENÇO, C. L. M. et al. Validade e reprodutibilidade de um questionário sobre uso de novas tecnologias e internet móvel em adolescentes brasileiros. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 16, n. 40, p. 1, 2020.
- LUBANS, D. et al. Physical activity for cognitive and mental health in youth: A systematic review of mechanisms. **Pediatrics**, v. 138, n. 3, 2016.
- MADRUGA, J. G.; MORAES SILVA, F.; SCHERER ADAMI, F. Associação positiva entre razão cintura-estatura e presença de hipertensão em adolescentes. **Revista Portuguesa de Cardiologia**, v. 35, n. 9, p. 479–484, 2016.

- MAGSON, N. R. et al. Risk and Protective Factors for Prospective Changes in Adolescent Mental Health during the COVID-19 Pandemic. **Journal of Youth and Adolescence**, v. 50, n. 1, p. 44–57, 2021.
- MALTA, D. C. et al. A pandemia de COVID-19 e mudanças nos estilos de vida dos adolescentes brasileiros. **Rev Bras Epidemiol**, v. 24, n. e210012, p. 1–25, 2021.
- MATSUDO, S. M. M. **Envelhecimento, exercício e saúde: guia prático de prescrição e orientação**. Londrina: Midiograf, 2013.
- MONTEIRO, D. ET AL. Fatores associados ao transtorno mental comum em adolescentes escolares. v. 73, n. Suppl 1, p. 1–8, 2020.
- MORAIS, N. DE S. DE; MIRANDA, V. P. N.; PRIORE, S. E. Body image of female adolescents and its association with body composition and sedentary behavior. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 23, n. 8, p. 2693–2703, 2018.
- NAHAS, M. V. **Atividade Física, Saúde Qualidade de Vida**. 7. ed. Florianópolis: Ed. do Autor, 2017.
- NELSON, K. L.; DAVIS, J. E.; CORBETT, C. F. Sleep quality: An evolutionary concept analysis. **Nursing Forum**, v. 57, n. 1, p. 144–151, 2022.
- NEMIARY, D. et al. The Relationship Between Obesity and Depression Among Adolescents. **Psychiatr Ann**, v. 42, n. 8, p. 305–308, 2013.
- OLIVEIRA, I. DOS R. DE et al. Association between abdominal obesity, screen time and sleep in adolescents. **Jornal de Pediatria**, v. 99, n. 1, p. 45–52, 2023.
- PASSOS, M. H. P. et al. Reliability and validity of the Brazilian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index in adolescents. **Jornal de Pediatria (Versão em Português)**, v. 93, n. 2, p. 200–206, 2017.
- PATIAS, N. D. et al. Depression Anxiety and Stress Scale (DASS-21) - Short Form: Adaptação e Validação para Adolescentes Brasileiros. **Psico-USF**, v. 21, n. 3, p. 459–469, 2016.
- POTREBNY, T.; WIIUM, N.; LUNDEGÅRD, M. M. I. Temporal trends in adolescents' self-reported psychosomatic health complaints from 1980-2016: A systematic review and meta-analysis. **PLoS ONE**, v. 12, n. 11, p. 1–24, 2017.
- ROMEO, R. D. The teenage brain: The stress response and the adolescent brain. **Current Directions in Psychological Science**, v. 22, n. 2, p. 140–145, 2013.
- ROPKE, L. M. et al. Efeito da atividade física na qualidade do sono e qualidade de vida: revisão sistematizada. **Archives of Health Investigation**, v. 6, n. 12, p. 561–566, 2018.
- ROYANT-PAROLA, S. et al. The use of social media modifies teenagers' sleep-related behavior. **Encephale**, v. 44, n. 4, p. 321–328, 2018.

SAGAR, R.; GUPTA, T. Psychological Aspects of Obesity in Children and Adolescents. **Indian Journal of Pediatrics**, v. 85, n. 7, p. 554–559, 2018.

SAMPASA-KANYINGA, H. et al. Combinations of physical activity, sedentary time, and sleep duration and their associations with depressive symptoms and other mental health problems in children and adolescents: A systematic review. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 17, n. 1, p. 1–16, 2020.

SAUNDERS, T. J.; VALLANCE, J. K. Screen Time and Health Indicators Among Children and Youth: Current Evidence, Limitations and Future Directions. **Applied Health Economics and Health Policy**, v. 15, n. 3, p. 323–331, 2017.

SILVA, D. A. S. et al. Physical Education Classes, Physical Activity, and Sedentary Behavior in Children. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 50, n. 5, p. 995–1004, 2018.

SILVA, K. S. DA et al. Projeto COMPAC (comportamentos dos adolescentes catarinenses): aspectos metodológicos, operacionais e éticos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 15, n. 1, p. 1–15, 2013.

SILVA, S. A. et al. Common mental disorders prevalence in adolescents: A systematic review and metaanalyses. **PLoS ONE**, v. 15, n. 4, p. 1–19, 2020.

SILVERTHORN, D. U. **Fisiologia Humana: uma abordagem integrada**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

SIMÕES, V. M. F. et al. Health of adolescents in the 1997/1998 birth cohort in São Luís, Maranhão State, Brazil. **Cadernos de Saude Publica**, v. 36, n. 7, 2020.

SINHA, R. Role of addiction and stress neurobiology on food intake and obesity. **Biol Psychol**, v. 176, n. 1, p. 139–148, 2018.

SLUIJS, E. M. F. VAN et al. Physical activity behaviours in adolescence: current evidence and opportunities for intervention. **Lancet**, v. 398, n. 10298, p. 429–442, 2021.

STEWART, A. et al. **Padrões internacionais para avaliação antropométrica**. ISAK, 2011.

THORISDOTTIR, I. E. et al. Active and Passive Social Media Use and Symptoms of Anxiety and Depressed Mood among Icelandic Adolescents. **Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking**, v. 22, n. 8, p. 535–542, 2019.

VAN VUUREN, C. L. et al. Associations between overweight and mental health problems among adolescents, and the mediating role of victimization. **BMC Public Health**, v. 19, n. 1, p. 1–10, 2019.

VELAZQUEZ, B. et al. Physical activity and depressive symptoms among adolescents in a school-based sample. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 44, n. 3, p. 312–316, 2022.

WANG, S. et al. The prevalence of depression and anxiety symptoms among overweight/obese and non-overweight/non-obese children/adolescents in China: A systematic

review and meta-analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 3, 2019.

World Health Organization. Depression and Other Common Mental Disorders: Global Health Estimates. Geneva: World Health Organization, 2017.

World Health Organization. **Growth reference data for 5-19 years**. WHO, 2007. Disponível em: <<https://www.who.int/toolkits/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>>. Acesso em: 14 dez. 2022.

World Health Organization. WHO Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization, 2020.

World Health Organization. World mental health report: Transforming mental health for all. Geneva: World Health Organization, 2022.

WROBLEVSKI, B. et al. Relationship between body dissatisfaction and mental health of Brazilian adolescents: a nationally representative study. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 27, n. 8, p. 3227–3238, 2022.

XU, F. et al. Relationship between physical activity, screen time, and sleep quantity and quality in US adolescents aged 16–19. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 9, 2019.

ZOU, L. et al. Associations between sedentary behavior and negative emotions in adolescents during home confinement: Mediating role of social support and sleep quality. **International Journal of Clinical and Health Psychology**, v. 23, n. 1, p. 100337, 2023.

6.2 Artigo Original 2: Efeitos de um Programa Virtual de Exercícios Físicos sobre Indicadores de Saúde Mental e Características Individuais em Adolescentes de Viçosa-MG

Resumo

A adolescência é uma importante fase de mudanças, com destaque para algumas características individuais como a redução dos níveis de atividade física (AF), aumento do tempo de tela (TT) e qualidade do sono (QS). Além disso, também é verificado o aumento do risco de desenvolver condições negativas relacionadas à saúde mental, como sintomas de depressão (SD), ansiedade (SA) e estresse (SE). Tendo em vista os possíveis benefícios do exercício físico (EF) sobre essas características individuais e indicadores de saúde mental, o presente estudo teve como objetivo investigar os efeitos de um programa virtual de EF de maneira síncrona sobre indicadores de saúde mental e características individuais de adolescentes. A AF moderada a vigorosa (AFMV), o TT, a QS e os SD, SA e SE foram verificados a partir de questionários. O programa virtual de EF foi realizado por um período de 8 semanas. A amostra foi composta por 10 indivíduos no grupo intervenção (GI) e 10 no grupo controle (GCO). Verificou-se que nos adolescentes do GI o programa virtual de EF contribuiu para a redução significativa dos valores medianos dos SE ao se comparar o pré e pós-teste dos indivíduos [pré: 14,00 (17,00) vs pós: 9,00 (17,00); $p= 0,02$]. Além disso, no GI foi observado o aumento da frequência da QS boa (de 20% para 30%) e uma redução da frequência de adolescentes com SA (de 60% para 40%). Conclui-se que o programa virtual de EF realizado de maneira síncrona contribuiu significativamente para a redução dos SE e trouxe mudanças positivas nas frequências da QS e SA de adolescentes, porém, ainda são necessárias novas investigações com maior período de intervenção e com amostras representativas para essa população. O presente estudo oferece suporte para o desenvolvimento de mais programas de EF no meio virtual e apresenta-se como mais uma possibilidade de intervenção de EF direcionada para a saúde física e mental de adolescentes.

Palavras-chave: atividade física, exercício físico, tempo de tela, qualidade do sono, saúde mental, depressão, ansiedade, estresse, adolescentes.

INTRODUÇÃO

A adolescência é uma importante fase da vida, marcada por mudanças biológicas, cognitivas, emocionais, sociais e comportamentais, as quais podem perpetuar-se e trazer

impactos diretos na vida adulta (ALBERGA et al., 2012; SARDINHA; MAGALHÃES, 2012). Dentre as mudanças que têm sido observadas nesse período, destacam-se alterações negativas relacionadas à determinadas características individuais de adolescentes, que podem prejudicar o processo de desenvolvimento, tais como as reduções significativas na prática de atividade física (AF) e o aumento do tempo sedentário (ALBERGA et al., 2012). Para além das alterações negativas relacionadas a essas características individuais, nessa fase da vida verifica-se também o maior risco à saúde mental (ALBERGA et al., 2012). Este cenário, tornou-se ainda mais preocupante com a recenticidade do distanciamento social durante a pandemia da COVID-19, evidenciado a partir de dados como: redução da AF de 29,7% para 15,7%; aumento do tempo sedentário de 44,6% para 70,2% (MALTA et al., 2021); e, declínio da saúde mental dos adolescentes (MAGSON et al., 2021).

Ainda, cabe destacar que uma das principais formas de manifestação do tempo sedentário entre os adolescentes é por meio do tempo de tela (TT), que é definido pela soma do tempo total de exposição a dispositivos como televisão, computador, *notebooks*, *videogames*, *smartphones* e *tablets* (SAUNDERS; VALLANCE, 2017). Dessa forma, tem sido observado que o TT entre os adolescentes vem aumentando nos últimos anos, havendo evidências de que o tempo excessivo de exposição as telas se associa com prejuízos à saúde física e mental, como o aumento da gordura corporal, adoção de outros hábitos inadequados, surgimento de sintomas depressivos, sono prejudicado e qualidade de vida afetada (BULL et al., 2020; STIGLIC; VINER, 2019). Nesse sentido, um estudo realizado em Barbacena, Minas Gerais, Brasil, reportou dados preocupantes para o TT, sendo verificado que aproximadamente 68% dos adolescentes de 14 a 19 anos passam 3 horas ou mais do seu tempo no dia envolvidos com telas (OLIVEIRA et al., 2023).

Para além dessas variáveis, o sono também é uma característica individual que na adolescência sofre mudanças, sendo inadequado para grande parte dessa população (OWENS et al., 2014). Estudos sugerem associações das condições negativas referente ao sono com o baixo nível de AF, maior tempo sedentário, alto TT e excesso de peso (HOEFELMANN et al., 2014; KIM et al., 2016; SOUZA NETO et al., 2021). Tais comportamentos inapropriados podem levar à condições inadequadas relacionadas ao sono, como uma curta duração e, ou piora na sua qualidade, que influenciam em desfechos de sobrepeso e, ou obesidade, e até mesmo em problemas para a saúde mental já na adolescência (OWENS et al., 2014; TAVERAS et al., 2014). Em um estudo realizado no estado de Pernambuco, Brasil, foi encontrada uma má qualidade de sono (QS) para 25% dos adolescentes e sono insuficiente para cerca de 57,2% (OLIVEIRA et al., 2018). É importante destacar que durante a pandemia da COVID-19, um

estudo de revisão verificou que o grupo de crianças e adolescentes foi um dos que mais apresentaram problemas relacionados ao sono, sendo 45,9% afetados por distúrbios do sono (JAHRAMI et al., 2022).

Tendo em vista os indicadores de saúde mental, chama-se a atenção para os transtornos mentais comuns (TMC), que se referem a depressão e ansiedade, sendo altamente prevalentes na população mundial, causando impactos como a alteração do humor e dos sentimentos das pessoas afetadas (WHO, 2017). A nível mundial, entre 25% a 31% dos adolescentes possuem algum tipo de TMC (SILVA et al., 2020) e cerca de 50% desses transtornos em adultos se iniciam na adolescência (BELFER, 2008). Um estudo com representatividade nacional, realizado com 74.589 adolescentes, também indicou dados preocupantes, com cerca de 30% dos adolescentes acometidos pelos TMC (LOPES et al., 2016).

Para além dos TMC, o estresse crônico também é um indicador de saúde mental que merece atenção, uma vez que, se associa com graves problemas na vida da população, como o surgimento e, ou o agravamento da depressão, ansiedade, insônia, dores no corpo, entre outros aspectos negativos à saúde (NAHAS, 2017). Na adolescência, as mudanças que ocorrem em diferentes áreas cerebrais e as alterações hormonais mais acentuadas tornam esse público mais sensível a eventos estressores, além de aumentar as chances de desenvolver os TMC (PATIAS et al., 2016; ROMEO, 2013). Em um estudo realizado na Malásia, com adolescentes entre 13 e 14 anos, foi verificado que cerca de 38,5% dos avaliados apresentaram sintomas de estresse (TAJIK et al., 2017). No Brasil, resultados preocupantes foram encontrados em um estudo realizado com adolescentes de 14 a 19 anos, em que 47,7% da amostra apresentou sintomas de estresse (COSTA et al., 2021).

Nesse contexto, para que se ocorra a manutenção de uma boa saúde mental dos adolescentes, é fundamental que estes apresentem bons hábitos como níveis suficientes de AF, baixo tempo sedentário e sono adequado (SAMPASA-KANYINGA et al., 2020). Vale ressaltar que dentro das manifestações da AF, o exercício físico (EF) também aparece como um importante aliado para a saúde mental, uma vez que, pode promover alterações cerebrais capazes de reduzir os sintomas de depressão (SD), ansiedade (SA) e estresse (SE), devido a sua capacidade protetora em diferentes áreas do cérebro, principalmente no córtex frontal e hipocampo, responsáveis pelo humor e cognição, destacando-se melhoras para o prazer, energia, memória, atenção, planejamento, tomada de decisão e função motora (MATSUDO, 2013). Além disso, faz-se necessário que ocorra a redução do tempo sedentário, já que essa condição piora a capacidade cognitiva, reduz o volume do hipocampo e aumenta as chances de desenvolver depressão, ansiedade e estresse crônico (MATSUDO, 2013).

Diante do exposto, manter uma rotina adequada de EF entre os adolescentes parece fundamental para uma melhor saúde física e mental, visto os seus impactos sobre características individuais como o aumento dos níveis de AF (NAHAS, 2017), redução do TT (FRIEDRICH et al., 2014) e melhora da QS (OLIVEIRA et al., 2018). Assim, diferentes possibilidades podem ser exploradas para uma maior adesão desse público, sendo necessário destacar o EF realizado no meio virtual, o qual durante a pandemia da COVID-19 foi amplamente realizado a partir de estratégias que envolveram recursos tecnológicos como o uso de aplicativos, *videogames*, tecnologias vestíveis e plataformas de treinos, sendo eficazes na promoção de um estilo de vida mais ativo e saudável entre crianças e adolescentes que estiveram envolvidas com essas atividades naquele período (VANDONI et al., 2021). Nessa direção, essas estratégias devem ser melhor investigadas, principalmente pelo constante acesso dos adolescentes às mídias digitais e o uso frequente dos *smartphones*, e assim, intervenções para a saúde nesse meio podem ser mais acessíveis, podendo favorecer na mudança dos comportamentos (ROSE et al., 2017).

Entretanto, poucos estudos realizaram esse tipo de intervenção de maneira síncrona, fator esse que pode limitar a verificação de condições importantes durante a execução de programas de EF com adolescentes, como as necessidades, interesses e habilidades de desenvolvimento dos participantes (FAIGENBAUM; REBULLIDO; ZAICHKOWSKY, 2022). Sendo assim, diante da limitação de estudos de intervenção realizados de forma síncrona no meio virtual e aos possíveis benefícios de intervenções com recursos tecnológicos, o presente estudo teve como objetivo investigar os efeitos de um programa virtual de EF de maneira síncrona sobre indicadores de saúde mental e características individuais de adolescentes.

METODOLOGIA

Desenho do estudo

Trata-se de um estudo de caráter experimental, realizado no ano de 2022 em duas escolas públicas (federal e estadual) do município de Viçosa-MG, com adolescentes de 15 a 18 anos de ambos os sexos. Este estudo faz parte de um projeto maior intitulado como “Efeitos de um Programa Virtual de Exercícios Físicos e Intervenções Educativas de Saúde sobre Indicadores Biológicos, Psicológicos e Comportamentais em Adolescentes de Viçosa - MG”, que foi dividido em duas etapas: i) estudo com característica transversal, com o intuito de mapear e associar AF, TT, QS, gordura corporal (GC) com SD, SA e SE de adolescentes; ii)

estudo de caráter experimental, a fim de verificar os efeitos de 8 semanas de um programa virtual de EF sobre SD, SA, SE, AF, TT e QS de adolescentes. O estudo maior foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Viçosa sob o parecer ético número 5.241.980. Para participação da pesquisa, os voluntários menores de 18 anos deveriam apresentar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelo responsável legal e assinarem o Termo de Assentimento (TA), enquanto os indivíduos com 18 anos ou mais, necessitaram assinar apenas TCLE para maiores de idade.

Amostra

A amostra final do presente estudo foi composta por 20 adolescentes recrutados a partir da primeira etapa do estudo maior, que obteve informações completas de 335 adolescentes. O recrutamento do grupo intervenção (GI) para participação do programa virtual de EF ocorreu através do convite realizado para todos os adolescentes avaliados na primeira etapa, que cumpriram os critérios de inclusão. Assim, 16 adolescentes aceitaram o convite e iniciaram o programa virtual de EF, sendo considerados como GI. Ao longo das 8 semanas de intervenção, 6 participantes foram excluídos do GI pelas seguintes razões: 2, por desistirem de participar do treinamento; e 4, por faltarem aos treinos por uma semana completa e, ou não cumprirem os 70% de frequência das intervenções propostas. O grupo controle (GCO), posteriormente as 8 semanas de intervenção, foi formado a partir de um sorteio de mais 10 participantes entre os demais adolescentes da primeira etapa do projeto que se recusaram inicialmente a participar do programa virtual de EF. Esse sorteio foi realizado com base no pareamento por sexo e idade do GI. Sendo assim, 10 adolescentes compuseram o GI e outros 10 formaram o GCO (Figura 1).

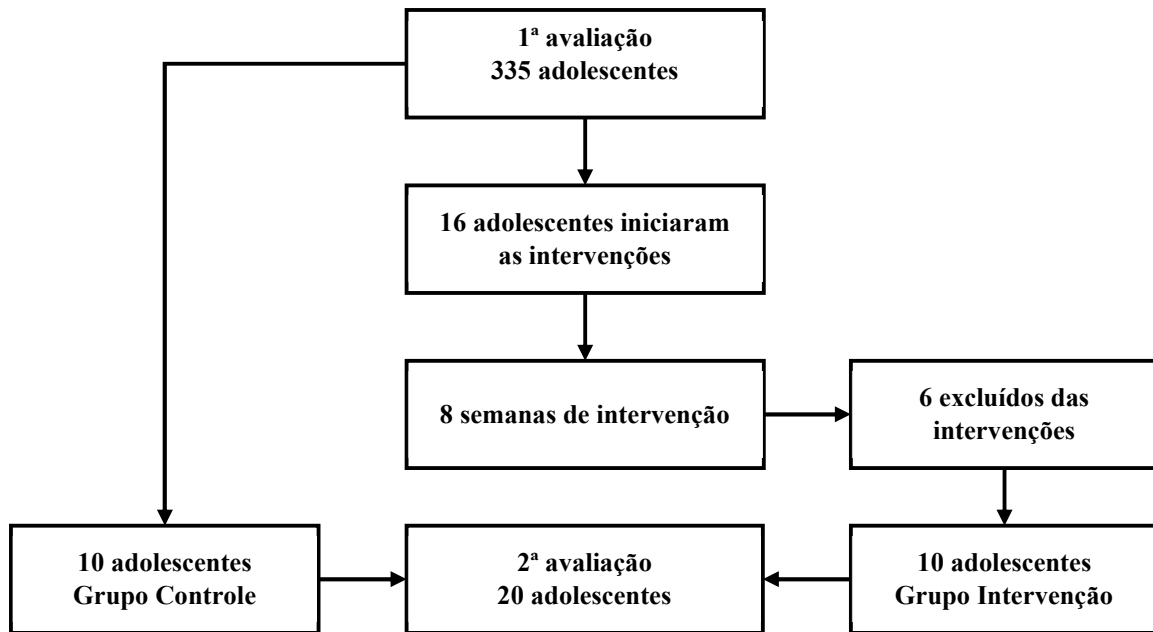


Figura 1 - Fluxograma do desenho experimental.
Fonte: Elaborada pelos autores.

Procedimentos de Coleta de Dados

Após a aprovação do comitê de ética do projeto maior, realizou-se o contato com a direção das escolas para apresentar o projeto, convidar a participar da pesquisa e solicitar permissão de contato com os adolescentes do ensino médio e seus respectivos responsáveis legais. Com a permissão concedida, a direção e os professores de Educação Física das escolas auxiliaram no primeiro contato com os escolares e os seus responsáveis legais, onde foram apresentadas informações detalhadas sobre a pesquisa, realizado o convite de participação no estudo e entregue aos interessados os TCLE e TA. Destaca-se que durante esses contatos, como forma de despertar o interesse dos adolescentes para participar do programa virtual de EF, eles foram informados que o programa visava a promoção e adoção de bons hábitos relacionados a saúde física e mental, dos benefícios que poderiam ter a longo a prazo desde que os procedimentos fossem cumpridos durante o período de treinamento, além de ser uma oportunidade gratuita, de fácil acesso e que não exigiria tanto tempo, uma vez que poderiam realizar as sessões de treino de qualquer local de sua casa. Ainda como forma de proporcionar uma maior adesão ao programa, foi ofertada a opção de horário flexível ao longo da semana, ou seja, os adolescentes interessados poderiam escolher os dias e horários para realizar as sessões de treinamento estipuladas.

Paralelamente a esses contatos, uma equipe de voluntários foi previamente selecionada para realizar os procedimentos de coleta de dados e para conduzir o programa virtual de EF.

Sendo assim, a equipe recebeu capacitação para realizar avaliações antropométricas e aplicação de questionários no período pré e pós-intervenção. Foi especificado aos avaliadores que os procedimentos no período pós-intervenção deveriam ser realizados exatamente da mesma forma que no período inicial, com exceção na aplicação do questionário que verificou o TT, onde foi solicitado aos avaliados que desconsiderassem o tempo de exposição as telas durante as sessões do programa virtual de EF. Paralelamente, uma parte da equipe recebeu a capacitação necessária para a condução das intervenções do programa virtual de EF.

Para participarem dessa etapa, os adolescentes deveriam atender aos seguintes critérios de inclusão: a) ter realizado todas as avaliações prévias; b) estar na faixa etária estipulada; c) não apresentar comprometimento físico e, ou cognitivo que impedissem o preenchimento dos questionários e, ou a realização das avaliações; d) ter acesso à internet por meio de um dispositivo que permitisse a realização de videochamadas; e) apresentar o TCLE e TA devidamente assinados.

Instrumentos de Coleta de Dados

Questionário de Comportamento de Risco do Adolescente (COMPAC-II)

O COMPAC-II é um instrumento que possui 49 questões e suas informações são organizadas em 6 sessões, com o objetivo de avaliar os hábitos e costumes dos adolescentes (SILVA et al., 2013). O instrumento permite a análise das sessões separadamente, assim foram utilizadas as questões 12 “Durante uma semana normal (típica), em quantos dias você pratica atividades físicas moderadas a vigorosas (AFMV) (AF no lazer, no trabalho e no deslocamento)?” e 13 “Durante uma semana normal (típica), quanto tempo por dia você pratica AVMV (AF no lazer, no trabalho e no deslocamento)?” da sessão “Atividades Física e Comportamentos Sedentários”, para mapear a AVMV dos adolescentes. O cálculo da AVMV semanal foi realizado a partir da multiplicação das respostas referentes a questão 12, pela questão 13 e ao final se dividiu pelos sete dias da semana, obtendo-se o valor final em minutos.

Para classificação da AVMV, foram seguidas as recomendações de 60 minutos diários da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2020). Assim, os adolescentes que praticavam AVMV com duração igual ou superior a 60 minutos por dia, foram classificados como “atingem” as recomendações, e os que não atendiam esses critérios foram classificados como “não atingem”.

Questionário de Tecnologias Portáteis e Internet móvel (TECNO-Q)

Utilizou-se o TECNO-Q para se obter o tempo de tela (TT) dos dias totais da semana. Este instrumento é composto por 17 itens, que tem como objetivo avaliar a posse e uso de dispositivos como *smartphone*, *tablet* e computador portátil entre os adolescentes (LOURENÇO et al., 2020). O TT semanal foi calculado pela multiplicação dos dias totais da semana que o adolescente fazia o uso dos dispositivos, pelo número de horas registradas e ao final se dividiu pelos sete dias da semana, obtendo-se o TT médio em horas.

É importante destacar que na avaliação pós programa de treinamento, os adolescentes que compuseram o grupo intervenção, foram orientados a descartar o tempo gasto durante as sessões de treino, uma vez que a tela que estava sendo utilizada nesse momento era direcionada para a promoção de hábitos saudáveis.

Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI)

O PSQI é um instrumento que avalia a qualidade do sono (QS) (BUYSSE et al., 1989), com tradução e validação para indivíduos brasileiros (BERTOLAZI et al., 2011), sendo essa versão validada para adolescentes brasileiros de 10 a 19 anos (PASSOS et al., 2017). O questionário possui 19 questões, as quais foram utilizadas para avaliar a qualidade e distúrbios do sono entre os adolescentes no último mês. Foram avaliadas sete componentes do sono: qualidade subjetiva, latência, duração do sono, eficiência, distúrbios do sono, uso de medicamentos e disfunção diária. Cada uma dessas componentes recebe pontuações de zero a três, podendo atingir um escore final de 21 pontos. Nesse estudo, os valores iguais ou superiores a 5 pontos foram considerados como indicadores de um padrão ruim de qualidade do sono e, ou presença de distúrbio do sono.

Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse para Adolescentes (EDAE-A)

A EDAE-A é uma adaptação validada da *Depression, Anxiety and Stress Scale Form* (DASS-21), aplicada à adolescentes com idades entre os 12 e 18 anos (PATIAS et al., 2016). A escala é composta por 21 itens e possui três subescalas que avaliam SD, SA e SE referentes a última semana. Cada uma dessas subescalas possuem sete itens com escala de resposta do tipo *likert* de quatro pontos, no qual o escore final foi determinado pela soma dos itens e

multiplicada por dois. Para esse estudo, considerou-se a presença de SD escores a partir de 10 pontos, SA a partir de 8 pontos e SE a partir de 15 pontos.

Programa virtual de exercícios físicos

Antes de iniciar o programa virtual de EF, os adolescentes responderam a versão revisada do Questionário de Prontidão para Atividade Física (SHEPHARD; THOMAS; WEILER, 1991) como forma de identificar riscos cardiovasculares que poderiam comprometer a saúde e segurança dos participantes durante as sessões de treinos. Em seguida, o programa virtual de EF foi iniciado e teve duração de 8 semanas, sendo a primeira semana considerada como período de adaptação. De acordo com a literatura, o período de 8 semanas de treinamento parece suficiente para gerar adaptações fisiológicas e mudanças com possíveis benefícios à saúde (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2016).

Foram realizadas 24 sessões de treino de EF na plataforma *Google Meet*, três vezes por semana em dias distintos, com duração de aproximadamente 60 minutos em intensidade moderada. Todas as sessões de treino foram conduzidas pela equipe capacitada composta por estudantes de graduação e pós-graduação em Educação Física, com a supervisão dos pesquisadores responsáveis. A estruturação dos treinos ocorreu da seguinte forma: i) aquecimento inicial – preparação fisiológica do organismo para uma etapa mais complexa e de maior demanda física; ii) parte principal – execução de EF com carga mais elevada, visando atingir os objetivos principais de cada treino; iii) relaxamento – aproximando o organismo das condições próximas do estado de repouso.

O controle da intensidade de treinamento foi realizado pela aplicação da Escala de Percepção de Esforço (6-20) (BORG, 2000) ao fim da parte principal de cada sessão de treino. Além disso, como forma de progressão dos treinos mediante a periodização estabelecida, outras variáveis de treinamento foram consideradas: volume de treino em minutos (séries x tempo de execução do exercício) e densidade (tempo de execução total dos exercícios/pausa total do treino), conforme descrito no Quadro 1.

Quadro 1 - Periodização do programa de exercícios físicos para adolescentes de Viçosa – MG.

Semana	1 ^{a*}	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	7 ^a	8 ^a
Intensidade (PSE 6 a 20)	12-12	13-14	13-14	13-13	14-14	15-16	14-15	16-16
Volume (min de execução)	13,50	16,50	18,00	16,50	18,15	24,00	21,00	24,08
Densidade (execução/pausa - min)	1,59	2,20	2,57	2,36	3,30	5,33	4,67	5,35

Legenda: PSE= percepção subjetiva do esforço; min= minutos; *semana de adaptação.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Foram selecionados exercícios resistidos com o peso corporal para o *core*, membros superiores e inferiores, combinados à exercícios aeróbicos. Em cada semana de treinamento foram selecionados exercícios de acordo com o nível de complexidade e de exigência física, iniciando com níveis mais baixos e progredindo de acordo com as adaptações percebidas pelos treinadores e pesquisadores responsáveis. Utilizou-se os seguintes exercícios e suas variações durante as sessões de treino: rotação interna e externa dos ombros, sentar-se e levantar-se, corridas estacionárias, pranchas isométricas, abdominais, escalador, *sprawl*, *burpee*, flexão plantar, agachamentos, elevação pélvica, movimento de adução horizontal dos ombros, *snow angel*, flexão de cotovelos, extensão de tronco, e alongamentos para membros superiores, inferiores e região torácica.

Os adolescentes que participaram do programa virtual de EF também foram convidados a seguir um perfil privado no *Instagram*, que foi administrado por 8 semanas pelos pesquisadores do presente estudo. Neste perfil foram fornecidas informações sobre hábitos saudáveis com frequência de 2 a 3 vezes na semana, através de publicações de imagens no formato carrossel ou por meio de vídeos no formato *reels*. Os temas abordados foram: AF, alimentação, uso de telas e redes sociais, sono e aspectos relacionados à saúde mental. Ressalta-se que estudantes e profissionais da Educação Física, Nutrição e Psicologia estiveram envolvidos na elaboração do conteúdo publicado.

Por fim, como forma de se verificar o envolvimento dos adolescentes do GCO e do GI com outras AF sistematizadas que poderiam gerar algum tipo de viés de confusão para os resultados obtidos nas avaliações pós-intervenção, antes e após as 8 semanas do programa virtual de EF, recorreu-se ao COMPAC-II, por meio da análise das respostas da questão 20 “Preencha o quadro abaixo, informando a frequência e a duração de todas as atividades que você faz.”. Assim, não foi verificado em nenhum dos grupos o envolvimento em AF que trouxessem algum tipo de viés de confusão para os dados obtidos. Além disso, na linha de base

não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para nenhuma das variáveis avaliadas.

Análise Estatística

Para análise dos dados, foram utilizados procedimentos estatísticos descritivos e inferenciais, efetuados no programa SPSS® versão 22. Foram realizados testes para verificação dos pressupostos de normalidade (*Shapiro-Wilk*). Em seguida, foram utilizadas frequências, médias, desvio padrão, medianas e intervalo interquartilico como forma de caracterização da amostra. Utilizou-se o teste não-paramétrico U de *Mann-Whitney* para verificar diferenças entre os grupos na linha de base. Além disso, o teste não-paramétrico pareado de *Wilcoxon* foi utilizado para verificar as diferenças entre pré e pós para os grupos controle e intervenção. Em todos os casos, o nível de significância estatística assumido foi de 5%.

RESULTADOS

No total, 16 adolescentes aceitaram o convite e iniciaram o programa de intervenção, o que representou 4,78% dos 335 avaliados com dados completos. Ao longo das 8 semanas de intervenção, 6 participantes foram excluídos do GI, 2 (12,5%) por desistirem de participar do treinamento e 4 (25%) por faltarem aos treinos por uma semana completa e, ou não cumprirem os 70% de frequência das intervenções propostas. Sendo assim, as amostras do grupo controle (GCO) e grupo intervenção (GI) foram compostas cada uma por 10 adolescentes (9 meninas e 1 menino) com média de idade de $16,00 \pm 0,81$ anos (tabela 1).

Na tabela 1, foram representadas as classificações de AFMV, QS, SD, SA e SE, pré e após as 8 semanas para o GCO e GI. Foram encontrados dados alarmantes para ambos os grupos, sendo verificado o alto número de indivíduos que “não atinge” as recomendações de AFVM, QS “ruim-distúrbio” e para SD, SA e SE. Observou-se mudanças nas frequências da variável AFMV no GCO, com o aumento do número de indivíduos classificados em “atinge” as recomendações de AFMV (de 20% para 30%), enquanto no GI foi observada estabilização na frequência (20%) daqueles classificados em “atinge”. Quanto a QS, o GCO apresentou redução na frequência do sono bom de 30% para 20%, já para o GI, notou-se o aumento de indivíduos classificados com sono bom de 20% para 30%. Para os SD, o GCO apresentou redução na frequência dos indivíduos com sintomas, de 90% para 60%. No GI, também foi verificada a redução da frequência dos adolescentes com SD, de 50% para 40%. Para os SA,

no GCO, aqueles que apresentaram sintomas foi estável entre o pré e pós intervenção (40%). Contudo, no GI foi verificado que a frequência de adolescentes com SA reduziu de 60% para 40%. Por fim, os SE no GCO apresentaram estabilização na frequência (40%) dos indivíduos com sintomas e no GI, houve uma redução de 40% para 30% daqueles que apresentaram sintomas.

Tabela 1 - Caracterização e classificação das características individuais e indicadores de saúde mental de adolescentes de Viçosa – MG antes e após o programa virtual de exercícios físicos.

		GCO		GI	
		Pré	Pós	Pré	Pós
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Sexo	Feminino	9 (90)	9 (90)	9 (90)	9 (90)
	Masculino	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)
AFMV	Não atinge	8 (80)	7 (70)	8 (80)	8 (80)
	Atinge	2 (20)	3 (30)	2 (20)	2 (20)
QS	Bom	3 (30)	2 (20)	2 (20)	3 (30)
	Ruim-Distúrbio	7 (70)	80 (80)	8 (80)	7 (70)
SD	Sem sintomas	1 (10)	4 (40)	5 (50)	6 (60)
	Com sintomas	9 (90)	6 (60)	5 (50)	4 (40)
SA	Sem sintomas	6 (60)	6 (60)	4 (40)	6 (60)
	Com sintomas	4 (40)	4 (40)	6 (60)	4 (40)
SE	Sem sintomas	6 (60)	6 (60)	6 (60)	7 (70)
	Com sintomas	4 (40)	4 (40)	4 (40)	3 (30)

Legenda: GCO= grupo controle; GI= grupo intervenção; AFMV= atividade física moderada vigorosa; QS= qualidade de sono; SD= sintomas de depressão; SA= sintomas de ansiedade; SE= sintomas de estresse.

A tabela 2 apresenta os resultados do efeito do programa virtual de EF após as 8 semanas. Para nenhuma das variáveis de características individuais foram constatadas diferenças com significâncias estatísticas para GI e GCO no pré e pós avaliações. No entanto, para ambos os grupos houve aumento nos valores medianos para AFMV (GCO: 25,72 minutos; GI: 35,71 minutos) e para TT (GCO: 0,79 horas; GI: 0,36 horas). Na QS os valores medianos apresentaram aumento de 0,50 pontos para GI e redução de 0,50 pontos para GI.

Por fim, no GCO, não foram constatadas diferenças estatisticamente significativas para SD, SA e SE. Nesse grupo, SD reduziu seu valores medianos em 3 pontos, SA e SE aumentaram 1 ponto cada. Já no GI, foi encontrado resultado estatisticamente significativo para a variável SE, demonstrando que o valor da mediana no pós-teste reduziu 5 pontos quando comparado ao pré-teste. Para SD e SA não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, porém houve um redução dos valores medianos de 3 pontos cada.

Tabela 2 - Efeito de 8 semanas do programa virtual de exercícios físicos sobre características individuais e indicadores de saúde mental de adolescentes de Viçosa – MG.

	GCO (n = 10)						GI (n = 10)					
	Pré		Pós				Pré		Pós			
	(Média±DP)	Mediana (IIQ)	(Média±DP)	Mediana (IIQ)	z	P-valor	(Média±DP)	Mediana (IIQ)	(Média±DP)	Mediana (IIQ)	z	P-valor
Idade (anos)	16,00±0,81	16,00(2,00)	16,20±1,03	16,00(2,00)	-	-	16,00±0,81	16,00(2,00)	16,00±0,81	16,00(2,00)	-	-
AFMV (min/dia)	37,28±51,19	17,14(68,57)	54,14±34,31	42,86(62,50)	-0,94	0,34	23,57±39,55	0,00(40,72)	40,57±18,66	35,71(30,01)	-1,37	0,16
TT (h/dia)	7,21±4,61	6,85(5,40)	8,35±3,25	7,64(5,38)	-1,36	0,17	6,46±3,91	7,85(5,89)	7,94±1,84	8,21(2,54)	-0,05	0,95
QS	6,90±3,28	7,00(5,00)	6,90±2,33	7,50(4,00)	-0,21	0,83	6,90±3,66	7,00(4,00)	6,20±3,01	6,50(6,00)	-0,83	0,40
SD	15,00±8,17	14,00(3,00)	12,40±9,60	11,00(10,00)	-1,05	0,29	11,00±11,20	10,00(17,00)	7,60±6,45	7,00(11,00)	-1,47	0,13
SA	6,20±5,11	5,00(11,00)	6,80±4,91	6,00(10,00)	-0,24	0,80	10,00±9,61	9,00(13,00)	7,60±5,71	6,00(9,00)	-0,84	0,40
SE	12,40±8,20	11,00(14,00)	12,60±6,67	12,00(13,00)	-0,23	0,81	15,00±10,20	14,00(17,00)	10,00±8,43	9,00(17,00)	-2,20	0,02

Legenda: DP= desvio padrão; IIQ= intervalo interquartil; GCO= grupo controle; GI= grupo intervenção; min= minutos; h= horas; AFMV= atividade física moderada vigorosa; TT= tempo de tela; QS= qualidade de sono; SD= sintomas de depressão; SA= sintomas de ansiedade; SE= sintomas de estresse.

Valores em negrito representam p-valor ≤0,05.

DISCUSSÃO

O presente estudo buscou investigar os efeitos de um programa virtual de EF sobre indicadores de saúde mental e características individuais em adolescentes. O principal resultado aponta para uma redução dos SE entre pré e pós avaliação do GI.

Após as 8 semanas, os resultados indicaram uma redução significativa dos SE para o GI, algo que não ocorreu no GCO. Tal redução pode ser explicada pela possibilidade que o EF possui em gerar prazer, ser uma distração para as situações cotidianas estressantes e assim, amenizar ou agir como protetor aos efeitos do estresse no organismo (MATSUDO, 2013; NAHAS, 2017; PEDERSEN; SALTIN, 2015). Além disso, cabe destacar que as informações sobre hábitos saudáveis fornecidas exclusivamente ao GI no *Instagram* podem ter potencializado a redução dos SE, já que foram tratados temas que se relacionam com esses sintomas, como AF, uso de telas, sono e aspectos relacionados à saúde mental.

É importante ressaltar a escassez de estudos de intervenção que avaliaram os efeitos do treinamento físico sobre o estresse em adolescentes, no entanto, foi encontrado um estudo com intervenção presencial que verificou diferentes intensidades de exercícios aeróbicos e de flexibilidade durante 10 semanas sobre o estresse em adolescentes de 13 a 17 anos, e os resultados indicaram que os exercícios de alta intensidade foram capazes de reduzir os níveis de estresse (NORRIS; CARROLL; COCHRANE, 1992). Nesse sentido, mediante aos resultados aqui encontrados e de acordo com o que foi verificado no estudo de Norris, Carroll & Cochrane (1992), há indícios de que exercícios realizados com acompanhamento virtual ou presencialmente em intensidade moderada a vigorosa, podem amenizar os SE de adolescentes.

Nessa perspectiva, é importante o incentivo da prática regular de AF já na adolescência, como uma forma de auxiliar na redução dos SE, uma vez que, apresentar altos níveis de estresse crônico pode vir a se tornar um fator de risco para a saúde física e mental, agravando as chances de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, câncer, hipertensão, diabetes, distúrbios do sono, distúrbios digestivos, doenças respiratórias, supressão imunológica, alterações no humor, ansiedade e depressão (FRANKLIN et al., 2021).

Embora os SA do GCO e GI não tenham sofrido alterações significativas ao longo das 8 semanas de intervenções virtuais de exercícios físico, o GI apresentou redução da frequência dos adolescentes com sintomas, enquanto o GCO se manteve estável. Essa redução pode ser um indicativo de que a intervenção a longo prazo poderia amenizar de maneira mais expressiva os SA dos adolescentes. Todavia, um estudo semelhante encontrou resultados significativos com o mesmo período de tempo de treinamento, ao realizar um programa supervisionado de

EF online por 8 semanas, com duas sessões de 60 minutos por semana, em 30 adolescentes de 14 a 15 anos, utilizando exercícios de peso corporal e aeróbicos em intensidade moderada, e verificaram uma redução significativa da ansiedade dos 15 indivíduos que compuseram o grupo intervenção (LATINO et al., 2021). Entretanto, é necessário considerar que o estudo citado anteriormente foi realizado com os adolescentes “forçados” a ficar em casa devido à segunda onda da pandemia da COVID-19, podendo assim, os SA estarem em condições mais graves, e então os efeitos do programa de EF terem gerado maiores benefícios em um curto espaço de tempo. Desse modo, é necessário realizar mais estudos com programas virtuais de EF por um período maior de semanas, para que seja possível verificar a presença de mudanças significativas no SA de adolescentes.

Para os SD, também não foi possível notar alterações significativas ao longo das 8 semanas do programa de treinamento, entretanto ambos os grupos apresentaram redução da frequência daqueles com sintomas. O programa de treinamento pode não ter sido efetivo em termos de gerar mudanças estatisticamente significativas devido ao curto período de tempo que foi realizado e pela dificuldade em se estipular recomendações específicas capazes de amenizar esses sintomas em adolescentes, principalmente no meio virtual. Um estudo de revisão sistemática publicado recentemente avaliou o efeito do EF nos SD em adolescentes de 12 a 18 anos e encontraram possíveis recomendações para o período mínimo de treinamento, duração das sessões e o tipo de exercício (WANG et al., 2022). De acordo com o estudo, para os adolescentes com SD parece ideal que sejam realizados programas de exercícios aeróbicos, de intensidade moderada, com duração mínima de 8 semanas e pelo menos três sessões por semana de 75 a 120 minutos. Diferentemente, o presente estudo contemplou apenas a duração mínima de semanas e a intensidade, sendo necessárias novas investigações a fim de verificar se um maior tempo durante as sessões e exercícios especificamente aeróbicos são de fato mais eficazes em reduzir os SD em programas de treinamento realizados de maneira virtual.

Tanto no GCO como no GI não foram observadas alterações significativas para a prática de AFMV. Essa situação pode ser explicada inicialmente pelo programa de EF e as ações educativas em saúde não terem obtido êxito em mudar o comportamento relacionado a AFMV nos dias que os adolescentes não participaram das intervenções, além do curto período de tempo. Porém, é necessário destacar que antes do programa de EF o GI apresentava uma mediana de zero minutos de AFMV e passaram a ter uma mediana de 35,71 minutos para AFMV. Nessa direção, caso os adolescentes desse grupo não tivessem vinculados à intervenção, poderiam ter se mantido em um quadro ainda mais preocupante quanto ao não envolvimento com a prática de AFMV. Ainda é necessário destacar que um estudo recente que

também visou promover hábitos saudáveis em adolescentes do sexo feminino, com idades entre 13 e 16 anos, utilizando-se de estratégias no meio virtual, com procedimentos que consistiram na realização de sessões de treino online em intensidade moderada, por 6 semanas, com 3 sessões semanais de 30 minutos realizando exercícios com o peso corporal via *Zoom* e na realização de ações educativas em saúde por meio de mensagens e vídeo chamadas, também não encontraram mudanças significativas para a AFMV (COWLEY et al., 2021). Em paralelo ao presente estudo, essas informações sugerem que intervenções com períodos de 8 semanas também não foram suficientes para provocar mudanças significativas na AFMV, assim novos estudos com duração superior devem ser realizados ao se propor estratégias para adoção de comportamentos saudáveis em adolescentes por meio virtual.

Ainda considerando a AFMV, a similaridade dos resultados encontrados entre os grupos também pode ser reflexo do retorno presencial das aulas durante o ano de 2022. Estudos ressaltam a importância do contexto escolar para o aumento dos níveis de AF, uma vez que, os adolescentes passam grande parte do tempo do seu dia nesse ambiente e as escolas podem fornecer aos alunos oportunidades únicas em práticas regulares de AF, desde o deslocamento ativo para a escola até a participação das aulas de Educação Física, além do envolvimento em competições esportivas, atividades recreativas, entre outras possibilidades (BROOKE et al., 2014; LAROUCHE et al., 2014; SILVA et al., 2018). Além disso, é na escola que os adolescentes mantêm maior parte do vínculo com seus amigos, que também é considerada uma forma de estimular a AF (FITZGERALD; FITZGERALD; AHERNE, 2012; SAWKA et al., 2013).

Tendo em vista o TT, não foram encontradas alterações para GCO e GI, contudo, ambos os grupos aumentaram as horas de uso de telas. Uma possível explicação para que não tenham sido verificadas alterações significativas, pode estar relacionada a não efetividade do programa de EF e das ações educativas em saúde em provocarem reduções do tempo de uso de telas nos dias que não ocorreram as sessões de treinamento. Além disso, o viés de memória durante as repostas fornecidas em questionários também pode ser um aspecto que tenha influenciado nos resultados aqui encontrados. Na literatura são reportados outros estudos que também relataram resultados semelhantes, como foi verificado no estudo realizado por Magalhães (2017), que propôs dois tipos de intervenção (hidroginástica e *jump*) com 18 adolescentes com excesso de peso em cada grupo, durante um período de 12 semanas, com 3 sessões semanais e variando entre 24 e 32 minutos, sendo constatado dificuldades em se reduzir de maneira significativa o TT dos indivíduos envolvidos nas intervenções. Entretanto, também é evidenciado na literatura resultados efetivos, assim como foi apresentado em um estudo de revisão com ensaios clínicos

randomizados realizados em escolas com o intuito de reduzir o TT de crianças e adolescentes, sendo verificado que a promoção da AF regular é um aspecto crucial para a redução do tempo de TT (FRIEDRICH et al., 2014). Vale ressaltar que na revisão citada anteriormente, o estudos tinham como foco reduzir o tempo dedicado a eletrônicos como televisão, *videogame* e computador, diferentemente do presente estudo, que buscou reduzir o TT de dispositivos móveis que são altamente utilizados pelos adolescentes e atualmente podem ser utilizados praticamente em qualquer momento e local. Assim, parece necessário que novos estudos de intervenção com essa população analisem os efeitos do EF sobre o uso de diferentes dispositivos baseadas em telas, principalmente naqueles que possibilitam a utilização portátil.

Para a variável QS não foram verificadas alterações para ambos os grupos. Contudo, o GI apresentou aumento da frequência daqueles com boa QS, algo que não ocorreu no GCO que reduziu o número de indivíduos com boa QS, podendo ser um indicativo de que o programa de intervenção pode melhorar a QS a longo prazo e dessa forma, parece fundamental a promoção de EF entre adolescentes. É o que indica um estudo de intervenção realizado por um período de tempo maior (12 semanas) do que o presente estudo, onde 20 adolescentes obesos foram submetidos a um programa de exercícios aeróbicos e de resistência, e constataram que o treinamento físico foi capaz de melhorar a QS da amostra (MENDELSON et al., 2016). Todavia, é necessário cuidado ao se comparar esses dados, pois trata-se de uma intervenção que não foi realizada de maneira virtual e aplicou o programa de treinamento em uma amostra que envolveu apenas adolescentes obesos.

Ainda, é necessário destacar que apenas 4,78% da amostra total aceitaram participar do programa de intervenção e aqueles que não participaram das intervenções justificaram que o nível de exigência do projeto era alto, não tinham tempo para as atividades, não estariam dispostos a realizarem as reavaliações e, ou não se sentiriam à vontade para participar de videochamadas durante as sessões de treinamento. Sendo assim, é necessário que em futuras intervenções que proponham programas de EF de maneira similar ao do presente estudo sejam consideradas alternativas que evitem esses problemas, podendo assim, proporcionar um maior interesse e adesão dos adolescentes.

Por fim, cabe ressaltar os pontos fortes e fracos do presente estudo. Como pontos fortes pode-se destacar a utilização de uma proposta de treinamento para essa faixa etária, que vem ganhando espaço nos últimos anos, sendo de fácil e comum acesso, de baixo custo, podendo ser mais uma possibilidade para adoção de bons comportamentos e capaz de influenciar positivamente a saúde mental dos adolescentes. Dentre os pontos fracos é preciso ressaltar o uso de medidas subjetivas e os vieses que podem apresentar, mas apesar das limitações, ainda

são muito utilizadas em estudos, pois requer um menor investimento para o desenvolvimento de pesquisas. O curto período de tempo da intervenção também deve ser considerado como uma limitação, pois o uso de um período maior de semanas talvez poderia proporcionar resultados mais expressivos. Contudo, como foi destacado anteriormente, existem estudos que utilizaram o mesmo número de semanas em programas de EF e encontraram resultados satisfatório para algumas das variáveis analisadas. Além disso, o baixo número de participantes que compuseram a amostra não é representativo para essa população.

CONCLUSÃO

Diante dos achados, observa-se que para o GI os resultados evidenciaram que 8 semanas de um programa virtual de EF de maneira síncrona em intensidade moderada, com sessões semanais e duração de aproximadamente 60 minutos por sessão podem possibilitar melhoras significativas nos SE de adolescentes, podendo assim, favorecer a saúde física e mental desses indivíduos ao longo da vida.

Tendo em vista as demais variáveis, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas em nenhum dos grupos. Todavia, chama-se a atenção para as melhorias nas variáveis QS e SA ao se considerar os valores de frequência de ambas, e assim como reportado na literatura, podem ser indicativos de que a médio e longo prazo os programas de intervenção de EF podem beneficiar a saúde dos adolescentes.

Portanto, esse estudo contribui para novas possibilidades de intervenções na saúde física e mental de adolescentes. Contudo, faz-se necessário a realização de novas pesquisas com programas virtuais de EF de maneira síncrona, com maior tempo de intervenção, maior duração das sessões de treinamento, com diferentes propostas de tipos de exercícios e, por fim, envolvendo amostras representativas para essa faixa etária.

REFERÊNCIAS

ALBERGA, A. S. et al. Overweight and obese teenagers: Why is adolescence a critical period? **Pediatric Obesity**, v. 7, n. 4, p. 261–273, 2012.

BELFER, M. L. Child and adolescent mental disorders: The magnitude of the problem across the globe. **Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines**, v. 49, n. 3, p. 226–236, 2008.

BERTOLAZI, A. N. et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh

Sleep Quality Index. **Sleep Medicine**, v. 12, n. 1, p. 70–75, 2011.

BORG, G. **Escalas de Borg para a Dor e Esforço Percebido**. Manole: São Paulo, 2000.

BROOKE, H. L. et al. A Systematic Literature Review with Meta-Analyses of Within- and Between-Day Differences in Objectively Measured Physical Activity in School-Aged Children. **Sports Medicine**, v. 44, n. 10, p. 1427–1438, 2014.

BULL, F. C. et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. **British Journal of Sports Medicine**, v. 54, n. 24, p. 1451–1462, 2020.

BUYSSE, D. J. et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. **Psychiatry Research**, 1989.

COSTA, M. P. DA S. et al. Inatividade física e sintomas de depressão, ansiedade e estresse em adolescentes estudantes. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 34, p. 1–9, 2021.

COWLEY, E. S. et al. Formative evaluation of a home-based physical activity intervention for adolescent girls—the herizon project: A randomised controlled trial. **Children**, v. 8, n. 2, p. 1–23, 2021.

FAIGENBAUM, A. D.; REBULLIDO, T. R.; ZAICHKOWSKY, L. Heads-up: Effective Strategies for Promoting Mental Health Literacy in Youth Fitness Programs. **ACSM's Health and Fitness Journal**, v. 26, n. 3, p. 12–19, 2022.

FITZGERALD, A.; FITZGERALD, N.; AHERNE, C. Do peers matter? A review of peer and/or friends' influence on physical activity among American adolescents. **Journal of Adolescence**, v. 35, n. 4, p. 941–958, 2012.

FRANKLIN, B. A. et al. Chronic stress, exercise and cardiovascular disease: Placing the benefits and risks of physical activity into perspective. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 18, 2021.

FRIEDRICH, R. R. et al. Effect of intervention programs in schools to reduce screen time: A meta-analysis. **Jornal de Pediatria**, v. 90, n. 3, p. 232–241, 2014.

HOEFELMANN, L. P. et al. Comportamentos associados ao sono em estudantes do ensino médio: Análises transversal e prospectiva. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 16, n. SUPPL. 1, p. 68–78, 2014.

JAHRAMI, H. A. et al. Sleep disturbances during the COVID-19 pandemic: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. **Sleep Medicine Reviews**, n. January, 2022.

KIM, Y. et al. Physical activity, screen-based sedentary behavior, and sleep duration in adolescents: Youth risk behavior survey, 2011–2013. **Preventing Chronic Disease**, v. 13, n. 9, p. 1–6, 2016.

LAROUCHE, R. et al. Associations between active school transport and physical activity, body composition, and cardiovascular fitness: A systematic review of 68 studies. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 11, n. 1, p. 206–227, 2014.

LATINO, F. et al. The impact of an 8-weeks at-home physical activity plan on academic achievement at the time of covid-19 lock-down in italian school. **Sustainability (Switzerland)**, v. 13, n. 11, 2021.

LOPES, C. S. et al. ERICA: Prevalence of common mental disorders in Brazilian adolescents. **Revista de Saude Publica**, v. 50, n. supl 1, p. 1s-9s, 2016.

LOURENÇO, C. L. M. et al. Validade e reprodutibilidade de um questionário sobre uso de novas tecnologias e internet móvel em adolescentes brasileiros. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 16, n. 40, p. 1, 2020.

MAGALHÃES, R. DE L. et al. Efeitos de dois tipos de treinamento físico de baixo impacto sobre o tempo de tela em adolescentes com excesso de peso. **Rev. bras. crescimento desenvolv. hum**, v. 27, n. 3, p. 294–299, 2017.

MAGSON, N. R. et al. Risk and Protective Factors for Prospective Changes in Adolescent Mental Health during the COVID-19 Pandemic. **Journal of Youth and Adolescence**, v. 50, n. 1, p. 44–57, 2021.

MALTA, D. C. et al. A pandemia de COVID-19 e mudanças nos estilos de vida dos adolescentes brasileiros. **Rev Bras Epidemiol**, v. 24, n. e210012, p. 1–25, 2021.

MATSUDO, S. M. M. **Envelhecimento, exercício e saúde: guia prático de prescrição e orientação**. Londrina: Midiograf, 2013.

MCARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do Exercício: Nutrição, Energia e Desempenho Humano**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

MENDELSON, M. et al. Sleep quality, sleep duration and physical activity in obese adolescents: Effects of exercise training. **Pediatric Obesity**, v. 11, n. 1, p. 26–32, 2016.

NAHAS, M. V. **Atividade Física, Saúde Qualidade de Vida**. 7. ed. Florianópolis: Ed. do Autor, 2017.

NORRIS, R.; CARROLL, D.; COCHRANE, R. The effects of physical activity and exercise training on psychological stress and well-being in an adolescent population. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 36, n. 1, p. 55–65, 1992.

OLIVEIRA, I. DOS R. DE et al. Association between abdominal obesity, screen time and sleep in adolescents. **Jornal de Pediatria**, v. 99, n. 1, p. 45–52, 2023.

OLIVEIRA, L. M. F. T. DE et al. Exercise or physical activity: Which is more strongly associated with the perception of sleep quality by adolescents? **Revista Paulista de Pediatria**, v. 36, n. 3, p. 322–328, 2018.

OWENS, J. et al. Insufficient sleep in adolescents and young adults: An update on causes and consequences. **Pediatrics**, v. 134, n. 3, p. e921–e932, 2014.

PASSOS, M. H. P. et al. Reliability and validity of the Brazilian version of the Pittsburgh

- Sleep Quality Index in adolescents. **Jornal de Pediatria (Versão em Português)**, v. 93, n. 2, p. 200–206, 2017.
- PATIAS, N. D. et al. Depression Anxiety and Stress Scale (DASS-21) - Short Form: Adaptação e Validação para Adolescentes Brasileiros. **Psico-USF**, v. 21, n. 3, p. 459–469, 2016.
- PEDERSEN, B. K.; SALTIN, B. Exercise as medicine - Evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 25, p. 1–72, 2015.
- ROMEO, R. D. The teenage brain: The stress response and the adolescent brain. **Current Directions in Psychological Science**, v. 22, n. 2, p. 140–145, 2013.
- ROSE, T. et al. A systematic review of digital interventions for improving the diet and physical activity behaviours of adolescents. **J Adolesc Health**, v. 61, n. 6, p. 669–677, 2017.
- SAMPASA-KANYINGA, H. et al. Combinations of physical activity, sedentary time, and sleep duration and their associations with depressive symptoms and other mental health problems in children and adolescents: A systematic review. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 17, n. 1, p. 1–16, 2020.
- SARDINHA, L. B.; MAGALHÃES, J. Comportamento sedentário: epidemiologia e relevância. **Revista Factores de Risco**, v. 27, p. 54–64, 2012.
- SAUNDERS, T. J.; VALLANCE, J. K. Screen Time and Health Indicators Among Children and Youth: Current Evidence, Limitations and Future Directions. **Applied Health Economics and Health Policy**, v. 15, n. 3, p. 323–331, 2017.
- SAWKA, K. J. et al. Friendship networks and physical activity and sedentary behavior among youth: A systematized review. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 10, p. 1–9, 2013.
- SHEPHARD, R. J.; THOMAS, S.; WEILER, I. The Canadian Home Fitness Test: 1991 Update. **Sports Medicine**, v. 11, n. 6, p. 358–366, 1991.
- SILVA, D. A. S. et al. Physical Education Classes, Physical Activity, and Sedentary Behavior in Children. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 50, n. 5, p. 995–1004, 2018.
- SILVA, K. S. DA et al. Projeto COMPAC (comportamentos dos adolescentes catarinenses): aspectos metodológicos, operacionais e éticos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 15, n. 1, p. 1–15, 2013.
- SILVA, S. A. et al. Common mental disorders prevalence in adolescents: A systematic review and metaanalyses. **PLoS ONE**, v. 15, n. 4, p. 1–19, 2020.
- SOUZA NETO, J. M. DE et al. Physical Activity, Screen Time, Nutritional Status and Sleep in Adolescents in Northeast Brazil. **Revista paulista de pediatria : orgao oficial da Sociedade de Pediatria de Sao Paulo**, v. 39, p. e2019138, 2021.
- STIGLIC, N.; VINER, R. M. Effects of screentime on the health and well-being of children

and adolescents: A systematic review of reviews. **BMJ Open**, v. 9, n. 1, p. 1–15, 2019.

TAJIK, E. et al. A study on level of physical activity, depression, anxiety and stress symptoms among adolescents. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, v. 57, n. 10, p. 1382–1387, 2017.

TAVERAS, E. M. et al. Chronic sleep curtailment and adiposity. **Pediatrics**, v. 133, n. 6, p. 1013–1022, 2014.

VANDONI, M. et al. Combatting sedentary behaviors by delivering remote physical exercise in children and adolescents with obesity in the covid-19 era: A narrative review. **Nutrients**, v. 13, n. 12, 2021.

WANG, X. et al. Systematic review and meta-analysis of the effects of exercise on depression in adolescents. **Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health**, v. 16, n. 1, p. 1–19, 2022.

World Health Organization. *Depression and Other Common Mental Disorders: Global Health Estimates*. Geneva: World Health Organization, 2017.

World Health Organization. *WHO Guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Geneva: World Health Organization, 2020.

7 CONCLUSÕES GERAIS

Os resultados encontrados nessa dissertação podem direcionar o desenvolvimento de estratégias que possibilitem amenizar, por meio de intervenções, as condições inadequadas de características individuais, como níveis insuficientes de AF, TT excessivo, QS ruim e excesso de GC, que podem agravar o estado de saúde mental de adolescentes. Inicialmente, verificou-se altas prevalências para níveis inadequados de AFMV, QS “ruim-distúrbio”, GC relacionada ao IMC “excesso de peso”, SD, SA e SE, além do alto tempo de exposição as telas, indicado ao se observar os valores médios do TT dos adolescentes do grupo “percentil maior que 50”, reforçando algumas evidências que já vinham sendo reportadas na literatura dos últimos anos.

Foram constatadas a existência de associações entre algumas características individuais e indicadores de saúde mental da presente amostra, onde os principais achados sugerem que ao se verificar SD, SA e SE em adolescentes, é essencial que se tenha atenção especial para o sexo feminino e indivíduos com QS “ruim-distúrbio”. Além disso, adolescentes com TT “acima do percentil 50” podem apresentar maior risco de desenvolver SD, enquanto que uma RCE de risco pode agravar os SE desse público. Dessa forma, esses resultados sugerem que o controle dessas variáveis deve ser indispensável ao se pensar na realização de estudos que busquem compreender melhor a saúde mental na adolescência, assim como nas propostas de intervenção que visem promoção e controle da saúde mental dessa população, sendo necessárias mudanças, principalmente quanto a-redução do TT, melhora da QS e controle da RCE.

Essa pesquisa também verificou que uma proposta de intervenção virtual de EF de maneira síncrona em intensidade moderada, durante um período de 8 semanas, com 3 sessões de 60 minutos por semana pode ter efeitos significativos na redução dos SE e, conseqüentemente, proporcionar benefícios à saúde física e mental de adolescentes. Ainda, foram observadas mudanças positivas nas frequências da QS e SA dos adolescentes envolvidos na intervenção, indicando que as intervenções de EF no meio virtual podem contribuir para melhorias dessas variáveis. É necessário destacar, que mesmo com a escassez de estudos que realizaram programas virtuais de EF de maneira síncrona com adolescentes, a intervenção realizada nessa dissertação pode ser um suporte para o desenvolvimento de pesquisas futuras nesse meio, podendo ampliar e aproximar às possibilidades de práticas de EF nesse público.

Portanto, as informações obtidas nessa dissertação com uma amostra representativa de adolescentes do município de Viçosa-MG (**Artigo 1**), indica uma situação preocupante quanto ao atual do estado de saúde física e, principalmente, mental desses indivíduos, sendo fundamental a elaboração de mais intervenções para se contornar o atual cenário. Assim, as

informações gerais desse estudo serão divulgadas nas escolas envolvidas por meio de relatórios e palestras conduzidas pelos pesquisadores, e será ressaltado aos adolescentes a possibilidade da prática de EF no meio virtual como forma de manter um estilo de vida mais ativo e saudável. Os adolescentes envolvidos no estudo receberão relatórios individuais com informações relacionadas às suas características individuais e indicadores de saúde mental, e com sugestões de mudanças relacionadas aos hábitos saudáveis que possam beneficiar o estado de saúde física e mental.

Os dados do presente estudo também podem ser divulgados para a comunidade geral em parceria com a Universidade Federal de Viçosa e com as secretarias da prefeitura da cidade (principalmente as de saúde, educação e esporte) por meio de suas redes sociais, como forma de facilitar o acesso aos conteúdos voltados para ações educativas em saúde a partir de publicações de imagens e vídeos curtos que sejam de fácil compreensão do público-alvo. Dessa forma, os adolescentes e seus responsáveis podem ter acesso às informações que ajudem na compreensão quanto à importância de cuidados com a saúde física e mental (que ainda é um tabu entre a população), podendo assim, incentivar a procura por ajuda de profissionais capacitados da rede de saúde pública e, ou privada que possam contribuir nesse processo de mudanças.

APÊNDICES

APÊNDICE A: Termo de Assentimento do Participante

TERMO DE ASSENTIMENTO

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa "Efeitos de um programa virtual de exercícios físicos e intervenções educativas de saúde sobre indicadores biológicos, psicológicos e comportamentais em adolescentes de Viçosa – MG". Nesta pesquisa pretendemos verificar os efeitos de um programa virtual de exercícios físicos e de ações educativas sobre indicadores biológicos, psicológicos e comportamentais em adolescentes de Viçosa – MG, considerando o contexto do distanciamento social pela COVID-19. O motivo que nos leva a estudar esse tema é baseado na necessidade de compreender como um programa de exercício físico e a disseminação de estratégias educativas sobre saúde atuam em comportamentos do cotidiano (alimentação, sono, tempo de tela, atividade física e comportamento sedentário) associados diretamente com a saúde física e mental dos adolescentes. O mapeamento dessas informações se revela importante para a fundamentação de políticas públicas voltadas à saúde do público-alvo em questão. Para além disso, o estudo busca investigar também as alterações comportamentais decorrentes do distanciamento social imposto pela COVID-19, investigando ainda mais, um cenário atual em todo mundo. Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: a) questionário para caracterização dos voluntários (dividido em dados pessoais gerais, informações sobre o período de distanciamento social e as preferências de atividade física); questionário de comportamentos gerais; questionário de tempo de tela; questionário de tempo e qualidade de sono; questionário psicológico; questionário de autoimagem corporal; b) avaliação antropométrica através da mensuração da estatura, estatura sentada, massa corporal e perímetro da cintura; c) avaliação dos indicadores de saúde através índice de massa corporal (IMC), perímetro da cintura alterado, relação cintura-estatura (RCE) e pressão arterial; d) avaliação da aptidão cardiorrespiratória por meio de um teste físico; e) recordatório para o controle das atividades (movimentos corporais) realizadas ao longo da semana; f) questionário de prontidão para atividade física, escala de percepção subjetiva de esforço e escala de sentimento para o programa de exercícios físicos; g) inventário de motivação; h) uso de cartilhas, vídeos curtos, jogos, redes sociais e aplicativos de comunicação para a intervenção educativa sobre hábitos saudáveis. A aplicação de todos os questionários possui duração média de 30 minutos.

Os riscos envolvidos na pesquisa são mínimos. Para o programa de exercícios físicos, haverá a aplicação de um questionário de prontidão física, comum em estudos dessa natureza, mapeando situações em que a prática de atividade física seria contraindicada sem maiores respaldos médicos. Além disso, os exercícios físicos propostos terão intensidade moderada, sendo checada em todo plano de treino por uma escala de percepção subjetiva de esforço, considerando assim, a individualidade de cada voluntário. Quanto ao risco de exposição à COVID-19, serão tomados os seguintes cuidados: uso de luvas, jaleco, máscara e álcool em gel, além dos instrumentos de pesquisa já higienizados com álcool 70%. A avaliação será em um curto espaço de tempo (em até 30 minutos) e no ambiente mais ventilado possível, estando apenas o avaliador, o aluno e caso necessário, um responsável pelo voluntário. Ao início de cada coleta, materiais descartáveis serão substituídos por novos. Caso qualquer pessoa envolvida na pesquisa (seja voluntário ou pesquisador) apresente sintomas da COVID-19, haverá afastamento imediato dessa fase presencial pelo período de vinte dias, como forma de precaução. Em qualquer situação, caso ocorra algum efeito indesejado, como problemas de saúde, desconforto, tontura, ou outros, será garantida assistência e acompanhamento profissional médico aos participantes do estudo. Para o resguardo da integridade física, ética e moral do voluntário, serão gravados os encontros online na aplicação do programa de exercícios físicos e das intervenções educativas sobre saúde, sendo esse material, divulgado prontamente em caso de solicitação do voluntário em situações que o mesmo sinta seus direitos violados de algum modo. A pesquisa contribuirá, de forma direta, para o sujeito da pesquisa, tendo em vista que você poderá ter acesso gratuito a um programa de exercícios físicos e de informações educativas sobre saúde, além de receber informações sobre componentes do seu aspecto físico e psicológico.

Para participar deste estudo, seu responsável legal deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, diante de eventuais danos, identificados e comprovados, decorrentes da pesquisa, você tem

assegurado o direito à indenização. Você tem garantida plena liberdade de recusar-se a participar ou seu responsável legal de retirar o consentimento ou interromper sua participação, em qualquer fase da pesquisa, sem necessidade de comunicado prévio. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que você é atendido(a) pelo pesquisador. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar. Seu nome ou o material que indique sua participação não serão liberados sem a permissão de seu responsável legal. Este termo de assentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, no Departamento de Educação Física localizado na Universidade Federal de Viçosa e a outra será fornecida ao Sr.(a).

Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa, e depois desse tempo serão destruídos.

Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo e confidencialidade, atendendo à legislação brasileira, em especial, à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, e utilizarão as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Eu, _____, contato _____, fui informado(a) dos objetivos da pesquisa "Efeitos de um programa virtual de exercícios físicos e intervenções educativas de saúde sobre indicadores biológicos, psicológicos e comportamentais em adolescentes de Viçosa – MG" de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e o meu responsável legal poderá modificar sua decisão sobre minha participação se assim o desejar. Já assinado o termo de consentimento por meu responsável legal, declaro que concordo em participar desta pesquisa. Recebi uma via deste termo de assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Pesquisador responsável:

Fernanda Karina dos Santos

Endereço: Av. PH Rolfs, s/n, Campus Universitário, Viçosa - MG

Departamento de Educação Física - UFV

Tel: (31) 3899-2249 - Email: fernanda.santos@ufv.br

Em caso de discordância ou irregularidades sob o aspecto ético desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP/UFV – Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

Universidade Federal de Viçosa

Edifício Arthur Bernardes, piso inferior. Av. PH Rolfs, s/n – Campus Universitário

Cep: 36590-000 Viçosa/MG

Telefone: (31)3899-2492

Email: cep@ufv.br. Mais informações: www.cep.ufv.br

Viçosa, _____ de _____ de 20__.

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador

APÊNDICE B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do Responsável

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(A) participante _____, sob sua responsabilidade, está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa "Efeitos de um programa virtual de exercícios físicos e intervenções educativas de saúde sobre indicadores biológicos, psicológicos e comportamentais em adolescentes de Viçosa – MG". Nesta pesquisa pretendemos verificar os efeitos de um programa virtual de exercícios físicos e de ações educativas sobre indicadores biológicos, psicológicos e comportamentais em adolescentes de Viçosa – MG, considerando o contexto do distanciamento social pela COVID-19. O motivo que nos leva a estudar esse tema é baseado na necessidade de compreender como um programa de exercício físico e a disseminação de estratégias educativas sobre saúde atuam em comportamentos do cotidiano (alimentação, sono, tempo de tela, atividade física e comportamento sedentário) associados diretamente com a saúde física e mental dos adolescentes. O mapeamento dessas informações se revela importante para a fundamentação de políticas públicas voltadas à saúde do público-alvo em questão. Para além disso, o estudo busca investigar também as alterações comportamentais decorrentes do distanciamento social imposto pela COVID-19, investigando ainda mais, um cenário atual em todo mundo. Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: a) questionário para caracterização dos voluntários (dividido em dados pessoais gerais, informações sobre o período de distanciamento social e as preferências de atividade física); questionário de comportamentos gerais; questionário de tempo de tela; questionário de tempo e qualidade de sono; questionário psicológico; questionário de autoimagem corporal; b) avaliação antropométrica através da mensuração da estatura, estatura sentada, massa corporal e perímetro da cintura; c) avaliação dos indicadores de saúde através índice de massa corporal (IMC), perímetro da cintura alterado, relação cintura-estatura (RCE) e pressão arterial; d) avaliação da aptidão cardiorrespiratória por meio de um teste físico; e) recordatório para o controle das atividades (movimentos corporais) realizadas ao longo da semana; f) questionário de prontidão para atividade física, escala de percepção subjetiva de esforço e escala de sentimento para o programa de exercícios físicos; g) inventário de motivação; h) uso de cartilhas, vídeos curtos, jogos, redes sociais e aplicativos de comunicação para a intervenção educativa sobre hábitos saudáveis. A aplicação de todos os questionários possui duração média de 30 minutos.

Os riscos envolvidos na pesquisa são mínimos. Para o programa de exercícios físicos, haverá a aplicação de um questionário de prontidão física, comum em estudos dessa natureza, mapeando situações em que a prática de atividade física seria contraindicada sem maiores respaldos médicos. Além disso, os exercícios físicos propostos terão intensidade moderada, sendo checada em todo plano de treino por uma escala de percepção subjetiva de esforço, considerando assim, a individualidade de cada voluntário. Quanto ao risco de exposição à COVID-19, serão tomados os seguintes cuidados: uso de luvas, jaleco, máscara e álcool em gel, além dos instrumentos de pesquisa já higienizados com álcool 70%. A avaliação será em um curto espaço de tempo (em até 30 minutos) e no ambiente mais ventilado possível, estando apenas o avaliador, o aluno e caso necessário, um responsável pelo voluntário. Ao início de cada coleta, materiais descartáveis serão substituídos por novos. Caso qualquer pessoa envolvida na pesquisa (seja voluntário ou pesquisador) apresente sintomas da COVID-19, haverá afastamento imediato dessa fase presencial pelo período de vinte dias, como forma de precaução. Em qualquer situação, caso ocorra algum efeito indesejado, como problemas de saúde, desconforto, tontura, ou outros, será garantida assistência e acompanhamento profissional médico aos participantes do estudo. Para o resguardo da integridade física, ética e moral do voluntário, serão gravados os encontros online na aplicação do programa de exercícios físicos e das intervenções educativas sobre saúde, sendo esse material, divulgado prontamente em caso de solicitação do voluntário em situações que o mesmo sinta seus direitos violados de algum modo. A pesquisa contribuirá, de forma direta, para o sujeito da pesquisa, tendo em vista que você poderá ter acesso gratuito a um programa de exercícios físicos e de informações educativas sobre saúde, além de receber informações sobre componentes do seu aspecto físico e psicológico.

Para participar deste estudo, o voluntário sob sua responsabilidade, não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, diante de eventuais danos, identificados

e comprovados, decorrentes da pesquisa, ele tem assegurado o direito à indenização. O participante tem garantida plena liberdade de recusar-se a participar ou o(a) Sr.(a) de retirar seu consentimento e interromper a participação do voluntário sob sua responsabilidade, em qualquer fase da pesquisa, sem necessidade de comunicado prévio. A participação dele(a) é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição e do participante quando finalizada. O(A) participante não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar. O nome ou o material que indique a participação do voluntário não serão liberados sem a sua permissão.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, no Departamento de Educação Física localizado na Universidade Federal de Viçosa e a outra será fornecida ao Sr.(a).

Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos após o término da pesquisa. Depois desse tempo, os mesmos serão destruídos.

Os pesquisadores tratarão a identidade do participante com padrões profissionais de sigilo e confidencialidade, atendendo à legislação brasileira, em especial, à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, e utilizarão as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Eu, _____, responsável pelo participante

_____, autorizo sua participação e declaro que fui informado(a) dos objetivos da pesquisa "Efeitos de um programa virtual de exercícios físicos e intervenções educativas de saúde sobre indicadores biológicos, psicológicos e comportamentais em adolescentes de Viçosa – MG", de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão se assim o desejar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer minhas dúvidas.

Pesquisador responsável:

Fernanda Karina dos Santos

Endereço: Av. PH Rolfs, s/n, Campus Universitário, Viçosa - MG

Departamento de Educação Física - UFV

Tel: (31) 3899-2249 - Email: fernanda.santos@ufv.br

Em caso de discordância ou irregularidades sob o aspecto ético desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP/UFV – Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

Universidade Federal de Viçosa

Edifício Arthur Bernardes, piso inferior. Av. PH Rolfs, s/n – Campus Universitário

Cep: 36590-000 Viçosa/MG - Telefone: (31) 3899-2492 Email:

cep@ufv.br. Mais informações: www.cep.ufv.br

Viçosa, _____ de _____ de 20 ____.

Assinatura do Responsável Legal pelo Participante

Assinatura do Pesquisador

APÊNDICE C: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do Participante Maior de Idade

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário(a) a participar da pesquisa "Efeitos de um programa virtual de exercícios físicos e intervenções educativas de saúde sobre indicadores biológicos, psicológicos e comportamentais em adolescentes de Viçosa – MG". Nesta pesquisa pretendemos verificar os efeitos de um programa virtual de exercícios físicos e de ações educativas sobre indicadores biológicos, psicológicos e comportamentais em adolescentes de Viçosa – MG, considerando o contexto do distanciamento social pela COVID-19. O motivo que nos leva a estudar esse tema é baseado na necessidade de compreender como um programa de exercício físico e a disseminação de estratégias educativas sobre saúde atuam em comportamentos do cotidiano (alimentação, sono, tempo de tela, atividade física e comportamento sedentário) associados diretamente com a saúde física e mental dos adolescentes. O mapeamento dessas informações se revela importante para a fundamentação de políticas públicas voltadas à saúde do público-alvo em questão. Para além disso, o estudo busca investigar também as alterações comportamentais decorrentes do distanciamento social imposto pela COVID-19, investigando ainda mais, um cenário atual em todo mundo. Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: a) questionário para caracterização dos voluntários (dividido em dados pessoais gerais, informações sobre o período de distanciamento social e as preferências de atividade física); questionário de comportamentos gerais; questionário de tempo de tela; questionário de tempo e qualidade de sono; questionário psicológico; questionário de autoimagem corporal; b) avaliação antropométrica através da mensuração da estatura, estatura sentada, massa corporal e perímetro da cintura; c) avaliação dos indicadores de saúde através índice de massa corporal (IMC), perímetro da cintura alterado, relação cintura-estatura (RCE) e pressão arterial; d) avaliação da aptidão cardiorrespiratória por meio de um teste físico; e) recordatório para o controle das atividades (movimentos corporais) realizadas ao longo da semana; f) questionário de prontidão para atividade física, escala de percepção subjetiva de esforço e escala de sentimento para o programa de exercícios físicos; g) inventário de motivação; h) uso de cartilhas, vídeos curtos, jogos, redes sociais e aplicativos de comunicação para a intervenção educativa sobre hábitos saudáveis. A aplicação de todos os questionários possui duração média de 30 minutos.

Os riscos envolvidos na pesquisa são mínimos. Para o programa de exercícios físicos, haverá a aplicação de um questionário de prontidão física, comum em estudos dessa natureza, mapeando situações em que a prática de atividade física seria contraindicada sem maiores respaldos médicos. Além disso, os exercícios físicos propostos terão intensidade moderada, sendo checada em todo plano de treino por uma escala de percepção subjetiva de esforço, considerando assim, a individualidade de cada voluntário. Quanto ao risco de exposição à COVID-19, serão tomados os seguintes cuidados: uso de luvas, jaleco, máscara e álcool em gel, além dos instrumentos de pesquisa já higienizados com álcool 70%. A avaliação será em um curto espaço de tempo (em até 30 minutos) e no ambiente mais ventilado possível, estando apenas o avaliador e o aluno. Ao início de cada coleta, materiais descartáveis serão substituídos por novos. Caso qualquer pessoa envolvida na pesquisa (seja voluntário ou pesquisador) apresente sintomas da COVID-19, haverá afastamento imediato dessa fase presencial pelo período de vinte dias, como forma de precaução. Em qualquer situação, caso ocorra algum efeito indesejado, como problemas de saúde, desconforto, tontura, ou outros, será garantida assistência e acompanhamento profissional médico aos participantes do estudo. Para o resguardo da integridade física, ética e moral do voluntário, serão gravados os encontros online na aplicação do programa de exercícios físicos e das intervenções educativas sobre saúde, sendo esse material, divulgado prontamente em caso de solicitação do voluntário em situações que o mesmo sinta seus direitos violados de algum modo. A pesquisa contribuirá, de forma direta, para o sujeito da pesquisa, tendo em vista que você poderá ter acesso gratuito a um programa de exercícios físicos e de informações educativas sobre saúde, além de receber informações sobre componentes do seu aspecto físico e psicológico.

Para participar deste estudo o Sr. (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, diante de eventuais danos, identificados e comprovados, decorrentes da pesquisa, você tem assegurado o direito à indenização. O Sr. (a) tem garantida plena

liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem necessidade de comunicado prévio. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que você é atendido(a) pelo pesquisador. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. O (A) Sr. (a) não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar. Seu nome ou o material que indique sua participação não serão liberados sem a sua permissão. Este termo de consentimento livre e esclarecido encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, no Departamento de Educação Física localizado na Universidade Federal de Viçosa e a outra será fornecida ao Sr.(a).

Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa, e depois desse tempo serão destruídos.

Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo e confidencialidade, atendendo à legislação brasileira, em especial, à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, e utilizarão as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Eu, _____, contato _____, fui informado(a) dos objetivos da pesquisa "Efeitos de um programa virtual de exercícios físicos e intervenções educativas de saúde sobre indicadores biológicos, psicológicos e comportamentais em adolescentes de Viçosa – MG" de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desta pesquisa. Recebi uma via deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Pesquisador responsável:

Fernanda Karina dos Santos

Endereço: Av. PH Rolfs, s/n, Campus Universitário, Viçosa - MG

Departamento de Educação Física - UFV

Tel: (31) 3899-2249 - Email: fernanda.santos@ufv.br

Em caso de discordância ou irregularidades sob o aspecto ético desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP/UFV – Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

Universidade Federal de Viçosa

Edifício Arthur Bernardes, piso inferior. Av. PH Rolfs, s/n – Campus Universitário

Cep: 36590-000 Viçosa/MG

Telefone: (31)3899-2492

Email: cep@ufv.br. Mais informações: www.cep.ufv.br

Viçosa, _____ de _____ de 20__.

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador

APÊNDICE D: Carta Convite



CARTA CONVITE

Escola: _____

Prezado Diretor, _____

O Departamento de Educação Física (DES) da Universidade Federal de Viçosa (UFV) irá desenvolver o projeto “Efeitos de um Programa Virtual de Exercícios Físicos e Intervenções Educativas de Saúde sobre Indicadores Biológicos, Psicológicos e Comportamentais em Adolescentes de Viçosa - MG”, em escolas da zona urbana de Viçosa-MG. Dessa forma, dirigimo-nos a Vossa Senhoria para verificar a possibilidade de realização deste projeto com os alunos regularmente matriculados no ensino médio da sua escola.

Através do projeto, pretende-se realizar um mapeamento de indicadores biológicos, psicológicos e comportamentais dos adolescentes de Viçosa-MG, assim como verificar os efeitos de um programa virtual de exercícios físicos e de estratégias educativas de saúde sobre estes indicadores. As informações serão obtidas através de questionários para estimativa dos parâmetros nível de atividade física, comportamento sedentário, tempo de tela, tempo e qualidade de sono, hábitos alimentares, sintomas de depressão, ansiedade e estresse, distúrbios de imagem corporal, dados sociodemográficos, além da motivação e preferências para prática de atividade física. Também serão realizadas as mensurações de peso corporal, estatura, altura sentado, circunferência da cintura, pressão arterial e aptidão cardiorrespiratória.


Quanto ao programa de intervenção, este ocorrerá de maneira virtual (vídeo-chamadas e interações por mensagens e em rede social) em um período máximo de três meses, sendo dividido em intervenções de exercícios físico e de ações educativas em saúde. Os exercícios físicos com acompanhamento irão ocorrer três vezes na semana, somando-se a mais dois dias em que os voluntários serão aconselhados a fazer alguma atividade física de sua escolha por pelo menos 30 minutos, devidamente registrada em um aplicativo de treinos. Quanto as ações educativas em saúde, estas consistem em fornecer informações sobre hábitos saudáveis através de uma reunião por semana em conjunto com informações (posts de imagens, vídeos curtos, *stories*



interativos, etc.) que serão divulgadas em uma página do *Instagram* e no grupo do *WhatsApp*.

O projeto será desenvolvido por membros do Grupo de Estudo e Pesquisa em Cineantropometria, Desenvolvimento Humano e Saúde da Universidade Federal de Viçosa (GEPCiDeHS-UFV) e está vinculado ao desenvolvimento de estudos realizados por estudantes do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da UFV/UFJF, como exigência para obtenção do título de Mestre em Atividade Física em Saúde, sob orientação da professora Dra. Fernanda Karina dos Santos. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFV sob o protocolo de número: 40245120.7.0000.5153, em 14/02/2022, respeitando a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Dessa forma, a pesquisa atende as diretrizes no que se refere ao consentimento, sigilo e anonimato de todas as informações coletadas. Ao final da avaliação, um relatório individual com as informações obtidas será encaminhado para cada aluno, bem como será enviado para escola um relatório geral contendo os principais achados e recomendações.

Atenciosamente,


 Fernanda Karina dos Santos
 Departamento de Educação Física - UFV

Para preenchimento exclusivo do diretor da Escola.

Assinale com um X a opção que descreve sua decisão em relação à pesquisa.

- Concedo permissão para realização da pesquisa na Escola.
- Não concedo permissão para realização da pesquisa na Escola.

Diretor

APÊNDICE E: Ficha de Avaliação

ID Sujeito: _____



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

FICHA DE AVALIAÇÃO

Nome: _____

Data de nascimento e idade: _____ Masculino Feminino

Celular: _____ e-mail: _____

Escola: _____ Turma: _____

Endereço: _____ Nº _____ Bairro: _____

PRESSÃO ARTERIAL							
	BRAÇO (D)	BRAÇO (E)	1ª aferição	2ª aferição	3ª aferição	4ª aferição	Limite de Tolerância
Pressão Arterial Sistólica							4 mmHg
Pressão Arterial Diastólica							4 mmHg
Frequência Cardíaca							-

Observação: Lembrar de marcar () qual braço apresentou maiores valores para Pressão Arterial.

NOME DO AVALIADOR: _____

IMAGEM CORPORAL	Nº da figura
IMC ATUAL – Qual a figura que melhor representa o seu corpo hoje?	
IMC DESEJADO – Qual a figura que melhor representa o corpo que gostaria de ter?	
Qual a figura que melhor representa o corpo ideal para as mulheres/homens em geral?	

NOME DO AVALIADOR: _____

ANTROPOMETRIA/COMPOSIÇÃO CORPORAL				
Variáveis	1ª medida	2ª medida*	3ª medida	Limite de Tolerância
Estatura (cm)				0.5 cm
Estatura sentada (cm)				0.5 cm
Peso (kg)				0.5 kg
Circunferência da cintura (cm)				0.5 cm

NOME DO AVALIADOR: _____

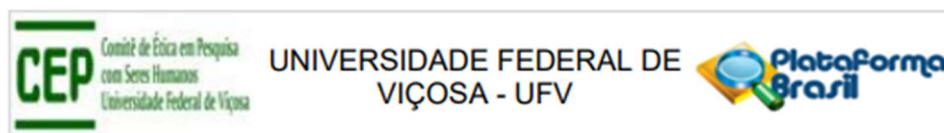
Aptidão Cardiorrespiratória	
Frequência Cardíaca	

NOME DO AVALIADOR: _____

DATA DE AVALIAÇÃO: ____/____/____

ANEXOS

ANEXO A: Documento de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Efeitos de um Programa Virtual de Exercícios Físicos e Intervenções Educativas de Saúde sobre Indicadores Biológicos, Psicológicos e Comportamentais em Adolescentes de Viçosa - MG

Pesquisador: Fernanda Karina dos Santos

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 40245120.7.0000.5153

Instituição Proponente: Departamento de Educação Física

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

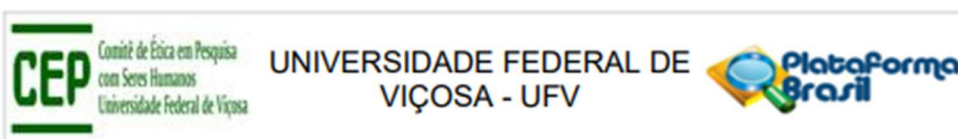
Número do Parecer: 5.241.980

Apresentação do Projeto:

Conforme resumo apresentado no formulário online da Plataforma (CAAE:40245120.7.0000.5153, com Emenda submetida em 20/01/2022 e avaliada em fevereiro/2020 - PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1885742_E1).

Trata-se de pedido de emenda sob a seguinte justificativa: A presente emenda se faz necessária, inicialmente, devido as implicações oriundas da pandemia COVID 19, que teve início no Brasil em meados de março de 2020 e perdura até os dias atuais. Em virtude do atual cenário, as escolas do município de Viçosa-MG, retomaram as atividades presenciais na segunda metade do ano de 2021, estando até agora, planejada da mesma forma para o início do ano letivo de 2022. Dessa forma, com o retorno presencial das escolas, o presente projeto, identifica mais uma possibilidade de coletar dados. Mais do que isso, as avaliações organizadas diretamente nas escolas, podem otimizar o processo e o contato presencial com os alunos. Vale destacar que essa possibilidade é mais uma alternativa a ser oferecida, pois se o aluno ainda desejar ser avaliado em sua residência como previsto inicialmente, essa opção será preservada e acatada pelos avaliadores. As mesmas medidas de segurança e higienização já previstas na proposta anterior para coleta de dados nas residências dos alunos, serão mantidas agora, em caso da opção de coletar no ambiente escolar. Outra alteração a se fazer, será no Questionário de Caracterização da Amostra (Anexo 1), incluindo

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 36.570-977
UF: MG **Município:** VICOSA
Telefone: (31)3612-2316 **E-mail:** cep@ufv.br



Continuação do Parecer: 5.241.980

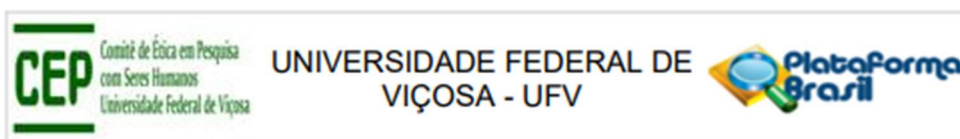
três questões: 1) Na parte I – Dados demográficos e identificação do aluno, será questionado sobre o “uso de medicamentos? Se sim, quais?”, sendo esse ponto, um cuidado a mais do projeto, especialmente para aqueles que participarão das intervenções de exercícios físicos; 2) Na parte II – Período do distanciamento social pela COVID-19, será questionado se o aluno “já teve COVID 19, quantas vezes e quando?”, visando mapear o histórico da doença do aluno e para manter sua segurança, especialmente, na prática dos exercícios físicos; 2) Ainda na parte II – Período do distanciamento social pela COVID-19, a última questão será alterada, a fim de verificar também o tempo total de sono durante a pandemia, aprofundando mais na temática desse comportamento. Na parte de antropometria, uma informação será acrescentada, a “estatura sentada”, por forma de estimar a maturação sexual dos adolescentes e verificar o estágio de desenvolvimento em que se encontram. Essa informação se faz relevante, pois poderá explicar diferenças entre sexos e faixas etárias. A fim de ver as alterações motivacionais que as intervenções podem proporcionar aos alunos, dois instrumentos serão adicionados: o Inventário de Motivação à Prática Regular de Atividade Física (Anexo 11 – Questionário de Motivação) e a Escala de Sentimentos (Anexo 12). O primeiro instrumento será utilizado para identificar as possíveis fontes de motivação para a prática de atividade física por parte dos alunos, em diferentes momentos do projeto, acrescentando informações relevantes para explicar possíveis achados futuros. Já a Escala de Sentimento, será aplicada como forma de controle do treinamento físico, avaliando o prazer/desprazer do aluno ao fim de uma sessão de treino, podendo por exemplo, ser interligada com diferentes intensidades do treinamento e utilizada para controlar a motivação dos adolescentes durante as intervenções. Considerando a inserção de instrumentos ligados à parte de motivação para a prática de atividade física, um objetivo secundário foi adicionado: “Identificar e analisar aspectos motivacionais para a prática regular de atividade física”. Cabe ressaltar que todos os demais objetivos, desenho do estudo e análise dos dados serão mantidos de acordo com a versão do projeto de pesquisa encaminhada anteriormente. Por todas as alterações já solicitadas acima, também deve-se destacar modificações de alguns trechos do Termo de Assentimento e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Por fim, as mudanças aqui realizadas, assim como a reformulação das datas previstas para o cronograma foram necessárias para melhor atender os objetivos do projeto, sendo decorrentes do atual cenário vivenciado no país.

Objetivo da Pesquisa:

De acordo com os pesquisadores,

Objetivo primário: - Verificar os efeitos de um programa virtual de exercícios físicos e de ações educativas de saúde sobre indicadores biológicos, psicológicos e comportamentais em

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 36.570-977
UF: MG **Município:** VICOSA
Telefone: (31)3612-2316 **E-mail:** cep@ufv.br



Continuação do Parecer: 5.241.980

adolescentes de Viçosa – MG, considerando o contexto do distanciamento social pela COVID-19.

Objetivo Secundário: - Aplicar um programa virtual de exercícios físicos e implementar ações educativas de saúde com um público adolescente; - Avaliar indicadores biológicos como peso corporal, estatura, circunferência da cintura, composição corporal, pressão arterial e aptidão cardiorrespiratória; - Avaliar indicadores comportamentais como atividade física, tempo sedentário, de sono e de tela e hábitos alimentares; - Avaliar fatores psicológicos como depressão, ansiedade, estresse e a autoimagem corporal; - Comparar informações entre diferentes grupos antes do distanciamento social, no início e no fim da intervenção; - Identificar e analisar aspectos motivacionais para a prática regular de atividade física em adolescentes; - Estimular a aquisição e a manutenção de hábitos saudáveis.

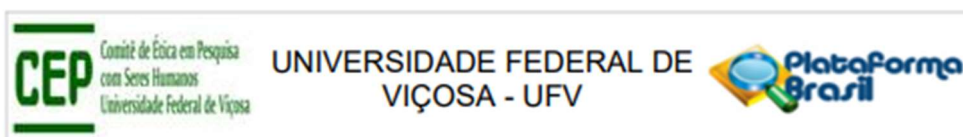
Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os pesquisadores apresentam no formulário online da Plataforma os seguintes Riscos:

- Cansaço físico durante o teste de aptidão cardiorrespiratória e durante os treinos do programa de exercício físico. Tal resposta ao esforço físico, já é naturalmente esperada por sua natureza. Para o controle dos efeitos, terá aplicação de um questionário de prontidão física, comum nesse tipo de estudo, mapeando situações em que a prática de atividade física seria contraindicada sem maiores respaldos médicos. As atividades propostas serão apenas de intensidade moderada, sendo verificada por uma escala de percepção subjetiva de esforço, considerando assim, a individualidade de cada voluntário. – Possibilidade de exposição à COVID-19 durante as coletas presenciais. Deve-se destacar que ocorrerão apenas dois encontros presenciais curtos para obtenção de informações, utilizando itens de segurança como máscaras e luvas descartáveis, jalecos, constante higienização pessoal com álcool em gel e dos instrumentos utilizados com álcool 70%. Esses procedimentos também ocorrerão em espaços arejados, com o mínimo de pessoas possível. Em qualquer situação, caso ocorra algum efeito indesejado, como problemas de saúde, desconforto, tontura, ou outros, será garantida assistência e acompanhamento profissional médico aos participantes do estudo.

E os seguintes Benefícios: - Acesso gratuito a um programa de exercícios físicos e de estratégias educativas sobre saúde. - Recebimento de informações sobre componentes do aspecto físico e psicológico de cada voluntário. - Os dados da pesquisa podem contribuir para o subsídio de ações de políticas públicas ligadas à saúde, principalmente com informações de caráter epidemiológico, além de já propor um modelo de intervenção para o público-alvo, podendo ser aprimorado para

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 36.570-977
UF: MG **Município:** VICOSA
Telefone: (31)3612-2316 **E-mail:** cep@ufv.br



Continuação do Parecer: 5.241.980

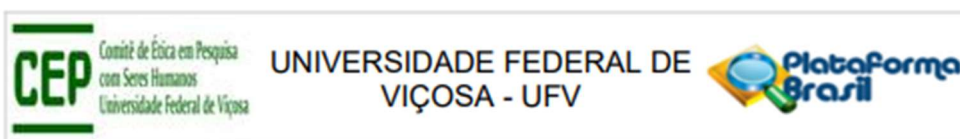
outras intervenções futuras.

Avaliação: Os riscos e os benefícios estão de acordo com as recomendações sobre pesquisas com seres humanos, baseados nas Resoluções 466/12 e 510/16 do CNS

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os pesquisadores propõe verificar os efeitos de um programa virtual de exercícios físicos e de ações educativas de saúde sobre indicadores biológicos, psicológicos e comportamentais em adolescentes de Viçosa – MG, considerando o contexto do distanciamento social pela COVID-19. Para isso pretender executar uma estudo com alunos de ambos os sexos de escolas públicas e privadas de Viçosa – MG, entre 15 e 19 anos. INSTRUMENTOS: Questionário de caracterização da amostra com dados demográficos do sujeito, informações sobre o distanciamento social e preferências de atividade física. Questionário de Comportamentos Gerais: será adotado o Comportamento de Risco do Adolescente II – elaborado por Silva et al. (2013). Tempo de Tela: uso do Questionário de Tecnologias Portáteis e Internet Móvel, elaborado por Lourenço (2016). Questionário de Tempo e Qualidade de Sono: será adotado o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh, elaborado por Buysse et al. (1989) e validado para população brasileira por Bertolazi et al. (2011). Questionário Psicológico: uso da Depression, Anxiety and Stress Scale Form, proposta por Lovibond e Lovibond (1995) e adaptada e validada por Patias et al. (2016). Autoimagem Corporal: apresentação da Escala de Silhuetas para Adultos Brasileiros construída por Kakeshita et al. (2009) e validada para adolescentes brasileiros por Laus et al. (2013). Motivação: Inventário de Motivação à Prática Regular de Atividade Física – IMPRAF-54 construído e validado por Barbosa e Balbinotti (2006). Avaliação Antropométrica: mensuração da estatura, peso corporal, estatura sentada, circunferência da cintura, índice de massa corporal (IMC), maturação relação cintura-estatura (RCE) e perímetro da cintura alterado. Pressão Arterial: mensuração pelo protocolo da 7ª Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (SBH, 2016). Aptidão Cardiorrespiratória: estimativa de VO₂ pelo protocolo de banco de Astrand (1960). Programa de Treinamento Virtual e Informações Educativas: uso de redes sociais e aplicativos de comunicação para realização das intervenções, além do Questionário de Prontidão para Atividade Física (SHEPHARD, 1988), da Escala de Percepção de Esforço (BORG, 2000) e da Escala de Sentimento (HARDY & REJESKI, 1989; ALVES, 2019) para controlar a intensidade e o prazer do treinamento físico, assim como, um recordatório de atividades semanais proposto por FARIAS JUNIOR (2012), a fim de mapear tarefas

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 36.570-977
UF: MG **Município:** VICOSA
Telefone: (31)3612-2316 **E-mail:** cep@ufv.br



Continuação do Parecer: 5.241.980

do cotidiano. Inicialmente, serão realizadas as aplicações dos questionários, avaliações antropométricas, pressão arterial e aptidão cardiorrespiratória, para posteriormente, realizar as intervenções teóricas e práticas e ao final dessas, repetir novamente a coleta das informações do primeiro instante. CUIDADOS ÉTICOS: Seguirá as normas estabelecidas pelo Conselho Nacional em Saúde, sobre pesquisas envolvendo seres humanos (resolução 466/2012) e o Estatuto da Criança e do Adolescente, além de ser submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da instituição proponente (UFV). Procedimentos de coleta de dados: em parceria com as escolas públicas e privadas, os voluntários e seus responsáveis serão contatados, a fim de explicitar os métodos e objetivos da pesquisa e obter aprovação das partes envolvidas. Uma pequena parte do estudo, requer contato físico mínimo entre o avaliador e o aluno. O pesquisador seguirá até a escola ou a casa do voluntário, paramentado com luvas, jaleco, máscara e álcool em gel, além de instrumentos de uso já higienizados. Prevê-se até 30 minutos por avaliação, no local mais ventilado possível, estando presente avaliador, voluntário e no máximo, um responsável legal. Ao início de cada coleta, materiais descartáveis serão substituídos por novos. Qualquer pessoa envolvida na pesquisa (seja voluntário ou pesquisador) que apresente sintomas da COVID-19, será afastado imediatamente dessa fase presencial pelo período de vinte dias, como forma de precaução. Caso o voluntário não possa ou não deseje receber os pesquisadores em sua residência, será alugado um espaço amplo, seguro e arejado (organizado pelos responsáveis da pesquisa) para realização dessa parte da coleta de dados, assim como, será garantido o transporte do voluntário até esse local. As informações coletadas no estudo serão tabuladas em uma planilha para a posterior análise.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Tendo em vista que não ocorreram alterações éticas no protocolo, não existe óbice para que o pedido de emenda seja acatado.

Recomendações:

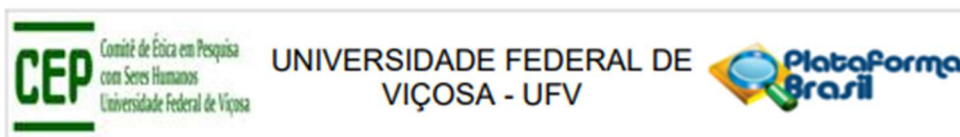
Quando da coleta de dados, o TCLE deve ser elaborado em duas vias, rubricado em todas as suas páginas e assinado, ao seu término, pelo convidado a participar da pesquisa ou responsável legal, bem como pelo pesquisador responsável, ou pessoa(s) por ele delegada(s), devendo todas as assinaturas constar na mesma folha.

Não é necessário apresentar os TCLEs assinados ao CEP/UFV. Uma via deve ser mantida em arquivo pelo pesquisador e a outra é do participante da pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovada.

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 36.570-977
UF: MG **Município:** VICOSA
Telefone: (31)3612-2316 **E-mail:** cep@ufv.br



Continuação do Parecer: 5.241.980

Considerações Finais a critério do CEP:

Emenda aprovada nos termos expostos pelo pesquisador.

Ao término da pesquisa é necessário apresentar, via notificação, o Relatório Final (modelo disponível no site www.cep.ufv.br). Após ser emitido o Parecer Consubstanciado de aprovação do Relatório Final, deve ser encaminhado, via notificação, o Comunicado de Término dos Estudos para o encerramento de todo o protocolo na Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_188574_2_E1.pdf	20/01/2022 00:14:01		Aceito
Outros	ANEXO_12_ESCALA_DE_SENTIMENT O_EMENDÁ.pdf	20/01/2022 00:10:58	MATHEUS DUARTE REGAZI	Aceito
Outros	ANEXO_11_QUESTIONARIO_DE_MOT IVACAO_EMENDA.pdf	20/01/2022 00:09:56	MATHEUS DUARTE REGAZI	Aceito
Outros	ANEXO_1_QUESTIONARIO_DE_CARAC TERIZACAO_DA_AMOSTRA_EMEND A.pdf	20/01/2022 00:05:27	MATHEUS DUARTE REGAZI	Aceito
Cronograma	ANEXO_10_CRONOGRAMA_Emenda. pdf	20/01/2022 00:05:17	MATHEUS DUARTE REGAZI	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_VOLUNTARIOS_MAIORES_DE_ IDADE_Emenda.pdf	20/01/2022 00:04:01	MATHEUS DUARTE REGAZI	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_CEP_FKS_FINAL_EMENDA.pdf	20/01/2022 00:03:12	MATHEUS DUARTE REGAZI	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Emenda.pdf	20/01/2022 00:02:03	MATHEUS DUARTE REGAZI	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TA_Emenda.pdf	20/01/2022 00:01:38	MATHEUS DUARTE REGAZI	Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA_CEP.pdf	27/12/2020 20:58:37	MATHEUS DUARTE REGAZI	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_assinada.pdf	20/11/2020 10:28:41	JEFFERSON TEIXEIRA DE	Aceito
Outros	ANEXO_9_QUESTIONARIO_ATIVIDAD	19/11/2020	MATHEUS DUARTE	Aceito

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 36.570-977
UF: MG **Município:** VICOSA
Telefone: (31)3612-2316 **E-mail:** cep@ufv.br



Continuação do Parecer: 5.241.980

Outros	S_FISICA_PARA_ADOLESCENTES.pdf	17:22:24	REGAZI	Aceito
Outros	ANEXO_8_QUESTIONARIO_DE_PRONTIDAO_AF.pdf	19/11/2020 17:22:01	MATHEUS DUARTE REGAZI	Aceito
Outros	ANEXO_7_ESCALA_DE_PERCEPCAO DE ESFORCO.pdf	19/11/2020 17:21:06	MATHEUS DUARTE REGAZI	Aceito
Outros	ANEXO_6_QUESTIONARIO_DE_AUTOIMAGEM CORPORAL.pdf	19/11/2020 17:20:53	MATHEUS DUARTE REGAZI	Aceito
Outros	ANEXO_5_QUESTIONARIO_PSICOLOGICO.pdf	19/11/2020 17:20:37	MATHEUS DUARTE REGAZI	Aceito
Outros	ANEXO_4_QUESTIONARIO_SONO.pdf	19/11/2020 17:20:23	MATHEUS DUARTE REGAZI	Aceito
Outros	ANEXO_3_QUESTIONARIO_DE_TEMPO DE TELA.pdf	19/11/2020 17:17:04	MATHEUS DUARTE REGAZI	Aceito
Outros	ANEXO_2_QUESTIONARIO_DE_COMPORTAMENTOS_GERAIS.pdf	19/11/2020 17:16:37	MATHEUS DUARTE REGAZI	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

VICOSA, 14 de Fevereiro de 2022

Assinado por:
Guilherme de Azambuja Pussieldi
(Coordenador(a))

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 36.570-977
UF: MG **Município:** VICOSA
Telefone: (31)3612-2316 **E-mail:** cep@ufv.br

ANEXO B: Questionário de Comportamento de Risco do Adolescente (COMPAC-II)

Questionário de comportamento de risco do adolescente – COMPAC

Orientações: Este questionário é sobre seus hábitos e costumes. As suas respostas devem se basear naquilo que você realmente conhece, sente ou faz.

Lembre-se que a sua participação é muito importante e voluntária.

Por favor, leia com atenção todas as questões! Lembre-se que se estiver inseguro sobre como responder, não deixe de perguntar e pedir ajuda ao aplicador.

NÃO DEIXE QUESTÕES EM BRANCO (SEM RESPOSTA)

Nome: _____ Escola: _____ () privada () pública
Turma: ___ Turno: () Diurno () Noturno

1. Qual seu sexo?

masculino feminino

2. Em que série (ano) você está?

1ª série 2ª série 3ª série

3. Qual a sua idade, em anos?

_____ anos

4. Qual o seu estado civil?

solteiro(a) casado(a)/ vivendo com parceiro outro

5. Com quem você mora?

com a família sozinho outros

6. A sua residência fica localizada na região/área:

urbana rural

7. Você trabalha?

não trabalho sim, até 20 horas semanais sim, mais de 20 horas semanais

8. Num dia típico de trabalho, como você descreve suas atividades?

- não trabalho
- passo a maior parte do tempo sentado, sem realizar esforço físico
- meu trabalho inclui caminhar esporadicamente e/ou realizar tarefas leves/moderadas
- meu trabalho inclui atividades vigorosas (intensas) ou longas caminhadas

9. Renda Familiar (total):

- até 2 salários mínimos
- 3 a 5 salários mínimos
- 6 a 10 salários mínimos
- 11 ou mais salários mínimos

10. Marque a alternativa que melhor indica o nível de estudo da sua mãe:

- 1) minha mãe nunca estudou
 2) minha mãe não concluiu o Ensino Fundamental (1º grau)
 3) minha mãe concluiu o Ensino Fundamental (1º grau)
 4) minha mãe não concluiu o Ensino Médio (2º grau)
 5) minha mãe concluiu o Ensino Médio (2º grau)
 6) minha mãe não concluiu a Faculdade
 7) minha mãe concluiu a Faculdade
 8) não sei

ATIVIDADES FÍSICAS E COMPORTAMENTOS SEDENTÁRIOS

11. Qual a atividade de lazer de sua preferência? (Marque apenas uma opção)

- 1) atividades físicas (esportes, danças, outros) 5) usar computador
 2) jogos de mesa (cartas, dominó, sinuca) 6) atividades culturais (cinema, teatro, apresentações)
 3) assistir a TV 7) atividades manuais (bordar, costurar, outros)
 4) jogar videogame 8) outras atividades

► Atividade física é qualquer movimento corporal que provoca um aumento nos seus batimentos cardíacos e na sua frequência respiratória. Pode ser realizada praticando esportes, fazendo exercícios, trabalhando, etc.

12. Durante uma semana normal (típica), em quantos dias você pratica atividades físicas moderadas a vigorosas (atividade física no lazer, no trabalho e no deslocamento)?

- 1) 0 dia 2) 1 dia 3) 2 dias 4) 3 dias 5) 4 dias 6) 5 dias 7) 6 dias 8) 7 dias

13. 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)?

- _____h _____min 1) não pratico

14. "Eu gosto de fazer atividades físicas." O que você diria desta afirmação:

- 1) discordo totalmente 4) concordo em parte
 2) discordo em parte 5) concordo totalmente
 3) nem concordo, nem discordo

15. Considera-se fisicamente ativo o jovem que acumula pelo menos 60 minutos diários de atividades físicas moderadas a vigorosas em 5 ou mais dias da semana. Em relação aos hábitos de prática de atividades físicas, você diria que:

- 1) sou fisicamente ativo há mais de 6 meses
 2) sou fisicamente ativo há menos de 6 meses
 3) não sou, mas pretendo me tornar fisicamente ativo nos próximos 30 dias
 4) não sou, mas pretendo me tornar fisicamente ativo nos próximos 6 meses
 5) não sou, e nem pretendo me tornar ativo nos próximos 6 meses

16. Como você normalmente se desloca para ir à escola (colégio)?

- 1) a pé 2) bicicleta 3) moto 4) carro 5) ônibus 6) outro

17. Quanto tempo você gasta nesse deslocamento?

- 1 menos de 10 minutos por dia 5 40 a 49 minutos por dia
 2 10 a 19 minutos por dia 6 50 a 59 minutos por dia
 3 20 a 29 minutos por dia 7 60 ou mais minutos por dia
 4 30 a 39 minutos por dia

18. Como você normalmente se desloca para ir ao trabalho?

- 1 eu não trabalho 2 a pé 3 bicicleta 4 moto 5 carro 6 ônibus 7 outro

19. Quanto tempo você gasta nesse deslocamento?

- 1 eu não trabalho 5 30 a 39 minutos por dia
 2 menos de 10 minutos por dia 6 40 a 49 minutos por dia
 3 10 a 19 minutos por dia 7 50 a 59 minutos por dia
 4 20 a 29 minutos por dia 8 60 ou mais minutos por dia

20. Preencha o quadro abaixo, informando a frequência e a duração de todas as atividades que você faz.
Instrução: Assinale todas as atividades que você realiza, a frequência e a duração.

Exemplo:	Quantas vezes por semana?	Duração por dia (horas/minutos)
<input checked="" type="checkbox"/> Dança	<u>4</u>	<u>1</u> h <u>20</u> min
<input type="checkbox"/> Alongamento	_____	_____ h _____ min
<input type="checkbox"/> Basquetebol	_____	_____ h _____ min
<input type="checkbox"/> Boliche	_____	_____ h _____ min
<input type="checkbox"/> Caminhada	_____	_____ h _____ min
<input type="checkbox"/> Capoeira	_____	_____ h _____ min
<input type="checkbox"/> Ciclismo	_____	_____ h _____ min
<input type="checkbox"/> Corrida	_____	_____ h _____ min
<input type="checkbox"/> Dança	_____	_____ h _____ min
<input type="checkbox"/> Futebol	_____	_____ h _____ min
<input type="checkbox"/> Ginástica	_____	_____ h _____ min
<input type="checkbox"/> Judô	_____	_____ h _____ min
<input type="checkbox"/> Musculação	_____	_____ h _____ min
<input type="checkbox"/> Natação	_____	_____ h _____ min
<input type="checkbox"/> Pesca	_____	_____ h _____ min
<input type="checkbox"/> Surfe	_____	_____ h _____ min
<input type="checkbox"/> Tênis (quadra)	_____	_____ h _____ min
<input type="checkbox"/> Tênis (mesa)	_____	_____ h _____ min
<input type="checkbox"/> Voleibol (quadra)	_____	_____ h _____ min
<input type="checkbox"/> Handebol	_____	_____ h _____ min
<input type="checkbox"/> Outras _____	_____	_____ h _____ min
<input type="checkbox"/> Não pratico atividades físicas		

► Agora pense no tempo que você gasta nas atividades a seguir, em dias de semana e do final de semana.

105

21. Quantas horas por dia você assiste a TV:

durante a semana (segunda a sexta-feira) ____ h ____ min eu não assisto

durante os finais de semana (sábado ou domingo) ____ h ____ min eu não assisto

22. Quantas horas por dia você usa computador e/ou joga videogame:

durante a semana (segunda a sexta-feira) ____ h ____ min eu não uso

durante os finais de semana (sábado ou domingo) ____ h ____ min eu não uso

23. Quanto tempo você gasta sentado, conversando com amigos, jogando cartas ou dominó, falando ao telefone, dirigindo ou como passageiro, lendo ou estudando (NÃO considerar o tempo assistindo a TV e usando computador e/ou videogame):

durante a semana (segunda a sexta-feira) ____ h ____ min

durante os finais de semana (sábado ou domingo) ____ h ____ min

PERCEPÇÃO DO AMBIENTE ESCOLAR E DA EDUCAÇÃO FÍSICA

24. Sua escola oferece aulas de Educação Física?

- 1 sim, no período de aula
 2 sim, no contraturno (fora do horário de aula)
 3 não

25. Durante uma semana normal (típica), você participa de quantas aulas de Educação Física?

- 1 eu não tenho 3 2 aulas 5 4 aulas ou mais
 2 1 aula 4 3 aulas 6 sou dispensado

26. De uma maneira geral, seus colegas são simpáticos e prestativos?

- 1 sim 2 não

27. De uma maneira geral, você gosta do tempo que passa na escola?

- 1 sim 2 não

28. Em geral, como você avalia o grupo de professores administradores da sua escola?

- 1 muito bom 2 bom 3 regular 4 ruim 5 muito ruim

29. Quais espaços físicos, para prática de esportes e Educação Física, existem na sua escola? (Pode marcar mais de uma opção)

- 1 campo 5 sala multiuso (dança, lutas e ginástica)
 2 ginásio ou quadra coberta 6 salão de jogos
 3 quadra de esportes sem cobertura 7 não existem
 4 piscina 8 outro(s) _____

30. De uma maneira geral, os espaços físicos existentes em sua escola estão em que condição?

- 1 excelente 2 boa 3 regular 4 ruim 5 péssima 6 não existem

31. Sua escola oferece a prática de atividades esportivas? (NÃO inclua as aulas de Educação Física)

- 1 sim 2 não

HÁBITOS ALIMENTARES E CONTROLE DO PESO

- As questões seguintes são sobre a frequência com que você consome alguns alimentos.
 ► Nesta seção há perguntas sobre seu peso e altura.

32. Em quantos dias de uma semana normal você consome:

	0 dia	1 dia	2 dias	3 dias	4 dias	5 dias	6 dias	7 dias
Frutas ou toma SUCOS NATURAIS de frutas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VERDURAS (saladas verdes, tomate, cenoura...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SALGADINHOS (coxinha, pastel, batata frita...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DOCES (bolos, tortas, sonhos, sorvetes...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
REFRIGERANTES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FEIJÃO com ARROZ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CARNE BOVINA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LEITE e/ou OUTROS derivados (iogurte, queijo...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

33. Indique seu peso (kg): _____

34. Você está certo de seu peso corporal?

- sim não

35. Você está satisfeito com seu peso corporal?

- sim não, gostaria de aumentar não, gostaria de diminuir

36. Indique sua altura: _____m

CONSUMO DE ÁLCOOL E TABACO

- Uma dose de bebida alcoólica corresponde a uma lata de cerveja, uma taça de vinho, uma dose de uísque vodka, rum, cachaça, etc.

37. Durante uma semana normal (típica), em quantos dias você consome bebidas alcoólicas?

- 0 dia 4 dias
 1 dia 5 dias
 2 dias 6 dias
 3 dias 7 dias

38. Durante uma semana normal (típica), nos dias em que você consome bebidas alcoólicas, quantas doses você consome por dia?

- nunca consumi bebidas alcoólicas 3 doses por dia
 menos de 1 dose por dia 4 doses por dia
 1 dose por dia 5 doses ou mais por dia
 2 doses por dia

39. Com relação ao fumo, qual a sua situação?

- 1 nunca fumei
 2 parei de fumar
 3 fumo menos de 10 cigarros por dia
 4 fumo de 10 a 20 cigarros por dia
 5 fumo mais de 20 cigarros por dia

40. Quantos anos você tinha quando experimentou cigarro pela primeira vez?

- 1 nunca fumei cigarros
 2 menos de 10 anos
 3 10 a 11 anos
 4 12 a 13 anos
 5 14 a 15 anos
 6 16 a 17 anos
 7 18 anos ou mais

PERCEPÇÃO DE SAÚDE E COMPORTAMENTO PREVENTIVO

41. Em geral, você considera sua saúde:

- 1 excelente 2 boa 3 regular 4 ruim 5 péssima

42. Com que frequência você considera que dorme bem?

- 1 sempre 2 quase sempre 3 às vezes 4 quase nunca 5 nunca

43. Em média, quantas horas você dorme por dia?

em uma semana normal ___ h ___ min

em um final de semana ___ h ___ min

44. Como você descreve o nível de estresse da sua vida?

- 1 raramente estressado, vivendo muito bem
 2 às vezes estressado, vivendo razoavelmente bem
 3 quase sempre estressado, enfrentando problemas com frequência
 4 excessivamente estressado, com dificuldade para enfrentar a vida diária

45. Qual a principal fonte de estresse em sua vida? (Marque apenas uma opção)

- 1 não tenho estresse
 2 problemas de relacionamento (na família, na escola, no trabalho, etc)
 3 situação de rejeição e/ou preconceito (dificuldade em aceitar-se ou ser aceito pelos outros)
 4 excesso de compromissos e responsabilidades
 5 agressões (violência física e/ou sexual)
 6 problemas de saúde (com você ou com pessoas próximas)
 7 dificuldades financeiras (não ter dinheiro, perder ou não conseguir emprego, assumir o sustento da família)
 8 outros _____

46. Durante os últimos 12 meses, com que frequência você se sentiu sozinho(a)?

- 1 nunca 2 raramente 3 algumas vezes 4 a maioria das vezes 5 sempre

47. Durante os últimos 12 meses, você se sentiu "muito triste" ou "sem esperança" quase todos os dias durante duas semanas seguidas ou mais, a ponto de você ter que parar de fazer suas atividades normais?

- 1 sim 2 não

48. Se você já teve relações sexuais, com que frequência você utiliza/utilizou preservativo (camisinha)?

- 1 nunca teve relação sexual 2 sempre 3 às vezes 4 nunca

49. Durante os últimos 12 meses, quantas vezes você esteve envolvido numa briga?

- 1 nenhuma vez 2 1 vez 3 2 ou 3 vezes 4 4 ou 5 vezes 5 6 ou 7 vezes 6 8 ou mais vezes

ANEXO C: Questionário de Tecnologias Portáteis e Internet Móvel (TECNO-Q)

Questionário de tecnologias móveis - TECNO-Q

Nome completo: _____

Escola: _____ Turma: _____

SEÇÃO 1 – INFORMAÇÕES SOCIODEMOGRÁFICAS

1. Qual seu sexo?

masculino feminino

2. Em que série (ano) você está?

1ª série 2ª série 3ª série

3. Qual a sua idade, em anos?

menos de 14 15 17 19
 14 16 18 20 ou mais

4. Qual o seu estado civil?

solteiro(a) casado(a)/ vivendo com parceiro outro

5. Com quem você mora?

com a família sozinho outros

6. A sua residência fica localizada na região/área:

urbana rural

7. Você trabalha?

não trabalho sim, até 20 horas semanais sim, mais de 20 horas semanais

SEÇÃO 2 – TECNOLOGIAS PORTÁTEIS E ACESSO À INTERNET MÓVEL

8. Você possui telefone celular?

sim não → vá para a questão 12

9. O seu celular é do tipo Smartphone? (smartphones são aparelhos telefônicos com a capacidade de acessar a internet, fazer uso de aplicativos para gerenciar funções como verificar e-mails e em geral possuem teclado do tipo QWERTY ou tela sensível ao toque. Exemplos: aparelhos Android, iPhone, Blackberry, Windows Phone).

sim não não sei

10. Em uma semana normal (típica), você utiliza o seu celular para acessar a internet?

¹ não ² sim, quantos dias? _____ dia(s)

11. Quanto tempo, em média, por dia, você gasta acessando a internet por meio do celular:

nos dias de aula (segunda a sexta-feira) ____ h ____ min

nos dias de final de semana (sábado ou domingo) ____ h ____ min

12. Você possui um computador portátil (exemplos: Notebook, Netbook, Ultrabook)?

¹ sim ² não → vá para a questão 15

13. Em uma semana normal (típica), você utiliza o seu computador portátil para acessar a internet?

¹ não ² sim, quantos dias? _____ dia(s)

14. Quanto tempo, em média, por dia, você gasta acessando a internet por meio do computador portátil (Notebook, Netbook, Ultrabook):

nos dias de aula (segunda a sexta-feira) ____ h ____ min

nos dias de final de semana (sábado ou domingo) ____ h ____ min

15. Você possui um tablet (exemplos: tablet Android, iPad)?

¹ sim ² não → (não precisa responder as questões 16 e 17)

16. Em uma semana normal (típica), você utiliza o seu tablet para acessar a internet?

¹ não ² sim, quantos dias? _____ dia(s)

17. Quanto tempo, em média, por dia, você gasta acessando a internet por meio do tablet:

nos dias de aula (segunda a sexta-feira) ____ h ____ min

nos dias de final de semana (sábado ou domingo) ____ h ____ min

Obrigado por sua colaboração!

ANEXO D: Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI)

Escala de Pittsburgh para avaliação da qualidade do sono

Nome: _____

Sexo: () Feminino () Masculino

Escola: _____ Turma: _____

As questões seguintes referem-se aos seus hábitos de sono durante o mês passado. Suas respostas devem demonstrar, de forma mais precisa possível, o que aconteceu na maioria dos dias e noites apenas desse mês. Por favor, responda a todas as questões.

1) Durante o mês passado, a que horas você foi habitualmente dormir?

Horário habitual de dormir:.....

2) Durante o mês passado, quanto tempo (em minutos) habitualmente você levou para adormecer à cada noite:

Número de minutos.....

3) Durante o mês passado, a que horas você habitualmente despertou?

Horário habitual de despertar:.....

4) Durante o mês passado, quantas horas de sono realmente você teve à noite? (isto pode ser diferente do número de horas que você permaneceu na cama)

Horas de sono por noite:.....

Para cada uma das questões abaixo, marque a melhor resposta. Por favor, responda a todas as questões.

5) Durante o mês passado, com que frequência você teve problemas de sono porque você...

a. não conseguia dormir em 30 minutos

() nunca no mês passado

() uma ou duas vezes por semana

() menos de uma vez por semana

() três ou mais vezes por semana

b. Despertou no meio da noite ou de madrugada

() nunca no mês passado

() uma ou duas vezes por semana

() menos de uma vez por semana

() três ou mais vezes por semana

c. Teve que levantar à noite para ir ao banheiro

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

d) Não conseguia respirar de forma satisfatória

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

e) Tossia ou roncava alto

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

f) Sentia muito frio

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

g) Sentia muito calor

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

h) Tinha sonhos ruins

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

i) Tinha dor

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

j) outra razão com problemas no sono? () Não () Sim

Se sim, descreva: _____

- k) Durante o mês passado, com que frequência você teve problemas com o sono por essa causa retratada na questão "j"? Caso não tenha respondido a questão "j", pular essa questão.
-)nunca no mês passado
 -)uma ou duas vezes por semana
 -)menos de uma vez por semana
 -)três ou mais vezes por semana
- 6) Durante o mês passado, como você avaliaria a qualidade geral do seu sono?
-) muito bom
 -) bom
 -) ruim
 -) muito ruim
- 7) Durante o mês passado, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou por conta própria) para ajudar no sono?
-)nunca no mês passado
 -)uma ou duas vezes por semana
 -)menos de uma vez por semana
 -)três ou mais vezes por semana
- 8) Durante o mês passado, com que frequência você teve dificuldades em permanecer acordado enquanto estava dirigindo, fazendo refeições, ou envolvido em atividades sociais?
-)nunca no mês passado
 -)uma ou duas vezes por semana
 -)menos de uma vez por semana
 -)três ou mais vezes por semana
- 9) Durante o mês passado, quanto foi problemático para você manter-se suficientemente entusiasmado ao realizar suas atividades?
-)nunca no mês passado
 -)uma ou duas vezes por semana
 -)menos de uma vez por semana
 -)três ou mais vezes por semana
- 10) Você divide com alguém o mesmo quarto ou a mesma cama?
-) não divido o quarto ou cama com alguém
 -)divide o mesmo quarto, mas não a mesma cama
 -)divide a mesma cama

ANEXO E: Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse para Adolescentes (EDAE-A)

Nome: _____

Sexo: () Feminino () Masculino

Escola: _____ Turma: _____

Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse para Adolescentes (EDAE-A)

Por favor, leia cada afirmativa e marque um dos números (0, 1, 2, ou 3) que indique quanto a afirmativa aconteceu a você na última semana. Não há respostas certas ou erradas. Não gaste muito tempo em nenhuma das afirmativas

0 Não aconteceu comigo nessa semana

1 Aconteceu comigo algumas vezes na semana

2 Aconteceu comigo em boa parte da semana

3 Aconteceu comigo na maior parte do tempo da semana

1	Eu tive dificuldade para me acalmar	0	1	2	3
2	Eu percebi que estava com a boca seca	0	1	2	3
3	Eu não conseguia ter sentimentos positivos	0	1	2	3
4	Eu tive dificuldade para respirar (por exemplo, tive respiração muito rápida, ou falta de ar sem ter feito esforço físico)	0	1	2	3
5	Foi difícil ter iniciativa para fazer as coisas	0	1	2	3
6	Em geral, tive reações exageradas às situações	0	1	2	3
7	Tive tremores (por exemplo, nas mãos)	0	1	2	3
8	Eu senti que estava bastante nervoso(a)	0	1	2	3
9	Eu fiquei preocupado(a) com situações em que poderia entrar em pânico e fazer papel de bobo(a)	0	1	2	3
10	Eu senti que não tinha expectativas positivas a respeito de nada	0	1	2	3
11	Notei que estava ficando agitado(a)	0	1	2	3
12	Achei difícil relaxar	0	1	2	3
13	Eu me senti abatido(a) e triste	0	1	2	3
14	Eu não tive paciência com coisas que interromperam o que estava fazendo	0	1	2	3
15	Eu senti que estava prestes a entrar em pânico	0	1	2	3
16	Não consegui me empolgar com nada	0	1	2	3
17	Eu senti que não tinha muito valor como pessoa	0	1	2	3
18	Eu senti que eu estava muito irritado(a)	0	1	2	3
19	Eu percebi as batidas do meu coração mais aceleradas sem ter feito esforço físico (por exemplo, a sensação de aumento dos batimentos cardíacos, ou de que o coração estava batendo fora do ritmo)	0	1	2	3
20	Eu me senti assustado(a) sem ter motivo	0	1	2	3
21	Eu senti que a vida não tinha sentido	0	1	2	3

ANEXO F: Versão Revisada do Questionário de Prontidão para Atividade Física

Questionário de Prontidão para Atividade Física (PAR-Q)

Este questionário tem o objetivo de identificar a necessidade de avaliação por um médico antes do início da atividade física. Caso você responda "SIM" a uma ou mais perguntas, converse com seu médico ANTES de aumentar seu nível atual de atividade física. Mencione este questionário e as perguntas às quais você respondeu "SIM".

Por favor, assinale "SIM" ou "NÃO" às seguintes perguntas:

1. Algum médico já disse que você possui algum problema de coração e que só deveria realizar atividade física supervisionado por profissionais de saúde?
 Sim Não
2. Você sente dores no peito quando pratica atividade física?
 Sim Não
3. No último mês, você sentiu dores no peito quando praticou atividade física?
 Sim Não
4. Você apresenta desequilíbrio devido à tontura e/ ou perda de consciência?
 Sim Não
5. Você possui algum problema ósseo ou articular que poderia ser piorado pela atividade física?
 Sim Não
6. Você toma atualmente algum medicamento para pressão arterial e/ou problema de coração?
 Sim Não
7. Sabe de alguma outra razão pela qual você não deve praticar atividade física?
 Sim Não

Nome completo _____

Idade: _____

Data _____

Assinatura: _____

Se você respondeu "SIM" a uma ou mais perguntas, leia e assine o "Termo de Responsabilidade para Prática de Atividade Física"

Termo de Responsabilidade para Prática de Atividade Física

Estou ciente de que é recomendável conversar com um médico antes de aumentar meu nível atual de atividade física, por ter respondido "SIM" a uma ou mais perguntas do "Questionário de Prontidão para Atividade Física" (PAR-Q). Assumo plena responsabilidade por qualquer atividade física praticada sem o atendimento a essa recomendação.

Nome completo

Data _____

Assinatura: _____

ANEXO G: Escala De Percepção De Esforço**ESCALA DE PERCEPÇÃO DE ESFORÇO DE BORG**

ESCALA DE PERCEPÇÃO DE ESFORÇO	
6	MUITO, MUITO LEVE
7	
8	
9	MUITO LEVE
10	LEVE
11	
12	
13	UM POUCO PESADO
14	PESADO
15	
16	
17	MUITO PESADO
18	EXTREMAMENTE PESADO
19	
20	