



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

RENAN CAMARGO CORRÊA

**EFEITOS DE 24 SEMANAS DE UM PROGRAMA PARA
PROMOÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA NOS INDICADORES DE
SAÚDE MENTAL DE ADOLESCENTES**

Londrina
2025

RENAN CAMARGO CORRÊA

**EFEITOS DE 24 SEMANAS DE UM PROGRAMA PARA
PROMOÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA NOS INDICADORES DE
SAÚDE MENTAL DE ADOLESCENTES**

Pré-projeto de Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Associado em Educação Física UEM/UEL do Centro de Educação Física e Esporte da Universidade Estadual de Londrina, como requisito para a obtenção do título de Doutor em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Stabelini Neto

Londrina
2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Camargo Corrêa, Renan.

EFEITOS DE UM PROGRAMA MULTICOMPONENTE PARA PROMOÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA NOS INDICADORES DE SAÚDE MENTAL DE ADOLESCENTES / Renan Camargo Corrêa. - Londrina, 2025.
85 f.

Orientador: Antonio Stabelini Neto.

Tese (Doutorado em Educação Física) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Educação Física e Esportes, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, 2025.

Inclui bibliografia.

1. Atividade Física - Tese. 2. Estilo de Vida - Tese. 3. Saúde Mental - Tese. 4. Adolescentes - Tese. I. Stabelini Neto, Antonio. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Educação Física e Esportes. Programa de Pós-Graduação em Educação Física. III. Título.

CDU 796

RENAN CAMARGO CORRÊA

**EFEITOS DE UM PROGRAMA MULTICOMPONENTE PARA
PROMOÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA NOS INDICADORES DE
SAÚDE MENTAL DE ADOLESCENTES**

Pré-projeto de Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Associado em Educação Física UEM/UEL do Centro de Educação Física e Esporte da Universidade Estadual de Londrina, como requisito para a obtenção do título de Doutor em Educação Física.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Antonio Stabelini Neto (Orientador)
Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP

Prof. Dr. Anderson Zampier Ulbrich
Universidade Federal do Paraná - UFPR

Prof. Dr. Danilo Rodrigues Pereira da Silva
Universidade Federal do Sul.

Prof. Dr. Ismael Forte Freitas Junior
Universidade Estadual Paulista - UNESP

Prof. Dr. Valter Cordeiro Barbosa Filho
Universidade Estadual do Ceará - UFC

Londrina, 24 de maio de 2025.

DEDICATÓRIA

À minha mãe, Silvia Angélica de Camargo, por seu amor e força inigualáveis; à minha avó, Aparecida Luiza de Camargo, por sua sabedoria e carinho; e ao meu avô, Daniel Custódio de Camargo (in memoriam), cuja memória é uma fonte eterna de inspiração.

Ao meu irmão, Vitor Camargo, pela parceria constante; e ao meu padrasto, José Osvaldo, por seu apoio incondicional.

À minha namorada, Juliana Campos, pelo amor que guia nossos passos; e ao meu enteado, Pedro Henrique, cuja presença encoraja nosso crescimento e futuro.

À equipe de Airsoft ATAC, que são mais do que companheiros de esporte, são irmãos de farda. Sua camaradagem e dedicação são inspirações que levo para a vida.

Ao meu professor e orientador, Antonio Stabelini Neto, por seu conhecimento e valiosa orientação; e aos professores da minha jornada acadêmica e colegas do grupo de pesquisa GPEVES. E, acima de tudo, a Deus, por sua graça e luz contínuas em nosso caminho.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual de Londrina e ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física UEM/UEL, pela acolhida e pela oportunidade de crescimento profissional e pessoal, que tanto contribuíram para a realização deste trabalho.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Antonio Stabelini Neto, pela paciência, dedicação, e pelas orientações precisas que me guiaram ao longo desta jornada acadêmica. Obrigado por acreditar em mim e por sempre estar disponível para incentivar e aprimorar este trabalho.

Aos membros da banca examinadora, que gentilmente aceitaram avaliar este trabalho e contribuíram de forma significativa para o seu desenvolvimento.

Aos colegas do grupo de pesquisa GPEVES, pela parceria, apoio e colaboração incansáveis, que foram fundamentais para a realização desta tese.

Aos órgãos de fomento, especialmente a CAPES e ao CNPq, cujo apoio financeiro e incentivo à pesquisa foram cruciais para a concretização deste trabalho.

CORREA, Renan Camargo. **Efeitos de um programa multicomponente para promoção da atividade física nos indicadores de saúde mental de adolescentes.** 2024. 70 f. Tese (Doutorado em Educação Física) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2024.

RESUMO

A saúde mental dos adolescentes é uma questão crítica a nível global, afetando substancialmente sua qualidade de vida, desempenho escolar e desenvolvimento social. Dados recentes indicam um aumento na prevalência de problemas de saúde mental entre jovens, destacando a necessidade de intervenções eficazes. Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos de um programa multicomponente de promoção da atividade física (AF) sobre indicadores de saúde mental em adolescentes (depressão, ansiedade, estresse e bem-estar psicológico), utilizando um ensaio clínico randomizado e controlado por conglomerados (Cluster RCT), com duração de 24 semanas. O estudo contou com a participação de 295 adolescentes, com idades entre 12 e 15 anos, recrutados de quatro escolas. Os participantes foram alocados randomicamente em um grupo de intervenção ($n = 143$) e um grupo controle ($n = 152$) para controlar variáveis de confusão e assegurar a comparabilidade entre grupos. A seleção aleatória e a alocação foram realizadas utilizando um software estatístico para garantir a imparcialidade e validade dos resultados. A intervenção consistiu em duas sessões semanais de exercícios focados em fortalecimento muscular e atividades cardiorrespiratórias, realizadas no ambiente escolar. Paralelamente, os participantes receberam mensagens mediante a plataforma digital WhatsApp para incentivar a prática de AF fora do ambiente escolar. Esse suporte, conhecido como *M-Health*, foi personalizado para motivar a adesão contínua às práticas de AF. Os principais desfechos para a saúde mental incluíram medidas de estresse, ansiedade e depressão, utilizando a Escala DASS-21, e bem-estar psicológico, através do *Kidscreen-27*. Para mensurar a AF, aplicou-se o questionário PAQ-A. Foram empregadas Equações de Estimativas Generalizadas (GEE) para analisar as mudanças ao longo do tempo nos indicadores de saúde mental. Embora os resultados gerais não tenham demonstrado diferenças significativas entre os grupos para depressão, ansiedade e estresse, a análise estratificada por sexo revelou nuances importantes. Os grupos não apresentavam diferença estatisticamente significantes em relação às características basais, como idade média (13,8 anos), distribuição de gênero (aproximadamente 48,5% feminino), peso, altura e índices de saúde mental iniciais, assegurando condições similares no início do estudo. Adolescentes do sexo masculino no grupo de intervenção apresentaram níveis de ansiedade significativamente menores em comparação com o grupo controle ($p = 0,01$), sugerindo um possível efeito protetor da intervenção contra o aumento da ansiedade. No entanto, no grupo feminino, não foram observadas diferenças significativas para a maioria dos desfechos, e o grupo controle apresentou um aumento significativo no bem-estar psicológico ($p = 0,03$). Embora as comparações intergrupais utilizando GEE não tenham revelado diferenças estatisticamente significativas robustas, as melhorias observadas dentro dos grupos reforçam que intervenções podem ser eficazes na promoção da saúde mental dos adolescentes. Destaca-se, ainda, que o sexo pode moderar essa relação, apontando para possíveis diferenças no impacto das intervenções entre meninas e meninos. Em conclusão, este estudo demonstra que a implementação de programas nas escolas, aliada ao uso de tecnologias digitais de apoio, pode aumentar a adesão à atividade física e impactar positivamente a saúde mental dos jovens.

Palavras-chave: exercício físico; estilo de vida; ansiedade; depressão; adolescentes.

CORREA, Renan Camargo. **Effects of 24 weeks of a program to promote physical activity of mental health indicators of adolescents.** 2024. 70 f. Thesis (Doctorate in Physical Education) – State University of Londrina, Londrina, 2024.

ABSTRACT

Adolescent mental health is a critical global issue, substantially affecting their quality of life, academic performance, and social development. Recent data indicate an increase in the prevalence of mental health problems among young people, highlighting the need for effective interventions. This study aimed to evaluate the effects of a multicomponent physical activity (PA) promotion program on mental health indicators in adolescents (depression, anxiety, stress, and psychological well-being), using a cluster randomized controlled trial (Cluster RCT) lasting 24 weeks. The study included 295 adolescents, aged 12 to 15 years, recruited from four schools. Participants were randomly allocated to an intervention group (n = 143) and a control group (n = 152) to control for confounding variables and ensure comparability between groups. Random selection and allocation were performed using statistical software to ensure impartiality and validity of the results. The intervention consisted of two weekly sessions focusing on muscle-strengthening and cardiorespiratory activities, conducted in the school environment. In parallel, participants received messages via the WhatsApp digital platform to encourage PA outside the school setting. This support, known as M-Health, was personalized to motivate continued adherence to PA practices. The main outcomes for mental health included measures of stress, anxiety, and depression using the DASS-21 Scale, and psychological well-being assessed by the Kidscreen-27. To assess PA, the PAQ-A questionnaire was applied. Generalized Estimating Equations (GEE) were used to analyze changes over time in mental health indicators. Although the overall results did not show significant differences between groups for depression, anxiety, and stress, the stratified analysis by sex revealed important nuances. The groups did not present statistically significant differences regarding baseline characteristics, such as mean age (13.8 years), gender distribution (approximately 48.5% female), weight, height, and baseline mental health indicators, ensuring similar conditions at the start of the study. Male adolescents in the intervention group showed significantly lower levels of anxiety compared to the control group ($p = 0.01$), suggesting a possible protective effect of the intervention against increased anxiety. However, among females, no significant differences were observed for most outcomes, and the control group showed a significant increase in psychological well-being ($p = 0.03$). Although intergroup comparisons using GEE did not reveal robust statistically significant differences, the improvements observed within groups reinforce that interventions can be effective in promoting adolescents' mental health. It is also noteworthy that sex may moderate this relationship, pointing to possible differences in the impact of interventions between girls and boys. In conclusion, this study demonstrates that the implementation of school-based programs, coupled with the use of digital support technologies, can increase adherence to physical activity and positively impact young people's mental health.

Keywords: physical exercise; lifestyle; anxiety; depression; adolescents.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVO.....	15
3 HIPÓTESE	16
4 ESTRUTURA DO PROJETO	17
5 REVISÃO DE LITERATURA	18
5.1 SAÚDE MENTAL	18
5.1.1 Fatores que influenciam a saúde mental em adolescentes, incluindo biológicos, psicológicos, sociais e ambientais	20
5.1.2 Impacto dos problemas de saúde mental na vida dos adolescentes, incluindo desempenho acadêmico, relacionamentos e qualidade de vida	22
5.2 EFEITOS DA ATIVIDADE FÍSICA NA SAÚDE MENTAL	23
5.2.1 Mecanismos biológicos e psicológicos pelos quais a atividade física promove a saúde mental	23
5.2.2 Intervenções com Atividade Física para Adolescentes e Saúde Mental	25
6 MÉTODOS	30
6.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	30
6.2 POPULAÇÃO, RECRUTAMENTO E SELEÇÃO DAS ESCOLAS	30
6.3 PROGRAMA DE INTERVENÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA.....	31
6.3.1 Sessão Estruturada de AF – Aula de Educação Física.....	31
6.3.2 Mensagens pelo Aplicativo <i>WhatsApp</i> ® - Orientações sobre o Estilo de Vida ...	33
6.4 GRUPO CONTROLE	34
6.5 VARIÁVEIS, INSTRUMENTOS, MENSURAÇÃO E COLETA DE DADOS	35
6.5.1 Desfecho Primário: Saúde mental.....	35
6.5.1.1 <i>Estresse, ansiedade e depressão</i>	35
6.5.1.2 <i>Bem-estar psicológico</i>	35
6.6 VARIÁVEIS DE CONTROLE	36

6.6.1 ATIVIDADE FÍSICA	36
6.6.2 Medidas antropométricas	36
6.6.3 Tempo para pico de velocidade do crescimento (IPVC)	36
6.7 Análise Estatística	37
7 RESULTADOS.....	38
8 DISCUSSÃO	43
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
REFERÊNCIAS.....	50
APÊNDICES	64
Apêndice I – Termo de Assentimento e Livre Esclarecido	65
Apêndice II – Termo de Consentimento e Livre Esclarecido	68
Apêndice III – Descrição dos Componentes da Intervenção	69
Apêndice IV – Modelos de Cards Utilizados na Intervenção	71
Apêndice V –Tabela de Normalidade dos Dados	72
ANEXOS	73
Anexo I – Parecer Consubstanciado Comitê De Ética Em Pesquisa	74
Anexo II – Questionário <i>Dass 21</i>	80
Anexo III – Questionário <i>Kidscreen 57</i>	81
Anexo IV – Questionário de Atividade Física para Adolescentes – <i>PAQ-A</i>	83

1 INTRODUÇÃO

A saúde mental desempenha um papel essencial em todas as fases da vida, desde a infância até a velhice. É um componente inseparável da saúde geral e influencia significativamente na qualidade de vida das pessoas (PATEL et al., 2018). Estudos indicam que comportamentos adquiridos na infância têm tendência a perdurar por toda a vida (LIORET et al., 2020; NAHAS, 2017). Portanto, fomentar e manter bons hábitos de saúde desde cedo é importante, atuando como um investimento a longo prazo no bem-estar individual e coletivo. A promoção da saúde mental na infância e adolescência não se limita à ausência de transtornos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1946), mas abrange o desenvolvimento de resiliência, autoestima e habilidades sociais.

Antes da pandemia, a prevalência global de transtornos mentais em jovens de 5 a 17 anos era de 6,7%, sendo os casos mais frequentes aqueles de transtorno de conduta (5,0%), déficit de atenção e hiperatividade (5,5%), transtornos alimentares (4,4%), depressão (6,2%) e ansiedade (3,2%) (ERSKINE et al., 2017). No Brasil, dados do estudo ERICA mostravam uma prevalência preocupante de 30% de transtornos mentais em adolescentes, com clara disparidade entre os sexos: 38,4% nas meninas versus 21,6% nos meninos (LOPES et al., 2016)

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, um em cada seis adolescentes, entre 10 e 19 anos, lida com algum transtorno mental, representando cerca de 16% da carga global de doenças e lesões nessa faixa etária (OPAS\OMS, 2023). Observa-se que metade dos transtornos mentais surge por volta dos 14 anos, mas a maioria dos casos não é diagnosticada nem tratada adequadamente (OPAS\OMS, 2023). Essa falta de diagnóstico e tratamento pode levar a consequências graves, como dificuldades no aprendizado, problemas de relacionamento e aumento do risco de suicídio (CHAUDHARY et al., 2024)

Diante do atual cenário, fica evidente que os cuidados com a saúde mental de crianças e adolescentes são cruciais, visto que níveis subclínicos de transtornos mentais, como ansiedade e depressão, podem ser evidenciados já nesta população (Copeland et al., 2021). A saúde mental de crianças e adolescentes é tema de grande atenção em agendas internacionais, como a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU (UNITED NATIONS, 2015). A meta 3.4 do ODS propõe a redução da mortalidade prematura por doenças não transmissíveis (DCNTs) através da prevenção e do tratamento de condições de saúde mental (UNITED NATIONS, 2015). Pineiro-Cossio et al., (2021) destacam o potencial da atividade física, do exercício físico e as práticas

esportivas que podem atuar como importantes ferramentas na redução e controle desses sintomas, auxiliando no desenvolvimento pessoal e social, promovendo o bem-estar psicológico.

Apesar da compreensão sobre os benefícios relacionados à atividade física, é alarmante perceber que apenas 1/5 das crianças e adolescentes cumprem com as diretrizes recomendadas de atividade física para a sua faixa etária, que estipulam 60 minutos ou mais de atividade física de intensidade moderada a vigorosa diariamente (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020). A prática regular de atividade física destaca-se como uma intervenção não farmacológica eficaz na promoção da saúde mental (Deslandes et al., 2009; Shastri, 2009). Estudos têm demonstrado que a atividade física desempenha um papel crucial na melhoria da saúde mental, reduzindo significativamente as chances de desenvolver depressão (MAMMEN; FAULKNER, 2013; SCHUCH et al., 2018). Além disso, a prática regular de exercícios pode diminuir os sintomas de ansiedade e depressão em adultos que não possuem um diagnóstico clínico específico (REBAR et al., 2015). Especificamente entre adolescentes, pesquisas observacionais indicam que a atividade física pode ter uma influência positiva na saúde mental desses jovens (BELL et al., 2019; BOOTH et al., 2023; MOLCHO; GAVIN; GOODWIN, 2021)

Neste contexto, além da ansiedade e depressão, o estresse emerge como uma condição comum entre adolescentes, intensificada pelas crescentes pressões sociais e acadêmicas enfrentadas atualmente. A pesquisa de Hosseinkhani et al., (2020) ressalta que elevados níveis de estresse acadêmico estão correlacionados a impactos negativos na saúde mental, como distúrbios do sono e um risco elevado de ansiedade e depressão (STROMÁJER et al., 2023). Portanto, abordar o estresse como um componente integral na análise da saúde mental dos adolescentes pode enriquecer a compreensão dos efeitos da atividade física sobre seu bem-estar.

A relação entre atividade física e bem-estar mental em adolescentes ainda não é conclusiva, uma vez que revisões sistemáticas Bell et al., (2019) e Biddle et al., (2019) apresentaram evidências de uma relação causal entre a atividade física e melhorias na função cognitiva, desempenho acadêmico, e na estrutura e função cerebral. Ainda assim, Bell et al., (2019) ressaltam que há uma quantidade reduzida de pesquisas concentradas especificamente nos desfechos relacionados à saúde mental.

Na perspectiva de esclarecer a relação entre atividade física e saúde mental, Lubans et al., (2016), trazem que a atividade física impacta a saúde mental de adolescentes através de mecanismos neurobiológicos, psicossociais e comportamentais. A neuroplasticidade, por exemplo, refere-se à capacidade do cérebro de se reorganizar formando novas conexões neurais ao longo da vida, o que

pode ser potencializado pela atividade física regular. Do ponto de vista psicossocial, a atividade física pode aumentar a autoconfiança e a percepção de autoeficácia, além de proporcionar oportunidades de interação social e desenvolvimento de habilidades de enfrentamento, ou seja, estratégias e técnicas que usamos para lidar com situações difíceis, estressantes ou adversas, promovendo bem-estar. Além disso Lubans et al., (2016) trazem que o mecanismo comportamental está relacionado as mudanças nos resultados de saúde mental resultantes da atividade física são mediadas por mudanças em comportamentos relevantes e associados. Em particular, a participação na atividade física pode melhorar a duração do sono, a eficiência do sono e reduzir a sonolência. Além disso, a participação em programas de atividade física também pode influenciar a autorregulação e as habilidades de enfrentamento que têm implicações subseqüentes para a saúde mental.

Diante da perspectiva de se intervir utilizando a atividade física como exposição, as intervenções no ambiente escolar têm se apresentado com um grande potencial devido à sua natureza acessível e propícia para abordar a saúde física e mental dos alunos (SMEDEGAARD et al., 2016; WATSON et al., 2017). As escolas oferecem um espaço ideal para promover a prática regular de atividades físicas, de maneira tanto autônoma quanto estruturada (TREMBLAY et al., 2016a; WATSON et al., 2017). Essas intervenções ajudam a superar barreiras como transporte e supervisão, facilitando a participação dos jovens nas atividades físicas (STEPHAN et al., 2007). A implementação de estratégias que incorporem atividade física e exercícios de forma sistemática nas rotinas escolares tem sido apontada como essencial para promover um ambiente educativo mais saudável e propício ao desenvolvimento positivo dos adolescentes. Um dos grandes desafios é desenvolver intervenções que englobem tanto o ambiente escolar quanto os diversos fatores sociais que contribuem para a saúde mental dos adolescentes (VAN LOON et al., 2020). Para abordar esse desafio, é crucial compreender como fatores sociais, como status socioeconômico, ambiente escolar e apoio social, interagem de forma complexa e influenciam a vida dos jovens. Um ambiente escolar positivo, marcado por um clima cooperativo e apoio de professores, reduz a solidão (SCHNEPF; BOLDRINI; BLASKÓ, 2023), enquanto relações positivas e um clima escolar favorável incentivam a intervenção em casos de exclusão social (MULVEY et al., 2021).

Considerando a necessidade de compreender amplamente os fatores que influenciam o comportamento e a saúde dos adolescentes, notamos que tanto as atividades escolares quanto as extracurriculares contribuem significativamente para o seu desenvolvimento social e pessoal, além de fortalecerem o bem-estar e a saúde mental (BADURA et al., 2021). É crucial reconhecer que o status socioeconômico pode limitar o acesso a atividades físicas e extracurriculares, criando barreiras

para adolescentes de baixa renda (DAGKAS; STATHI, 2007; PAUL; ROY, 2024) O ambiente escolar desempenha um papel essencial, oferecendo acesso facilitado à atividade física e superando barreiras como falta de tempo e motivação (HAGGER; CHATZISARANTIS, 2016; STEPHAN et al., 2007). É fundamental reconhecer que o apoio familiar também desempenha um papel vital no engajamento dos adolescentes em atividades físicas fora do ambiente escolar, as quais auxiliem na promoção da saúde geral e mental (BORAITA et al., 2024; SAUERWEIN; THEIS; FISCHER, 2016). Entretanto, é importante ressaltar que ambientes desfavoráveis e barreiras psicossociais podem dificultar a adoção de um estilo de vida mais ativo (MOLINA-GARCÍA et al., 2019).

Apesar das evidências sobre os benefícios das atividades físicas e de um ambiente escolar positivo, a implementação eficaz de programas ainda enfrenta desafios. A falta de adesão a diretrizes legais e a variabilidade na qualificação dos profissionais envolvidos são obstáculos significativos (JONES et al., 2020; KENNEDY et al., 2021). Superar esses desafios exige um esforço coordenado entre escolas, famílias e comunidades, visando criar um ambiente de apoio integral que promova a saúde mental e o bem-estar dos adolescentes. Nesse contexto, intervenções multicomponentes que integram Educação Física, recreio ativo e atividades extracurriculares, frequentemente incluindo componentes educacionais sobre saúde e nutrição, são consideradas as mais abrangentes e eficazes como apontado por NEIL -SZTRAMKO et. al., (2021). Esse modelo multicomponente apoia-se no desenvolvimento amplo dos indivíduos, o que é defendido por diferentes autores na literatura (COHEN et al., 2015; JANSEN et al., 2011; REED et al., 2008; SEIBERT et al., 2019).

Na revisão conduzida por Barbosa Filho *et al.*, (2021) voltada a estudos brasileiros, observa-se que programas multicomponentes de base escolar são reduzidos. Essas intervenções elencadas tiveram como estratégia alterar o conteúdo ou dinâmicas das aulas de Educação Física e também buscam proporcionar aulas ou sessões em contra turno escolar. Apesar de serem evidenciadas intervenções de base escolar no Brasil, os desfechos estudados focam principalmente em aptidão física e atividade física respectivamente (BARBOSA FILHO *et al.*, 2021). Mesmo compreendendo a importância em estudar aspectos psicológicos, cognitivos e sociais as intervenções que analisam os desfechos de saúde mental ainda são insuficientes (WHITEHEAD M, 2019), fato esse também evidenciado na revisão de Barbosa Filho *et al.*, (2021), que não identificaram um corpo de evidencia quanto a intervenções que busquem analisar desfechos de saúde de saúde mental na população escolar brasileira.

Além de propor o formato das intervenções, local e os desfechos, recomenda-se que para aumentarem as chances de serem bem sucedidas, as intervenções de AF dentro e fora do ambiente

escolar, as intervenções devem contemplar estratégias baseadas nas teorias de mudança de comportamento (SHENG et al., 2023). Duas teorias psicológicas que se destacam oferecem insights valiosos sobre como potencializar a adesão à atividade física são a Teoria Sociocognitiva (TSC) e a Teoria da Autodeterminação (TAD). A TSC de Bandura (1986) destaca a interação entre fatores pessoais, comportamentais e ambientais, com foco na autoeficácia—a crença na própria capacidade de realizar ações específicas. Em intervenções de atividade física, aumentar a autoeficácia através de apoio social e modelagem positiva pode motivar os indivíduos a iniciar e manter exercícios regulares. Já a TAD, essa teoria enfatiza a motivação intrínseca, baseada nas necessidades de autonomia, competência e relacionamento (DECI & RYAN, 1985). Em programas de atividade física, ambientes que promovem escolhas autônomas, reconhecimento pessoal e suporte social podem melhorar a adesão a práticas de exercícios, resultando em benefícios físicos e psicológicos.

Embora a relação entre atividade física e saúde mental na adolescência seja amplamente reconhecida, ainda há lacunas importantes na literatura. Estudos têm se concentrado principalmente em desfechos como aptidão física e bem-estar geral, negligenciando aspectos psicossociais e cognitivos (BELL *et al.*, 2019; BARBOSA FILHO *et al.*, 2021). Essa falta de informação limita a criação de intervenções para o ambiente escolar brasileiro, que apresenta desafios únicos devido a fatores socioeconômicos, culturais e educacionais específicos (LOUISE et al., 2020; RUMOR et al., 2022). Portanto, se faz necessário aumentar o corpo de evidências para o desenvolvimento de intervenções mais eficazes e adaptadas à realidade do nosso país.

2 OBJETIVO

Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos de um programa multicomponente de intervenção para promoção de atividade física sobre os sintomas de ansiedade, depressão, estresse e bem-estar psicológico em adolescentes escolares.

3 HIPÓTESE

Adolescentes no grupo de intervenção apresentarão uma redução significativa nos sintomas de ansiedade, depressão e estresse, e um aumento no bem-estar psicológico, após 24 semanas de um programa multicomponente de promoção da atividade física, em comparação ao grupo controle.

4 ESTRUTURA DO PROJETO

A presente tese de doutorado apresenta-se no modelo tradicional. O trabalho apresenta-se composto por 9 capítulos, o primeiro capítulo é composto pela introdução. O segundo capítulo é composto pelo objetivo e o terceiro pela hipótese. O quarto capítulo versa sobre a estrutura do trabalho. O quinto capítulo é composto pela revisão de literatura, incluindo 2 tópicos principais (Conceitos relacionados à saúde mental e Efeitos da atividade física na saúde mental). O sexto capítulo é composto pelos métodos utilizados para efetivação da atual pesquisa, desde seu delineamento, população e recrutamento da amostra, critérios de elegibilidade, instrumentos de coleta dos dados, e a descrição das análises estatísticas utilizadas. O sétimo capítulo é dedicado aos resultados da pesquisa. O oitavo capítulo é elencado a discussão dos achados junto a literatura e o novo capítulo versa sobre as considerações finais e implicações práticas. Na sequência, referências, apêndices e anexos pertinentes constituem o documento.

5 REVISÃO DA LITERATURA

5.1. SAÚDE MENTAL

O conceito de saúde vai além de um estado de completo bem-estar físico, mental e social, não somente ausência de afecções e enfermidades como definido pela *World Health Organization* (World Health Organization, 1946). Tal definição acaba por ser inaplicável, pois um completo bem-estar pode ser considerado algo utópico. De modo a transcender o conceito de saúde, o editorial *Lancet* (2009), traz uma reflexão a complementar o conceito usualmente difundido mediante ideias do médico francês *Georges Canguilhem* de 1943, o qual apresenta conceitos adicionais, os quais versam que a saúde não é algo definido estatística ou mecanicamente, mas sim, a capacidade de se adaptar ao ambiente (LANCET, 2009). Assim, a saúde não é um estado fixo, ela varia para cada indivíduo, dependendo de suas circunstâncias influenciadoras (fatores de risco), relacionadas a genética, comportamentos e mecanismos físicos, mentais, sociais e ambientais (LANCET, 2009), ou seja, é uma busca constante pela homeostase global do organismo.

A compreensão quanto à definição de saúde mental é complexa, uma vez que não se trata de um parâmetro único, haja vista que a presença de transtornos mentais pode influenciar na condição ou status de saúde mental. Na tentativa de trazer luz quanto à definição de saúde mental, a (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022a), traz que saúde mental é um estado de bem-estar mental que permite às pessoas lidarem e serem resilientes ao estresse da vida, desempenhar suas habilidades, além de contribuir com seu trabalho para a comunidade, sendo mais do que apenas ausência de problemas de saúde mental ou doença/transtornos mentais.

Embora os termos sejam frequentemente usados de forma similar, problemas de saúde mental e doença mental/transtorno não são os mesmos. O problema de saúde mental é algo momentâneo ou passageiro, de curto período, enquanto doença mental ou transtorno mental, caracteriza-se por uma condição de maior duração que pode ou não ser revertida, além disso, apresenta um Código Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID) (WORLD HEALTH ORGANIZATON, 2022) e faz parte do Manual de Diagnostico Estatístico de Transtornos Mentais (DMS) (PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014). Compreende-se assim, que uma pessoa pode ter problemas de saúde mental, ou seja, um período geralmente curto que apresenta um sentimento (ansiedade) e não ser diagnosticada com uma doença mental (transtorno generalizado

de ansiedade). Da mesma forma, uma pessoa com diagnóstico de doença/transtorno mental (esquizofrenia) pode experimentar períodos de bem-estar físico, mental e social.

Durante o período da pandemia da covid 19, principalmente devido ao medo e isolamento social, houve um aumento na prevalência de transtorno depressivo e de ansiedade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022), onde estima-se um incremento de 53,2 milhões de novos casos de transtorno depressivo em todo o mundo, já os casos de transtornos de ansiedade, estimam-se 76,2 milhões de novos casos (SANTOMAURO et al., 2021).

O Estudo Global de Carga de Doenças, Lesões e Fatores de Risco, mostrou que os transtornos de ansiedade e depressão eram os mais incapacitantes dentre o espectro da saúde mental, ambos classificados entre as 25 principais causas de doenças e fatores de risco em todo o mundo em 2019 (NAGHAVI et al., 2017; SANTOMAURO et al., 2021). Preocupantemente, as previsões indicam que até 2030 a depressão deve ser a principal causa da carga de doenças em todo o mundo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011).

Os transtornos de saúde mental representam 32,4% dos anos vividos com incapacidade (*Years Lived with Disability - YLDs*) e 13,0% dos anos de vida ajustados por incapacidade (*Disability-Adjusted Life Years - DALYs*). Isso os torna o maior contribuinte para a carga global de doenças em termos de anos vividos com incapacidade e os coloca em pé de igualdade com as doenças cardiovasculares em termos de anos de vida ajustados por incapacidade (VIGO; DANIEL; THORNICROFT; ATUN, 2016). Reconhecendo que 50% dos transtornos de saúde mental surgem até os 14 anos e 75% até os 24 anos, é crucial entender esses desfechos já nas populações pediátricas. (KESSLER et al., 2005; OPAS\OMS, 2023).

Ao observarmos o contexto referente a população pediátrica, a prevalência global de transtornos de saúde mental em crianças e adolescentes pré pandemia era de quase 15% (Polanczyk et al., 2015). Ainda no momento pré pandemia, (Erskine et al., 2017a) trazem que dentre os transtornos mais prevalentes estavam, transtorno de conduta, déficit de atenção e hiperatividade, transtorno do espectro autista, transtornos alimentares, depressão e ansiedade.

Durante a pandemia, as estimativas combinadas de prevalência para depressão e ansiedade na população de crianças e adolescentes, mostraram um aumento alarmante, atingindo 25,2% para depressão e 20,5% para ansiedade (Racine et al., 2021). No que se refere aos pós pandemia, estima-se que atualmente entre 10% e 20% dos adolescentes vivenciem problemas de saúde mental(OPAS\OMS, 2023). De modo preocupante a depressão é a 9ª causa de doença e incapacidade entre os adolescentes, a ansiedade é a 8ª principal causa (OPAS\OMS, 2023).

5.1.1 Fatores que influenciam a saúde mental em adolescentes, incluindo biológicos, psicológicos, sociais, ambientais e comportamentais.

A adolescência é um período crucial de transição, caracterizado por mudanças significativas no desenvolvimento físico, psicológico e social (Ahmed Zaky, 2017), onde os adolescentes enfrentam uma série de desafios que podem impactar sua saúde mental de várias maneiras (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

Inicialmente, é importante destacar os aspectos biológicos dessa fase. A puberdade, marco importante do desenvolvimento adolescente, é acompanhada por mudanças hormonais e neurobiológicas que podem afetar a regulação emocional e o funcionamento do cérebro (ZOU, 2022).

Durante a adolescência, o cérebro humano passa por várias mudanças neurobiológicas significativas que influenciam o comportamento e a saúde mental. Uma dessas mudanças é a poda sináptica, um processo pelo qual o cérebro elimina sinapses menos utilizadas e fortalece as mais ativas, embora essa "limpeza" sináptica melhore a eficiência cerebral, ela também pode aumentar a vulnerabilidade a transtornos mentais, conforme destacado por (SELEMON; ZECEVIC, 2015).

Outro aspecto crucial nessa fase, é o desenvolvimento do córtex pré-frontal, que é responsável pelo controle das emoções, pela tomada de decisões e pelo planejamento, uma vez que durante a adolescência, essa região ainda está em desenvolvimento, o que pode explicar a tendência dos adolescentes a tomar decisões impulsivas e se envolver em comportamentos arriscados, como observado por (CRONE; DAHL, 2012). Além disso, o sistema de recompensa do cérebro, que envolve o neurotransmissor dopamina, torna-se mais sensível nessa fase, essa sensibilidade aumentada intensifica a busca por novidades e sensações fortes, tornando os adolescentes mais propensos a comportamentos de risco (LUCIANA; COLLINS, 2012).

O aumento da conectividade neural também é uma mudança importante relacionado a adolescência, pois melhora a comunicação entre diferentes regiões do cérebro, promovendo maior integração entre funções emocionais e cognitivas, essa comunicação aprimorada contribui para a complexidade emocional e social observada nos adolescentes (PFEIFER; ALLEN, 2012). Por fim, o sistema límbico, que regula as emoções, torna-se mais ativo durante a adolescência, amplificando as respostas emocionais, quando combinado com o desenvolvimento ainda em curso do córtex pré-frontal, isso pode explicar a reatividade emocional e as mudanças de humor comuns nesta fase (CRONE; DAHL, 2012; PFEIFER; ALLEN, 2012).

Assim, as alterações neurobiológicas durante a adolescência, estão associadas a um aumento da vulnerabilidade a problemas de saúde mental, como depressão e ansiedade, compreende-se assim que identificar os fatores desenvolver intervenções eficazes que podem mitigar os riscos associados à saúde mental dos adolescentes (KOHL; COOK, 2013; LENROOT; GIEDD, 2006; SCHMITHORST; YUAN, 2010).

Além dos fatores biológicos, aspectos psicológicos desempenham um papel fundamental na saúde mental dos adolescentes (PATTON et al., 2016). Durante a adolescência, ocorre a formação da identidade e o desenvolvimento de conceitos de si e do mundo ao redor (KROGER, 2017). A autoestima, as habilidades de enfrentamento e a resiliência são elementos psicológicos importantes que influenciam a capacidade do adolescente de lidar com o estresse e os desafios do dia a dia (SEBASTIAN; BURNETT; BLAKEMORE, 2008). Esses aspectos podem moldar a maneira como os adolescentes respondem às pressões sociais, acadêmicas e familiares, afetando sua saúde mental significativamente (KOHL; COOK, 2013; NELSON et al., 2018).

Outros fatores também exercem influência na saúde mental dos adolescentes. Aspectos como o ambiente familiar, as relações com os pares, a qualidade do ambiente escolar e as condições socioeconômicas podem impactar diretamente o bem-estar emocional dos adolescentes (BEAUCHAMP; PUTERMAN; LUBANS, 2018; FIO CRUZ, 2022). Por exemplo, adolescentes expostos a abuso psicológico, físico ou sexual, negligência ou discriminação têm maior probabilidade de desenvolver problemas de saúde mental (FIO CRUZ, 2022). Da mesma forma, a violência urbana e a exposição à poluição ambiental estão associadas a um aumento da incidência de transtornos mentais entre os adolescentes (FAN et al., 2020; GONÇALVES; QUEIROZ; DELGADO, 2017; SALDANHA DE LIMA; ZOGBI; DIAS, 2014; THERON et al., 2021).

Além desses fatores externos que afetam o bem-estar mental, os comportamentos pessoais dos adolescentes também desempenham um papel crucial. O comportamento sedentário entre adolescentes é um tema de crescente preocupação no campo da saúde mental, dado seu impacto potencial no bem-estar psicológico e físico dessa população (KANDOLA et al., 2020; TWENGE; CAMPBELL, 2018). O tempo gasto em atividades sedentárias, como assistir televisão, usar computadores e jogar videogames, está associado a um risco maior de desenvolver sintomas de depressão e ansiedade (SANTOS et al., 2023; TWENGE; CAMPBELL, 2018). Destaca que adolescentes que passam mais de quatro horas por dia em atividades sedentárias apresentam um aumento significativo nos sintomas depressivos (TWENGE; CAMPBELL, 2018).

Além disso, sugere-se que o comportamento sedentário pode exacerbar o isolamento social e a solidão, fatores que são conhecidos por contribuir para problemas de saúde mental em adolescentes (TWENGE; CAMPBELL, 2018). Na mesma perspectiva, a revisão sistemática de estudos conduzida por Stinglic e Viner, (2019) reforçam a ideia de que reduzir o tempo sedentário e aumentar a atividade física pode ter efeitos benéficos significativos na saúde mental dos adolescentes. Dentre as estratégias de enfrentamento do tempo sedentário exacerbado, programas escolares e comunitários que incentivam a realocação de tempo de tempo sedentário em tempo em atividade física são enaltecidos (CHAPUT ET AL., 2014; STIGLIC; VINER, 2019; TREMBLAY et al., 2016b), haja vista que a atividade física não apenas melhora a saúde física, mas também promove o bem-estar emocional e social, isso atua de modo estratégico na promoção da uma boa saúde mental (STIGLIC; VINER, 2019).

Deste modo, compreende-se que a saúde mental dos adolescentes sofre influência complexa de fatores biológicos, psicológicos, sociais, ambientais e comportamentais. Assim, entender esses fatores e como eles se interagem é de suma importância para promover quadros de uma boa saúde mental, prevenir o desenvolvimento de problemas e minimizar transtornos de saúde mental.

Diante do exposto, fica evidente a urgência de uma abordagem integrada e abrangente para lidar com os desafios de saúde mental enfrentados pelos adolescentes, especialmente durante períodos pós crise como a pandemia de COVID-19.

5.1.2 Impacto dos problemas de saúde mental na vida dos adolescentes.

Problemas de saúde mental nessa fase podem ter um impacto significativo na vida acadêmica dos adolescentes, dificuldades de concentração e aprendizagem (HORN; DA SILVA; PATIAS, 2021; LOPES et al., 2016), abandono escolar e absenteísmo (RAMOS; GONÇALVES JUNIOR, 2024; SOARES et al., 2015), diminuição da motivação e interesse (LOPES et al., 2016) são relatados pela literatura brasileira como desfechos de uma inadequada saúde mental em adolescentes.

Ao pensarmos em impactos voltados a relacionamentos sociais dentro e fora do ambiente escolar, jovens com quadros clínicos ou subclínicos de ansiedade, depressão tem apresentado sintomas como dificuldade de comunicação e interação social (LOPES et al., 2016), conflitos e problemas de relacionamento (LOPES et al., 2016; MELO; SANTOS; FERNANDES, 2022), baixa autoestima e dificuldade em formar laços (SOARES et al., 2015).

Ao compreender que o quadro de saúde mental interpõe diferentes dimensões da vida do indivíduo, pode-se compreender que a diminuição do bem-estar vai por sua vez associar-se a sintomas como ansiedade, depressão e estresse o que afeta o cotidiano dos adolescentes (LOPES et al., 2016). A diminuição do bem-estar, acaba por induzir a limitação das atividades e *hobbies* (SOARES et al., 2015), como também, pode aumentar comportamentos de risco, como uso de substâncias ilícitas, violência e automutilação (LOPES et al., 2016).

Diante do exposto, é possível compreender que a saúde mental na população adolescente é uma temática que deve ser cada vez mais estudada e iniciativas de prevenção e tratamento devem ser implementadas na ânsia de reduzir possíveis agravos. Dentre as estratégias que a literatura aponta, a promoção de estilos de vida saudáveis, vem ao encontro de educar e tentar proporcionar para uma alimentação balanceada, sono adequado e atividade física regular, uma vez que esses fatores podem contribuir para a prevenção de problemas de saúde mental em adolescentes (Blakemore, 2019).

Diante desse cenário preocupante, é necessário serem implementadas medidas de prevenção e tratamento, visando reduzir os agravos à saúde mental dessa população. A promoção de estilos de vida saudáveis, incluindo alimentação balanceada, sono adequado e atividade física regular, emerge como uma estratégia fundamental nesse contexto.

5.2 EFEITOS DA ATIVIDADE FÍSICA NA SAÚDE MENTAL.

5.2.1 Mecanismos biológicos e psicológicos pelos quais a atividade física promove a saúde mental.

Guo & Zhang, (2022), trazem que a atividade física é determinante na influência no bem-estar, uma vez que ajudar moldar a percepção de pressões acadêmicas e sociais, qualidade da educação familiar, capacidade adaptativa e resiliência dos adolescentes. Gu (2023) amplia ainda mais a compreensão desses mecanismos psicológicos, uma vez que destaca diversos aspectos psicológicos, apontando os fatores ou mecanismos emocionais, cognitivos, sociais e psicanalíticos, os quais conectam a atividade física à saúde mental.

A prática regular de atividade física e exercício físico promove modificações significativas nos níveis físico, psicológico e neurofisiológico. Fisicamente, essas atividades melhoram a saúde cardiovascular e a composição corporal (DOBBINS et al., 2013). Psicologicamente, elas são associadas a melhoras no humor e na redução de sintomas de ansiedade e depressão (Van Loon et al., 2020). Neurofisiologicamente, o exercício influencia a liberação de neurotransmissores como

serotonina, dopamina e norepinefrina, que são mais de saúde mental em adolescentes fundamentais na regulação do humor, da motivação, do sono e da cognição (HAMER; STAMATAKIS; STEPTOE, 2009; LIN; KUO, 2013; MAHINDRU; PATIL; AGRAWAL, 2023).

Além disso, a prática regular de exercícios físicos contribui para a redução da inflamação sistêmica, diminuindo os níveis de citocinas pró-inflamatórias no sangue e promovendo a produção de substâncias anti-inflamatórias. Esta atividade também aumenta a produção do fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF), que é crucial para a neurogênese e a proteção contra doenças crônicas (BASSO; SUZUKI, 2017; DEVASAHAYAM et al., 2021). Esses efeitos combinados não apenas melhoram a saúde física, mas também promovem a saúde mental de forma abrangente.

Enquanto a ciência tenta compreender as alterações cerebrais induzidas pelo exercício, a mesma vem sinalizando que a prática regular de atividade física além de dopaminérgico e sistema serotoninérgico já difundidos, a atividade física estimula o sistema endocanabinoide (BRISTOT et al., 2022), que por sua vez quando estimulado promove diversas alterações nos em diferentes sistemas, dentre eles o sistema nervoso central, cardiovascular, digestores, respiratório, imunológico (CHARYTONIUK et al., 2022; MATEI et al., 2023).

Dentre as alterações induzidas pela atividade física no sistema endocanabinoide, podemos enaltecer o efeito na desmobilização da dor e melhora consequentemente a percepção de bem-estar (CHARYTONIUK et al., 2022; MATEI et al., 2023), proporcionando assim um melhor quadro de saúde geral e mental (CHARYTONIUK et al., 2022; MATEI et al., 2023). De modo prático, a prática regular de atividade física eleva os níveis e aumenta a circulação desses neurotransmissores no cérebro, os quais podem induzir alterações neuroplásticas e a neogênese, podendo assim contribuir para a redução de sintomas de depressão, ansiedade e estresse (MAHINDRU; PATIL; AGRAWAL, 2023).

A relação entre os mecanismos psicológicos associados à atividade física e à saúde mental tem sido estudada ao longo dos anos, Morgan (1985) foi pioneiro ao investigar os mecanismos subjacentes, introduzindo a teoria da distração e os efeitos do metabolismo das monoaminas, que incluem a liberação de neurotransmissores como a serotonina e a dopamina, fundamentais para a regulação do humor e do bem-estar mental. Estudos mais recentes, como os de), destacam a importância de fatores psicológicos como a autopercepção física, as relações sociais, o humor e as emoções. Esses fatores são agora reconhecidos como cruciais para entender os benefícios da atividade física sobre a saúde mental. Pesquisas atuais continuam a explorar esses mecanismos, reforçando a importância da atividade física como uma intervenção eficaz para melhorar a saúde mental e o bem-

estar psicológico (GU 2023), GUO & ZHANG, 2022). Nguyen Ho et al., (2023) continuam a aprofundar nosso entendimento sobre como a atividade física pode ser utilizada para promover a saúde mental em diversas populações.

Diante de uma perspectiva integrativa, destaca-se a complexidade dos mecanismos psicológicos subjacentes à relação entre atividade física e saúde mental, enfatizando a necessidade contínua de investigação para orientar intervenções eficazes neste campo dinâmico e interdisciplinar. Reforçando o olhar da atividade física quanto saúde mental, estudos indicam que a prática regular de atividade física pode ter um impacto semelhante aos medicamentos sintéticos usados no tratamento da ansiedade e depressão, porém, sem os efeitos colaterais indesejados associados a esses fármacos (LIN; KUO, 2013).

Compreende-se assim, que a atividade física consegue promover alterações positivas no organismo, tanto de ordem psicológica e metabólica, quanto de ordem morfológica, proporcionando benefícios significativos sem os riscos comuns aos medicamentos.

5.2.2 Intervenções com Atividade Física para Adolescentes e Saúde Mental.

De maneira preocupante, observa-se que apenas 20% das crianças e adolescentes conseguem atingir as diretrizes de atividade física recomendadas para essa faixa etária, que incluem 300 minutos de atividade moderada a vigorosa semanalmente (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020). A prática regular de atividade física é crucial para o desenvolvimento físico e mental, promovendo não só a prevenção de diversas doenças, mas também o bem-estar psicológico (BECHEVA et al., 2023; POITRAS et al., 2016; TAMBALIS, 2022). Diante disso, intervenções têm sido promovidas, especialmente aquelas focadas na promoção da atividade física e em desfechos de saúde mental (LOURENÇO et al., 2017; LUBANS et al., 2016; UN, 2015).

Intervenções voltadas para maximizar os benefícios da atividade física na saúde mental incluem uma variedade de abordagens metodológicas, como locais diversificados, tipos de exercício e variações na duração das atividades (ANDERMO et al., 2020; HALE et al., 2021). Estudos indicam que adaptar essas intervenções às preferências individuais pode aumentar significativamente o engajamento dos adolescentes, resultando em melhores resultados para a saúde mental (KIMIECIK et al., 2020; KUDLACEK; FROMEL; GROFFIK, 2020). Atividades diversificadas são associadas a melhorias em autoestima, resiliência e conexão social (DE LACERDA et al., 2024; LI et al., 2024b; MURPHY et al., 2022; SINGH, 2024).

Ambientes escolares oferecem um cenário propício para a realização de intervenções eficazes devido à sua acessibilidade e à capacidade de integrar discussões sobre saúde física e mental nas atividades diárias (SMEDEGAARD et al., 2016; WATSON et al., 2017). Esses ambientes não só promovem práticas físicas autônomas e estruturadas, como também reduzem barreiras comuns, como questões de transporte e supervisão (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2013; TREMBLAY et al., 2016a; WATSON et al., 2017). Além disso, o ambiente escolar fomenta o suporte social e o desenvolvimento de redes, facilitando novas experiências corporais (BAUMAN et al., 2012; MARTINS et al., 2014; VAN LOON et al., 2020).

Programas de atividade física nas escolas têm mostrado se tornar cada vez mais populares e eficazes, contribuindo para a saúde mental positiva de crianças e adolescentes, mesmo quando cada sessão não atinge as recomendações de atividade física (FERREIRA et al., 2020; HA et al., 2017; PASEK et al., 2020). A Educação Física escolar se revela uma ferramenta crucial para o desenvolvimento integral dos alunos, promovendo não apenas saúde física, mas também habilidades sociais e emocionais (GARCÍA-HERMOSO et al., 2020; PASEK et al., 2020; WHITE et al., 2017). Ainda a reforçar a importância da atividade física no ambiente escolar, Bandeira et al., (2022) enfatizam que a Educação Física escolar é uma ferramenta crucial para o desenvolvimento integral dos alunos, promovendo saúde física, habilidades sociais e emocionais. Programas de atividade física nas escolas têm mostrado se tornar cada vez mais populares e eficazes, contribuindo para a saúde mental positiva de crianças e adolescentes, mesmo quando cada sessão não atinge as recomendações de atividade física (Ferreira et al., 2020; Ha et al., 2017; Pasek et al., 2020). A Educação Física escolar se revela uma ferramenta crucial para o desenvolvimento integral dos alunos, promovendo não apenas saúde física, mas também habilidades sociais e emocionais (García-Hermoso et al., 2020; Pasek et al., 2020; White et al., 2017). Ainda a reforçar a importância da atividade física no ambiente escolar, Bandeira et al., (2022) enfatizam que a Educação Física escolar é uma ferramenta crucial para o desenvolvimento integral dos alunos, promovendo saúde física, habilidades sociais e emocionais.

Em programas mais abrangentes e multicomponentes, que combinam comunicação, educação e atividade física, consegue-se abordar e reduzir efetivamente a ansiedade, além de promover o bem-estar mental nos adolescentes (Neill et al., 2022). No Brasil, essa abordagem tem se consolidado como estratégia efetiva para melhorar o bem-estar físico e mental dos estudantes como apontado por Barbosa Filho et al., (2021). Intervenções que incluem atividades recreativas, como jogos lúdicos e exercícios aeróbicos, e que promovem mudanças no ambiente escolar, demonstram potencial

significativo em melhorar o envolvimento físico e a satisfação escolar dos alunos (BANDEIRA et al., 2022; BARBOSA FILHO et al., 2021)

Barbosa Filho et al., (2021) exploraram uma variedade de intervenções em escolas brasileiras, focando na promoção do movimento corporal através de atividades recreativas, como jogos e brincadeiras. Esta abordagem diversificada incluiu desde intervenções com exercícios físicos, como aquecimento, aeróbicos, e programas de força e resistência para adolescentes, até atividades mais lúdicas e recreativas para crianças, como pular corda e dançar. Mudanças no ambiente escolar também foram promovidas, introduzindo materiais esportivos e educativos, complementados por interações via SMS que incentivavam práticas saudáveis.

Essas iniciativas destacam a importância de um contexto educacional dinâmico na promoção da atividade física, o que está em linha com outras pesquisas que também visam otimizar o bem-estar dos alunos. Bandeira *et al.*, (2022) destacaram o impacto positivo de intervenções baseadas em atividade física para adolescentes, onde as intervenções, realizadas nas.

Em programas mais abrangentes e multicomponentes, que combinam comunicação, educação e atividade física, consegue-se abordar e reduzir efetivamente a ansiedade, além de promover o bem-estar mental nos adolescentes (NEILL et al., 2022). No Brasil, essa abordagem tem se consolidado como estratégia efetiva para melhorar o bem-estar físico e mental dos estudantes como apontado por Barbosa Filho et al., (2021). Intervenções que incluem atividades recreativas, como jogos lúdicos e exercícios aeróbicos, e que promovem mudanças no ambiente escolar, demonstram potencial significativo em melhorar o envolvimento físico e a satisfação escolar dos alunos (BANDEIRA et al., 2022; BARBOSA FILHO et al., 2021)

Barbosa Filho et al., (2021) exploraram uma variedade de intervenções em escolas brasileiras, focando na promoção do movimento corporal através de atividades recreativas, como jogos e brincadeiras. Esta abordagem diversificada incluiu desde intervenções com exercícios físicos, como aquecimento, aeróbicos, e programas de força e resistência para adolescentes, até atividades mais lúdicas e recreativas para crianças, como pular corda e dançar. Mudanças no ambiente escolar também foram promovidas, introduzindo materiais esportivos e educativos, complementados por interações via SMS que incentivavam práticas saudáveis.

Essas iniciativas destacam a importância de um contexto educacional dinâmico na promoção da atividade física, o que está em linha com outras pesquisas que também visam otimizar o bem-estar dos alunos. Bandeira *et al.*, (2022) destacaram o impacto positivo de intervenções baseadas em atividade física para adolescentes, onde as intervenções, realizadas no ambiente escolar, utilizam

métodos combinados para aumentar os níveis gerais de atividade dos alunos. O estudo destacou-se por incluir aulas adaptadas e atividades extracurriculares, objetivando não apenas a melhoria da aptidão física, mas também um impacto positivo no bem-estar mental dos participantes (BANDEIRA *et al.*, 2022). Conforme observado, houve melhorias notáveis no envolvimento físico e na satisfação escolar, contudo, os efeitos diretos sobre a saúde mental ainda requerem investigações mais aprofundadas para confirmação de sua eficácia e custo-efetividade

Embora o foco das intervenções tenha sido principalmente em componentes de aptidão física, esforços recentes estão buscando integrar dimensões psicológicas mais profundamente, estudos estão apontando para um alinhamento cada vez maior das intervenções físicas e mentais eficientes em ambientes escolares (CUNHA; HARTWIG; BERGMANN, 2023; STABELINI NETO *et al.*, 2022). À medida que essas iniciativas são implementadas, espera-se que novas descobertas e informações relevantes venham a público, enriquecendo o campo e oferecendo soluções mais eficazes em momentos estratégicos.

Na revisão mais recente Cochrane que investigou programas de promoção de atividade física em ambiente escolar, Neil-Sztramko *et al.*, (2021) destacam o sucesso de intervenções escolares baseadas em atividades físicas, enfatizando não somente o aumento dos níveis de atividade física, mas também benefícios associados ao bem-estar social e emocional. Países como os Estados Unidos, Reino Unido, Austrália e Canadá têm implementado com sucesso essas intervenções, demonstrando a eficácia de estratégias escolares que promovem uma vida ativa (MORRIS *et al.*, 2019; LEAHY *et al.*, 2018; SUTHERLAND *et al.*, 2016).

Neil-Sztramko *et al.* (2021) também revisam diferentes abordagens para intervenções escolares. Aulas de Educação Física estruturadas, que aumentam o tempo de atividade física moderada a vigorosa, são as mais comuns. Modificações no recreio, com atividades que promovam movimento e socialização, também se mostram eficazes. Além disso, intervenções multicomponentes que combinam Educação Física, recreio ativo e atividades extracurriculares são consideradas abrangentes e eficazes, incorporando educação sobre saúde e nutrição (COHEN *et al.*, 2015; Jansen *et al.*, 2011). Programas adicionais, como clubes esportivos, oferecem oportunidades contínuas para a prática de exercícios (JANSEN *et al.*, 2011; MARTÍNEZ-VIZCAÍNO *et al.*, 2014).

Globalmente, muitos países têm implementado com sucesso intervenções de atividade física em escolas. Nos Estados Unidos, políticas nacionais incentivam programas escolares. No Reino Unido, o programa "*Daily Mile*" promove atividade física diária, enquanto Austrália e Canadá

implementam estratégias integrativas. As nações nórdicas se destacam pela ênfase em atividades ao ar livre e deslocamento ativo (ØSTERGAARD *et al.*, 2012; TARP *et al.*, 2016).

Além disso, programas governamentais estruturados como o "*Move Well, Feel Good*" e o "*Active School Flag*" visam melhorar a saúde mental de adolescentes por meio da promoção da atividade física, alinhando-se com políticas públicas de saúde (FAIRCLOUGH *et al.*, 2023; MCNALLY *et al.*, 2023; MURPHY; CARLIN, 2023). Essas iniciativas ressaltam o potencial de abordagens que combinam atividade física com suporte social para gerar melhorias significativas e duradouras na vida dos jovens.

Considerando a complexidade dos desafios de saúde mental enfrentados pelos adolescentes, torna-se crucial adotar intervenções multicomponentes que integrem vários aspectos da saúde e da atividade física. Essas abordagens não só reconhecem a ligação entre o bem-estar físico e mental, mas também promovem soluções adaptadas para cada realidade. A integração de atividades físicas com componentes educacionais sobre saúde mental, apoio social e ambiente escolar adaptado tem mostrado potencial significativo para melhorar a resiliência, a autoestima e a integração social dos jovens. Ao cultivar essa prática, não só enfrentamos questões imediatas de saúde mental, mas também fomentamos um caminho para um desenvolvimento saudável e sustentável. Para maximizar o impacto, pesquisas contínuas e aprofundadas sobre esses programas são essenciais, permitindo ajustes refinados e a disseminação de melhores práticas globalmente.

6 MÉTODOS

6.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Este estudo se configura como um estudo controlado randomizado com duração de intervenção de 24 semanas, empregando duas estratégias para promover a prática de atividade física em adolescentes, seguindo as diretrizes do CONSORT (Moher et al., 2010). A pesquisa foi realizada no ano de 2022, na cidade de Jacarezinho, Paraná, com as coletas de dados realizadas em dois momentos distintos: na linha de base (março de 2022) e pós-24 semanas (outubro de 2022). A aprovação para a condução deste estudo foi concedida pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Norte do Paraná, conforme as normas estabelecidas pela Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde para pesquisas envolvendo seres humanos, conforme registrado no parecer nº 2.795.427 de 01/08/2018 (ANEXO I).

6.2 POPULAÇÃO, RECRUTAMENTO E SELEÇÃO DAS ESCOLAS.

As sete instituições públicas com ensino fundamental II da cidade de Jacarezinho, foram convidadas a participar da pesquisa, desde que possuíssem estudantes com idades compreendidas entre 12 e 15 anos, abrangendo o oitavo e nono ano do ensino fundamental, anos finais. Como critério de inclusão, as escolas deveriam dispor de pelo menos duas turmas para ambos os anos (oitavo e nono) distribuídas em diferentes períodos do dia (manhã e tarde). Entre as escolas, 2 foram excluídas da seleção por não atender aos critérios de inclusão. Dentre as 5 escolas elegíveis para o estudo, uma recusou a participação. Posteriormente, quatro escolas foram atribuídas aleatoriamente às condições de controle e intervenção por um pesquisador independente, utilizando um gerador de números aleatórios. Em cada uma dessas escolas, seis turmas foram sorteadas, compreendendo três turmas do período matutino e três do período vespertino.

O pesquisador estabeleceu contato com as equipes pedagógicas das escolas para convidá-las a participar da pesquisa. Após o convite, uma reunião foi agendada entre os representantes das escolas e o coordenador da pesquisa. O propósito dessa reunião era apresentar o projeto, detalhar os critérios para inclusão das turmas (que incluíam requisitos como um mínimo de duas aulas semanais de Educação Física, a realização das aulas em dia não consecutivos e a necessidade de aceitação do professor de Educação Física para incluir a atividade estruturada em suas aulas) e responder a

eventuais dúvidas sobre o estudo. É importante ressaltar que os adolescentes que concordaram em participar do programa também aceitaram submeter-se a avaliações em diferentes momentos (linha de base e pós-24 semanas de intervenção). Para participação, foi imprescindível a apresentação e assinatura tanto do “Termo de Assentimento Livre e Esclarecido” (TALE) (APÊNDICE I) quanto do “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” (TCLE) (APÊNDICE II) por parte dos adolescentes e de seus responsáveis legais, como um ato de consentimento para participar da pesquisa.

Para o cálculo do tamanho da amostra foi assumido um tamanho de efeito de 0,10, um poder de 95%, um nível de significância de 5%, correlação de 0,3 e atrito de 20%, foi estabelecido um mínimo de 360 alunos. Como cada turma escolar tem aproximadamente 30 alunos, foram randomizadas 6 turmas para cada grupo, totalizando 180 alunos em cada condição (intervenção e controle). Os critérios de inclusão para a amostra incluíram o seguinte: (I) apresentar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) devidamente assinados; (II) estar regularmente matriculado no 8º ou 9º ano do ensino fundamental II; (III) ter idades entre 12 e 15 anos. Foi estabelecido os critérios de exclusão, referente a incapacidade de realizar os testes ou participar das aulas.

6.3 PROGRAMA DE INTERVENÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA.

O *ActTeens Program* é um programa multicomponente destinado a estimular a prática de atividade física entre adolescentes (Stabelini Neto et al., 2022). O programa é constituído por sessões estruturadas de exercícios tanto no ambiente escolar e orientações para um estilo de vida fisicamente mais ativo e saudável via WhatsApp®. Uma visão abrangente dos elementos do programa encontra-se consolidada no apêndice III. A sessão estruturada é uma adaptação de um programa australiano denominado "Treinamento de Resistência para Jovens" (Kennedy et al., 2018). As estratégias que orientaram a intervenção foram fundamentadas na Teoria da Autodeterminação (Deci; Ryan, 2000; Ryan; Deci, 2017) e a Teoria da Socio Cognitiva (Bandura, 1986, 2004).

6.3.1 Sessão Estruturada de AF – Aula de Educação Física

O programa de intervenção foi projetado e implementado seguindo as diretrizes do *SPIRIT (Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trials)* (Chan et al., 2013), garantindo uma descrição padronizada e abrangente do protocolo. Durante um período de 24 semanas, as sessões de atividade física foram estrategicamente incorporadas ao ambiente escolar, integrando-se às aulas regulares de Educação Física. Estas sessões ocorriam duas vezes por semana, com duração de 20

minutos cada. Para otimizar a implementação e adesão ao programa, diversas estratégias foram adotadas.

Inicialmente, realizamos workshops preparatórios com os professores de Educação Física das escolas participantes, capacitando-os para o programa. As sessões estruturadas eram conduzidas pela equipe do *ActTeens Program*, composta por um professor graduado e um estagiário, todos devidamente treinados, e acompanhadas pelo professor regente de cada turma. Para garantir a consistência e qualidade das intervenções, fornecemos um manual completo contendo informações detalhadas sobre cada sessão, incluindo recursos e equipamentos necessários. Além disso, implementamos um sistema de monitoramento contínuo, realizando observações sistemáticas durante as sessões e fornecendo feedback para assegurar a fidelidade à intervenção.

Essa intervenção compreendeu duas principais ações. Inicialmente, realizamos um seminário introdutório para os adolescentes, visando conscientizá-los sobre a importância da atividade física e a influência positiva que ela exerce sobre a saúde mental. As sessões estruturadas durante as aulas de Educação Física representaram o cerne da nossa estratégia. Essas sessões tinham um objetivo claro: proporcionar oportunidades para a prática de atividades físicas não convencionais no contexto escolar, incentivando os adolescentes a adotarem um estilo de vida ativo diariamente. Além disso, reforçamos a importância de um estilo de vida ativo durante a adolescência, enfatizando os benefícios para a saúde mental e física.

Durante as sessões nas aulas de Educação Física, aplicamos estratégias alinhadas com as teorias de mudança de comportamento TSC e TAD. Tivemos em vista satisfazer as necessidades psicológicas fundamentais dos adolescentes, incluindo a autonomia, competência e relacionamento (RYAN et al., 2008). Promovemos a motivação autônoma e a autoeficácia em relação à atividade física. Essas sessões envolviam grupos mistos, com a participação de ambos os sexos. A estrutura das sessões de atividade física foi cuidadosamente elaborada para oferecer uma experiência abrangente e eficaz aos participantes. Cada sessão, com duração total de 20 minutos, foi dividida em três fases. Iniciava-se com um aquecimento de 3 minutos, composto por atividades recreativas, visando preparar o corpo e a mente dos adolescentes para o exercício principal. A fase central, com duração de 15 minutos, constituía a atividade principal, incorporando uma combinação equilibrada de exercícios de fortalecimento muscular e exercícios aeróbicos. A sessão era concluída com uma fase de resfriamento de 2 minutos, que incluía alongamento estático e relaxamento, acompanhados de feedbacks e aconselhamentos sobre a intervenção e *M-health*.

Para promover a autonomia dos adolescentes nas sessões de atividade física, os participantes tiveram liberdade para selecionar os exercícios a partir de um repertório previamente definido (Apêndice IV). Essa estratégia fundamentou-se nos princípios do modelo *SAAFE* (*Supportive, Active, Autonomous, Fair, and Enjoyable*), visando potencializar o engajamento e a motivação. Foram disponibilizados cards com uma variedade de atividades, incluindo exercícios de resistência, flexibilidade, aeróbicos e de força, como agachamentos, flexões, abdominais e corrida estacionária. A diversidade permitiu a personalização das sessões de acordo com as preferências e habilidades individuais.

Além da escolha dos exercícios, os adolescentes puderam selecionar a música que acompanharia suas sessões, tornando a prática mais agradável e incentivando maior participação. A combinação entre liberdade na escolha dos exercícios e personalização do ambiente sonoro, criando um contexto mais motivador para os participantes.

A promoção da competência foi implementada por meio de feedback específico e positivo dos instrutores (professor e estagiário). O reconhecimento verbal do progresso dos adolescentes, tanto na aptidão física quanto na execução correta das atividades, fortaleceu a autoeficácia e a confiança. Além disso, a interação entre os participantes foi incentivada, criando um ambiente de apoio mútuo onde o progresso individual e coletivo era valorizado. A combinação de suporte profissional e reconhecimento pelos pares visou reforçar a motivação e o engajamento nas atividades.

Para garantir segurança e correção técnica, todos os exercícios foram ensinados previamente em um seminário introdutório. Durante as sessões, os professores monitoraram a execução dos movimentos, fornecendo ajustes quando necessário para prevenir lesões. Essa abordagem estruturada reforça a importância de estratégias motivacionais e adaptativas na promoção da atividade física entre adolescentes.

Por fim, a intensidade das sessões foi avaliada por meio da Escala de Percepção de Esforço de Borg, permitindo uma autoavaliação imediata ao término de cada encontro. Esse mecanismo forneceu feedback instantâneo, auxiliando na regulação do esforço e aumentando a conscientização dos participantes sobre seus limites individuais.

6.3.2 Mensagens pelo Aplicativo *WhatsApp*® - Orientações sobre o Estilo de Vida

A incorporação do *WhatsApp*® como ferramenta de comunicação popular e de fácil acesso. As mensagens de texto enviadas através do **WhatsApp**® tinham uma missão clara: inspirar a prática

regular de atividade física, combater o sedentarismo e estimular escolhas alimentares saudáveis. Essas mensagens foram organizadas em quatro categorias dinâmicas:

I) Mensagens Informativas: O objetivo era enriquecer nossos participantes com informações valiosas sobre atividade física, comportamento sedentário e nutrição. Queríamos aumentar sua compreensão desses tópicos essenciais.

II) Dicas: Nessa categoria, compartilhamos dicas práticas e acionáveis que os participantes poderiam aplicar em sua vida cotidiana. As dicas ofereciam estratégias específicas para incorporar a atividade física e escolhas alimentares saudáveis em suas rotinas.

III) Metas: Estabelecemos metas claras e mensuráveis, desafiando os participantes a superá-las. Essas metas foram projetadas para impulsionar e motivar os adolescentes na busca de um estilo de vida mais ativo e saudável.

IV) Desafios: Aqui, propusemos desafios periódicos que variavam em natureza e complexidade, envolvendo os adolescentes de maneira interativa e motivadora.

A escolha do WhatsApp® como plataforma de comunicação não apenas facilitou a interação contínua entre pesquisadores e participantes, mas também ofereceu um canal ágil e familiar aos adolescentes para compartilhar informações e estímulos relacionados à promoção de hábitos saudáveis. Esta abordagem de *M-health* permitiu uma comunicação com os alunos (GI e GC) e pais, com os alunos recebendo mensagens duas vezes por semana e os pais a cada 15 dias. Vale enaltecer que as mensagens eram enviadas às 7 horas da manhã para os remetentes.

6.4 GRUPO CONTROLE

Os adolescentes alocados no grupo controle, continuaram a seguir suas rotinas habituais nas aulas de Educação Física. Além disso, receberam intervenção mínima a qual remetia-se a estratégia *M-health*, ou seja, mensagens contendo orientações e conselhos para a promoção de um estilo de vida saudável, igualmente as recebidas pelo grupo intervenção multicomponente, porém, sem o reforço dos conteúdos enviados pelo professor de Educação Física.

6.5 VARIÁVEIS, INSTRUMENTOS, MENSURAÇÃO E COLETA DE DADOS

6.5.1 Desfecho primário: Indicadores de saúde mental

6.5.1.1 Estresse, ansiedade e depressão

A avaliação dos sintomas de estresse, ansiedade e depressão foi conduzida utilizando a *Depression, Anxiety and Stress Scale - Short Form* (DASS-21), desenvolvida por Lovibond e Lovibond (1995). Esta escala foi validada e adaptada para adolescentes brasileiros por Patias *et al.* (2016). O *DASS-21* (*Depression, Anxiety and Stress Scale - 21*) (Anexo II) é um instrumento de autorrelato composto por 21 questões, distribuídas em três dimensões distintas: depressão, ansiedade e estresse. Cada dimensão é avaliada por sete itens que medem a frequência e a intensidade dos sintomas experimentados pelo indivíduo na última semana.

A subescala de depressão (questões 3, 5, 10, 13, 16, 17 e 21) avalia aspectos como humor deprimido, anedonia, falta de motivação e baixa autoestima. A subescala de ansiedade (questões 2 a 7, 9, 15, 19 e 20) mede sintomas como hiperatividade autonômica, tensão somática e medo antecipatório. Já a subescala de estresse (questões 1, 6, 8, 11, 12, 14 e 18) examina sintomas relacionados à irritabilidade, impaciência, dificuldade de relaxamento e sobrecarga emocional. Os escores de cada resposta foram somados e posteriormente multiplicados por 2 como sugerido por Al Saadi *et al.*, (2017), visando representar adequadamente as especificações do DASS 42, a ferramenta de avaliação original, a fim de facilitar a categorização dos indivíduos em grupos normais, leves, moderados, severos e muito severos. Devido à ocorrência limitada de indivíduos que se enquadram nas classificações severa e muito severa, essas duas categorias foram integradas quando aplicadas às variáveis categóricas

6.5.1.2 Bem-estar psicológico

A avaliação do bem-estar psicológico baseou-se no uso do questionário KIDSCREEN-27, o qual foi validado para a população de adolescentes brasileiros, conforme estabelecido por (FARIAS JÚNIOR *et al.*, 2017). O questionário KIDSCREEN-27 compreende um total de 27 itens, organizados em cinco domínios distintos: (I) bem-estar físico (contendo 5 itens); (II) bem-estar psicológico (composto por 7 itens); (III) autonomia e relação com os pais (contendo 7 itens); (IV) suporte social e grupo de pares (composto por 4 itens); e (V) ambiente escolar (contendo 4 itens) (ANEXO III). Para os propósitos do presente estudo, apenas o domínio II, referente ao bem-estar psicológico.

Devido a não ter uma classificação específica, foi utilizada classificação percentil, <25% ruim; 25% - 49,9% regular, 50% — 75% bom, >75% excelente bem-estar.

6.6 VARIÁVEIS DE CONTROLE

6.6.1 Atividade física

A prática de atividade física foi avaliada com o uso do *Physical Activity Questionnaire for Adolescents – PAQ-A* (KOWALSKI *et al.*, 2004), o qual investigou atividades físicas moderadas e intensas realizadas nos sete dias anteriores ao preenchimento do questionário, abrangendo fins de semana. O PAQ-A é composto por oito questões que abordam prática de esportes, atividades físicas na escola e lazer. Cada questão é pontuada de um a cinco, e o escore final é calculado como a média das respostas, onde se compreende que quanto maior o valor o obtido, mais ativo fisicamente. Importante destacar que o questionário foi adaptado e validado para a faixa etária dos participantes, com exclusão de atividades físicas não comuns no contexto brasileiro, conforme previamente realizado por (GUEDES & GUEDES, 2006).(Apêndice III).

6.6.2 Medidas antropométricas

A massa corporal e estatura foram mensuradas com os participantes vestindo roupas leves e descalços. Esta medição foi realizada por uma balança digital portátil (Welmy1, Santa Bárbara do Oeste, São Paulo, Brasil), e a estatura foi registrada por meio de um estadiômetro portátil (Welmy1, Santa Bárbara do Oeste, São Paulo, Brasil). Ambas as medições de peso e altura foram realizadas duas vezes para minimizar o risco de erro de medição, e uma terceira medição foi realizada se uma diferença superior a 0,1 kg na massa corporal e a 0,3 cm na altura fosse observada entre a primeira e a segunda medida. Mediante esses dados foi calculado a média do peso e estatura, na sequência o Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado usando a equação (massa corporal [kg]/altura [m]²)(ONIS *et al.*, 2007).

6.6.3 Tempo Para Pico De Velocidade Do Crescimento (IPVC)

A idade do pico de velocidade de crescimento (IPVC) foi calculada usando as fórmulas específicas para o sexo conforme descrito por (Moore *et al.*, 2015):

- Sexo masculino: $-7.999994 + (0.0036124 \times (\text{idade} \times \text{estatura}))$;
- Sexo feminino: $-7.709133 + (0.0042232 \times (\text{idade} \times \text{estatura}))$.

6.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

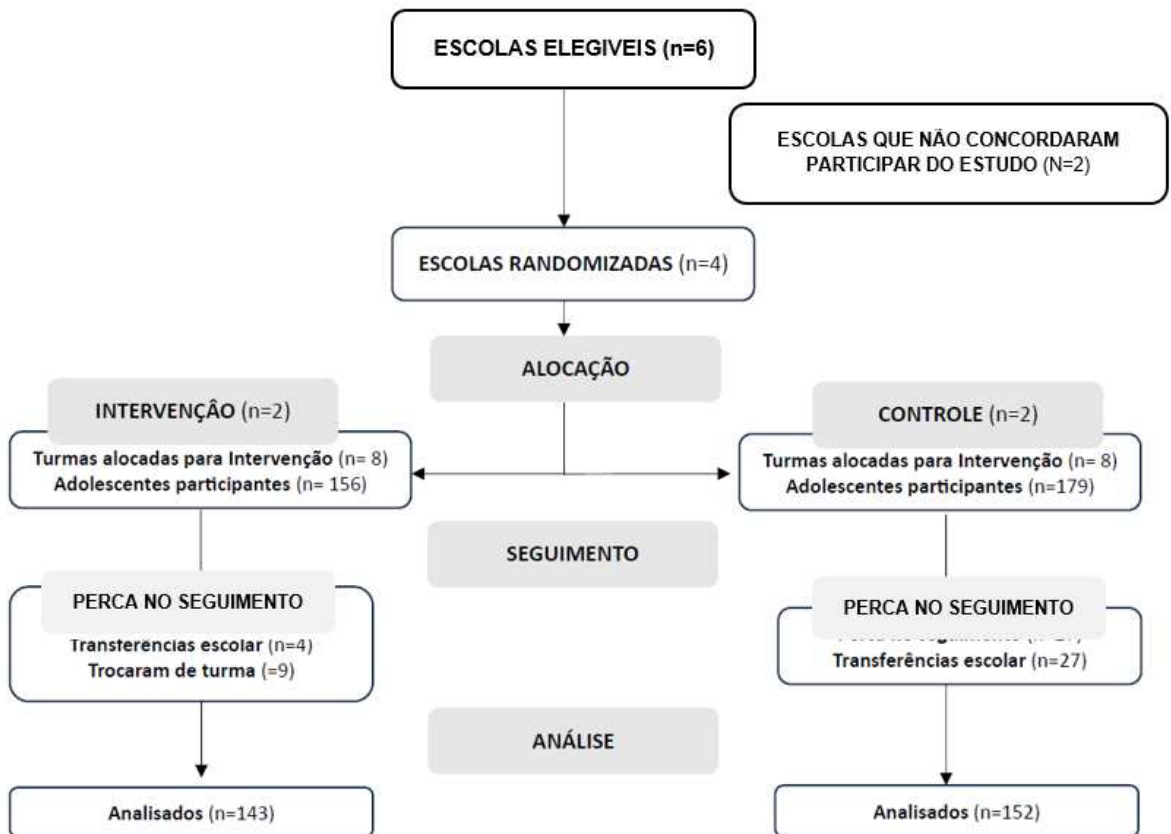
Inicialmente, o teste de Shapiro-Wilk foi empregado para verificar a normalidade dos dados. As características gerais dos participantes foram apresentadas por meio da média, desvio-padrão e mediana quando aplicável para variáveis numéricas e frequências absolutas e relativas para variáveis categóricas. As diferenças entre os grupos de intervenção e controle na linha de base foram testadas usando o teste *U - ManWintney*. Para analisar os efeitos da intervenção sobre os indicadores de saúde mental (análises intragrupo), foram construídas equações de estimativas generalizadas (GEEs), haja visto que os dados apresentaram distribuição assimétrica (APÊNDICE V). Esse modelo é apropriado para variáveis de resposta contínua ordinal e medidas repetidas, refletindo associação entre variáveis dependentes e independentes (Liang; Zeger, 1986). Foi construído um modelo para cada indicador, sendo que a qualidade do ajuste foi avaliada usando como critério o menor *Quasi Likelihood Under Independence Model Criterion* (QIC). As análises foram ajustadas pelas seguintes variáveis do baseline: atividade física, TPVC e sexo. Os dados foram tabulados no Microsoft Excel (versão 2017) e analisados utilizando o software estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versão 20.0, EUA, 2012), com um nível de significância estabelecido em $p < 0,05$.

7. RESULTADOS

O fluxograma ilustrado na Figura 1 demonstra o processo de seleção, randomização, alocação e análise dos participantes ao longo do estudo. Inicialmente, cinco escolas foram consideradas elegíveis, no entanto, uma não concordou em participar do estudo. As quatro escolas remanescentes passaram por um processo de randomização, resultando na alocação em dois grupos: grupo de intervenção (n=2) e grupo controle (n=2).

No grupo de intervenção, foram alocadas seis turmas, somando 156 adolescentes. Durante o seguimento, houve a perda de 13 participantes devido a transferências escolares (n=4) e mudanças de turma (n=9), culminando na análise final de 143 adolescentes. O grupo controle seguiu uma estrutura similar, com seis turmas e um total de 179 adolescentes. Entretanto, 27 participantes foram excluídos durante o seguimento, todos por transferências escolares, resultando em 152 adolescentes analisados neste grupo.

Figura 1. Fluxograma do número dos participantes durante o estudo.



Fonte: o próprio autor.

Conforme apresentado na Tabela 1, a pesquisa totalizou a participação de 295 adolescentes, dos quais 48,5% eram do sexo feminino, com uma média de idade de 13,8 anos na linha de base. Especificamente, no grupo de intervenção, 49% eram do sexo feminino, enquanto no grupo controle essa porcentagem foi de 48%.

Tabela 1. Comparação na linha de base dos grupos intervenção e controle.

VARIÁVEIS	TOTAL (N= 295)	GRUPO INTERVENÇÃO (N= 143)	GRUPO CONTROLE (N= 152)	<i>p</i>
Idade (anos)	13,8 (13,5; 14,3)	13,8 (13,5; 14,2)	13,8 (13,6 - 14,4)	0,271
Sexo Feminino n (%)	143 (48,5%)	70 (49%)	73 (48%)	0,874
Peso (kg)	54,1 (47,8; 62)	54,2 (49,60; 65,2)	53,9 (49,70; 60,7)	0,777
Estatura (metros)	1,60 (1,56; 1,67)	1,61 (1,56; 1,66)	1,58 (1,56; 1,67)	0,497
TPVC (?)	0,79 (0,6; 1,3)	0,79 (0,68; 1,38)	0,79 (0,68; 1,31)	0,949
IMC (kg/m ²)	19,9 (17,7; 22,7)	19,9 (17,7; 23,2)	20 (17,5; 22,3)	0,800
AF (escore)	1,4 (1,1; 1,7)	1,4 (1,2; 1,6)	1,3 (1,1; 1,7)	0,422
Depressão (0-21)	12 (4; 18)	12,8 (4; 16)	12 (4; 20)	0,504
Ansiedade (0-21)	6 (2; 14)	6 (0; 14)	7 (2; 14)	0,457
Estresse (0-21)	10 (2; 16)	10 (2; 16)	12 (2; 20)	0,145
Bem-estar Psicológico (7-35)	23,5 (19; 28)	23,5 (20; 28)	23,5 (19; 29)	0,999

Legenda: TIPVC: Tempo para pico de velocidade de crescimento; IMC: Índice de massa corporal; AF: Atividade física. Teste de comparação não paramétrico *U-Man Whitney*. $P < 0,01^*$; $p < 0,05^{**}$.

Os resultados expressos na Tabela 1 indicaram não haver diferenças estatisticamente significativas entre os grupos na linha de base em todas as variáveis analisadas ($p > 0,05$). A ausência de diferenças significativas implica comparabilidade dos grupos no início do estudo, garantindo que os efeitos observados após a intervenção sejam atribuíveis ao programa, não às diferenças preexistentes.

A Tabela 2, apresenta os resultados do teste de Qui-Quadrado para avaliar se havia diferença nas proporções de adolescentes entre as classificações dos indicadores de saúde mental entre os grupos de estudo (intervenção e controle). Nessa tabela, os desfechos de depressão, ansiedade, estresse foram classificados em quatro categorias (normal, leve, moderado e severo há muito severo),

já o bem estar foi categorizado em quatro percentis. Não houve diferenças estatisticamente significantes entre os grupos para nenhuma das variáveis analisadas.

Tabela 2. Teste de associação entre as variáveis categóricas x grupos na linha de base.

Variáveis	Classificação	Total (N= 295)	Grupo Intervenção (N= 143)	Grupo controle (N= 152)	Q Square	df	p
Depressão	Normal (0-9)	123 (41,7%)	55 (38,5%)	68 (44,7%)	5.421	3	0,14
	Leve (10-13)	73 (24,7%)	37 (25,9%)	36 (23,7%)			
	Moderado (14-20)	37 (12,5%)	24 (16,8%)	13 (8,6%)			
	Severo à muito severo (21-42)	62 (21%)	27 (18,9%)	35 (23%)			
Ansiedade	Normal (0-7)	166 (56,3%)	88 (61,5%)	78 (51,3%)	0.846	3	0,83
	Leve (8-9)	20 (6,8%)	9 (6,3%)	11 (7,2%)			
	Moderado (10-14)	27 (9,2%)	14 (9,8%)	13 (8,6%)			
	Severo à muito severo (15-42)	67 (22,7%)	32 (22,4%)	35 (23%)			
Estresse	Normal (0-14)	210 (71%)	107 (74,8%)	103 (67,8%)	3.565	3	0,31
	Leve (15-18)	20 (6,8%)	11 (7,7%)	9 (5,8%)			
	Moderado (19-25)	25 (8,5%)	9 (6,3%)	16 (10,5%)			
	Severo à muito severo (26- 42)	40 (13,6%)	16 (11,2%)	24 (15,8%)			
Bem Estar	Ruim (25%)	90 (35,3%)	43 (16,9%)	47 (18,4%)	0,844	3	0,83
	Regular (>25- 50%)	31(12,2%)	17 (6,7%)	14 (5,5%)			
	Bom (>50-75%)	65(15,5%)	31 (12,2%)	34 (13,3%)			
	Excelente (>75%)	69 (27,1%)	31 (12,2%)	38(14,9%)			

Legenda: Teste de Qui Quadrado, significância estipulada em 95%, **p<0,01 e *p<0.05.

A Tabela 3 apresenta os efeitos da intervenção de atividade física sobre a saúde mental de adolescentes após 24 semanas. Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos para depressão, ansiedade e estresse. As médias das diferenças entre os grupos após 24 semanas também foram pequenas, reforçando a ausência de impacto significativo. Por outro lado, o bem-estar apresentou uma redução significativa ao longo do tempo em ambos os grupos ($p = 0,04$), embora sem diferença entre eles ($p = 0,99$).

Tabela 3. Efeitos da intervenção de atividade física nos desfechos de saúde mental de adolescentes.

Variáveis	Grupo	Baseline	24 semanas	Tempo <i>p</i>	Média das diferenças 24 semanas	Grupo Tempo
Depressão	INT	14,6 (12,9; 16,5)	15,1 (13; 17,6)	0,70	0,07 (-0,15; 0,30)	0,51
	CON	16,5 (14,5; 18,7)	15,8 (13,5; 18,4)	0,58		
Ansiedade	INT	12,4 (10,6; 14,4)	11,8 (10; 14)	0,64	0,23 (-0,24; 0,28)	0,86
	CON	11,9 (10,3; 13,8)	11,1 (9,1; 13,5)	0,47		
Estresse	INT	14 (12,4; 15,9)	14,8 (12,8; 17,1)	0,51	0,10 (-0,12; 0,33)	0,36
	CON	14,7 (13; 16,6)	13,9 (11,7; 16,5)	0,51		
Bem-Estar	INT	24,7 (23,7; 25,7)	23,7 (22,7; 24,7)	0,04	-0,01 (-0,58; 0,59)	0,99
	CON	24,4 (23,5; 25,3)	23,4 (22,4; 24,4)	0,04		

Legenda: INT: grupo intervenção; CON: grupo controle.

A Tabela 4 apresenta os efeitos da intervenção de atividade física na saúde mental de adolescentes do sexo masculino ao longo de 24 semanas. Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos para depressão, estresse e bem-estar, indicando que a intervenção não influenciou essas variáveis. Embora ambos os grupos tenham apresentado um aumento nos escores de ansiedade ao longo do tempo, a comparação entre eles indica que o grupo de intervenção manteve níveis significativamente menores que o grupo controle ($p = 0,01$, com média das diferenças de 0,46, (IC 95%: 0,08;0,83).

Tabela 4. Efeitos da intervenção de atividade física nos desfechos de saúde mental de adolescentes do sexo masculino.

Variáveis	Grupo	Baseline	24 semanas	Tempo <i>p</i>	Média das diferenças 24 semanas	Grupo Tempo
Depressão	INT	9,9 (8,3; 11,8)	11,7 (9,2; 15)	0,26	0,19 (-0,16; 0,58)	0,28
	CON	12,2 (10,1;14,7)	11,8 (9,1; 15,4)	0,79		
Ansiedade	INT	6,4 (5,4; 8)	8,2 (6,2; 10,8)	0,13	0,46 (0,08; 0,83)	0,01
	CON	10,4 (8,9; 12,2)	11,6 (10,2; 13,2)	0,06		
Estresse	INT	10,1 (8,36; 12,3)	11,3 (8,8; 14,5)	0,44	0,31 (-0,09; 0,71)	0,12
	CON	10,79 (8,9; 13)	13,7 (6,25; 12,3)	0,14		
Bem-Estar	INT	27,3 (26,2; 28,8)	26,3 (25,2; 27,5)	0,13	-0,01 (-0,08; 0,05)	0,69
	CON	26,6 (25,6; 27,7)	25,9 (24,7; 27,1)	0,26		

Legenda: INT: grupo intervenção; CON: grupo controle.

Na tabela 5, os dados relativos à comparação dos escores relacionados à saúde mental para as participantes do sexo feminino são apresentados. Não foi possível identificar diferenças estatisticamente significantes nas variáveis depressão, ansiedade e estresse. No caso do bem-estar, o grupo intervenção não apresentou diferença significativa, enquanto o grupo controle mostrou aumento na percepção de bem-estar psicológico de 20,6 para 22,1 ($p=0,03$). Entretanto, a comparação entre os grupos não revelou diferença significativa, indicando que a intervenção não teve impacto adicional no bem-estar em relação ao grupo controle.

Tabela 5. Efeitos da intervenção de atividade física nos desfechos de saúde mental de adolescentes do sexo feminino.

Variáveis	Grupo	Baseline	24 semanas	Tempo <i>p</i>	Média das diferenças 24 semanas	Grupo Tempo
Depressão	INT	18,5 (16,4; 21,0)	18,3 (15,6;21,4)	0,87	0,04 (-0,19; 0,28)	0,71
	CON	20,1 (17,5; 23,1)	19,0 (16,1; 22,4)	0,51		
Ansiedade	INT	16,4 (14,2; 18,8)	15,4 (13,2; 16,1)	0,51	-0,07 (-0,33; 0,18)	0,57
	CON	14,9 (12,7; 17,6)	15,2 (12,6; 18,4)	0,86		
Estresse	INT	16,8 (14,8; 18,9)	18,0 (15,7; 20,7)	0,37	0,07 (-0,07; 0,29)	0,53
	CON	18,3 (16,0; 20,9)	18,3 (15,7; 21,4)	0,98		
Bem-Estar	INT	20,8 (19,7; 21,9)	21,4 (20,3; 22,5)	0,29	0,04 (0,12; 0,04)	0,30
	CON	20,6 (19,3; 21,9)	22,1 (21,0; 23,2)	0,03		

Legenda: INT: grupo intervenção; CON: grupo controle.

8 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo primordial avaliar os efeitos de um programa multicomponente de promoção da atividade física, o *ActTeens Program*, sobre indicadores cruciais de saúde mental em adolescentes, especificamente depressão, ansiedade, estresse e bem-estar psicológico, ao longo de um período de 24 semanas.

Os achados, embora complexos, revelaram que, apesar da intervenção não ter demonstrado efeitos estatisticamente significativos na depressão, estresse e bem-estar psicológico de forma geral, um efeito protetor notável foi observado na ansiedade de adolescentes do sexo masculino. Curiosamente, e de forma inesperada, o bem-estar psicológico no grupo controle feminino apresentou uma melhora significativa, um resultado que demanda uma análise aprofundada. A rigorosa comparabilidade dos grupos de intervenção e controle na linha de base para todas as variáveis analisadas, conforme demonstrado nas Tabelas 1 e 2, é um ponto de força metodológica, pois garante que quaisquer diferenças observadas após a intervenção possam ser atribuídas ao programa, e não a características pré-existentes dos participantes.

O achado mais proeminente e encorajador deste estudo reside na redução significativa dos níveis de ansiedade observada nos adolescentes do sexo masculino pertencentes ao grupo de intervenção ($p = 0,01$), em comparação com o grupo controle (Tabela 4). Este resultado é de particular importância, pois sugere que o *ActTeens Program* pode exercer um efeito protetor contra o aumento da ansiedade nessa população específica, mesmo em um contexto onde ambos os grupos masculinos apresentaram uma tendência de aumento nos escores de ansiedade ao longo do tempo. Este dado corrobora consistentemente a vasta literatura que aponta o papel benéfico da atividade física na redução da ansiedade em adolescentes, conforme evidenciado por estudos recentes como os de (LHOESTE-CHARRIS et al., 2024; MUNIYAPPA, 2024).

Os mecanismos subjacentes a essa melhora são multifacetados e abrangem aspectos neurobiológicos, psicológicos e sociais. Do ponto de vista neurobiológico, a prática regular de atividade física estimula a liberação de neurotransmissores como a serotonina e a dopamina, essenciais para a regulação do humor e do bem-estar, além de modular o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA), que desempenha um papel central na resposta ao estresse (CHARYTONIUK et al., 2022; FERNSTROM; FERNSTROM, 2006; MAUGHAN, 2020; MELANCON; LORRAIN; DIONNE, 2012; MIKKELSEN et al., 2017). Psicologicamente, a participação em atividades físicas

pode aumentar a autoeficácia, a autoconfiança e o senso de domínio, fatores que são cruciais para a redução da ansiedade e o desenvolvimento de habilidades de enfrentamento (SMITH et al., 2018).

A especificidade desse efeito para o sexo masculino é um ponto que merece reflexão aprofundada, embora a atividade física seja amplamente benéfica para ambos os sexos, algumas pesquisas sugerem que meninos podem responder de forma diferenciada a certos tipos de intervenção ou que as manifestações e o enfrentamento da ansiedade podem variar entre os gêneros (VAN UFFLEN; KHAN; BURTON, 2017). As atividades focadas em fortalecimento muscular e cardiorrespiratório, combinadas com o ambiente escolar estruturado e o suporte social proporcionado pelo programa, podem ter sido particularmente ressonantes com as necessidades e preferências dos adolescentes masculinos, promovendo um senso de competência e pertencimento que impactou diretamente a ansiedade (MARTINEZ-YARZA; SOLABARRIETA-EIZAGUIRE; SANTIBÁÑEZ-GRUBER, 2024).

Em contraste com o resultado positivo observado no grupo masculino, e contrariamente à nossa hipótese inicial, o programa *ActTeens* não demonstrou diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de intervenção e controle para os sintomas de depressão e estresse em ambos os sexos, nem para o bem-estar psicológico de forma geral (Tabela 3, Tabela 4 e Tabela 5). Este resultado, embora aparentemente desfavorável, encontra respaldo em parte da literatura. Algumas meta-análises e revisões sistemáticas, como a de Wang e Peiper (2022), também não identificaram efeitos robustos da atividade física em todos os desfechos de saúde mental. De forma mais específica, Andermo et al., (2020), destacaram evidências mais fracas e inconsistentes para a redução da depressão em populações adolescentes, particularmente no contexto de intervenções escolares.

Diversos fatores podem ter contribuído para a ausência de um impacto mais amplo e generalizado, dentre eles a dose da intervenção, que consistiu em duas sessões semanais de 20 minutos, pode ter sido insuficiente para gerar mudanças significativas em desfechos complexos como depressão e estresse. A literatura sugere que intervenções mais intensas ou de maior duração são frequentemente necessárias para produzir efeitos clinicamente relevantes. Por exemplo, Fornaguera; Dowda; Pate, (2024) indicam que sessões de 30 a 50 minutos, realizadas três vezes por semana, ou atividades de intensidade moderada a vigorosa de 1 a 4 dias por semana, podem ser mais eficazes para a saúde mental. A ausência de monitoramento objetivo da intensidade das atividades, uma limitação do nosso estudo, também impede uma avaliação precisa da "dose" real de exercício recebida pelos participantes, dificultando a análise da relação dose-resposta.

Vale ressaltar, que a saúde mental dos adolescentes é influenciada por uma intrincada rede de fatores biológicos, psicológicos, sociais, ambientais e comportamentais (DEVIANTONY et al., 2024; WANG; XUE, 2024), fatores externos estes, não controlados, como estressores familiares, pressões acadêmicas, status socioeconômico, ou o tempo de tela excessivo, podem ter exercido uma influência mais dominante sobre os sintomas de depressão e estresse, mascarando potenciais benefícios da intervenção. A complexidade desses desfechos pode exigir abordagens mais abrangentes ou personalizadas que vão além da promoção da atividade física isolada.

Um achado particularmente intrigante e inesperado foi a melhora significativa no bem-estar psicológico observada no grupo controle feminino ($p = 0,03$), enquanto o grupo de intervenção feminino não apresentou alteração significativa (Tabela 5). Embora a comparação intergrupos não tenham sido estatisticamente significativa, este resultado levanta questões cruciais sobre a eficácia relativa da intervenção para meninas e a complexidade das respostas de saúde mental entre os gêneros. Este padrão sugere que a intervenção multicomponente, tal como implementada, pode não ter oferecido um benefício adicional para o bem-estar psicológico das adolescentes femininas em comparação com a rotina usual e o suporte mínimo recebido pelo grupo controle.

Uma possível explicação para a melhora observada no grupo controle feminino pode ser atribuída às mensagens de *M-health*, que foram a única intervenção adicional além das aulas regulares de Educação Física. Embora essas mensagens, focadas em promover um estilo de vida saudável, possam ter sido eficazes para as adolescentes do sexo feminino, é importante destacar suas limitações. O impacto dessas mensagens não pode ser facilmente estabelecido quanto aos resultados de saúde mental, pois os dados não foram analisados para essa inferência específica. Além disso, a acessibilidade ao *M-health* é limitada, já que nem todos os adolescentes possuem smartphones próprios e muitos compartilham os dispositivos com familiares. Considerando a natureza multicomponente do programa *ActTeens*, que integrou exercícios escolares e mensagens via *WhatsApp*, é fundamental reconhecer essas limitações ao avaliar sua eficácia e alcance.

Vale ressaltar ainda, que mulheres, em geral, podem ter diferentes preferências de atividade física ou responder de maneira distinta a intervenções estruturadas (VAN UFFELEN; KHAN; BURTON, 2017). Alternativamente, ou em conjunto, fatores externos não relacionados diretamente à intervenção, como mudanças positivas no ambiente escolar, no suporte de pares ou nas dinâmicas familiares, podem ter influenciado favoravelmente o bem-estar desse grupo controle. No entanto, não podemos estabelecer causa e efeito dessa hipótese, tendo em vista que análises específicas não foram realizadas (MARTINEZ-YARZA et al., 2024).

Este achado sublinha a necessidade de futuras pesquisas explorarem as nuances das respostas de saúde mental em adolescentes femininas a diferentes tipos de intervenções de atividade física e suporte. A complexidade do construto do bem-estar psicológico é influenciada por múltiplos elementos como autoestima, propósito de vida e qualidade dos relacionamentos (TOFTEGAARD-STØCKEL et al., 2011), o que exige abordagens mais personalizadas. A maior prevalência de transtornos mentais em meninas, conforme dados do estudo ERICA (LOPES et al., 2016), também pode indicar que intervenções para este grupo necessitam de uma abordagem mais intensiva ou especificamente adaptada às suas necessidades e aos fatores psicossociais que as afetam.

A robustez metodológica do estudo é um ponto forte inegável, o delineamento de ensaio clínico randomizado por conglomerados, com uma notável alta taxa de retenção de participantes e um tamanho amostral adequado, confere uma credibilidade substancial aos nossos achados, especialmente àqueles relacionados à ansiedade masculina. A demonstração da comparabilidade dos grupos na linha de base para todas as variáveis analisadas reforça que os efeitos observados são atribuíveis à intervenção, minimizando o risco de vieses de seleção. Além disso, a fundamentação do *ActTeens Program* nas teorias sociocognitivas e da autodeterminação confere uma sólida base teórica, facilitando a compreensão dos mecanismos de mudança de comportamento e a adaptabilidade do programa ao currículo de Educação Física, sem demandar alterações radicais ou investimentos financeiros significativos em equipamentos caros. Isso sugere um potencial considerável para sua disseminação em escolas, inclusive em áreas de desvantagem socioeconômica, o que é uma implicação prática relevante.

No entanto, é fundamental reconhecer as limitações que podem ter influenciado os resultados e a sua interpretação. A ausência de monitoramento objetivo da intensidade da atividade física (por exemplo, via acelerômetros ou monitores de frequência cardíaca) durante as sessões estruturadas nas aulas de Educação Física representa uma lacuna. A dependência da Escala de Percepção de Esforço de Borg, embora útil, é uma medida subjetiva que pode não capturar a intensidade real de forma precisa, dificultando a análise da relação dose-resposta e a comparação com estudos que utilizam medidas objetivas. A dose da intervenção, com apenas 20 minutos de atividade física duas vezes por semana, pode ter sido insuficiente para gerar um impacto significativo em desfechos complexos como depressão e estresse, que frequentemente exigem um volume e intensidade maiores de exercício. A coleta de dados em uma única cidade impõe cautela na generalização dos achados para outras populações brasileiras, que podem apresentar contextos socioeconômicos, culturais e ambientais distintos, influenciando a adesão e os resultados da intervenção. Variáveis externas não controladas,

como o histórico familiar de saúde mental, o suporte social extraescolar, e a exposição a estressores ambientais (como violência urbana ou conflitos familiares), também representam desafios em estudos de campo e podem ter diluído os efeitos da intervenção. Embora as medidas subjetivas dos desfechos de saúde mental (DASS-21 e Kidscreen-27) sejam validadas para a faixa etária, elas podem apresentar vieses de memória e compreensão, e a natureza autorrelatada pode não capturar a totalidade da experiência dos adolescentes.

Os resultados deste estudo têm implicações práticas relevantes para o planejamento e a implementação de intervenções voltadas à promoção da saúde mental em adolescentes no ambiente escolar. A demonstração de um efeito protetor na ansiedade de meninos sugere que programas de atividade física baseados na escola, como o *ActTeens*, podem ser uma estratégia viável e eficaz para abordar esse problema em populações específicas. A adaptabilidade do programa ao currículo de Educação Física, utilizando recursos mínimos (cartões de circuito, equipamentos de ginástica e exercícios de peso corporal), o torna promissor para implementação em diversos contextos escolares, inclusive em áreas de desvantagem socioeconômica, especialmente em países de baixa e média renda.

Para otimizar o impacto em outros desfechos de saúde mental e em adolescentes do sexo feminino, futuras pesquisas devem investigar a eficácia de doses mais elevadas de atividade física (maior frequência ou duração das sessões) e explorar a inclusão de componentes mais direcionados às necessidades específicas de cada gênero. Isso pode envolver a adaptação dos tipos de exercícios, a forma de entrega das mensagens de *M-health*, ou a incorporação de estratégias que abordem as barreiras psicossociais e culturais específicas de cada grupo.

A utilização de medidas objetivas de atividade física e intensidade, bem como a consideração de fatores contextuais e psicossociais mais amplos (como o clima escolar, o apoio familiar e a exposição a estressores), será crucial para aprofundar a compreensão da complexa relação entre atividade física e saúde mental em adolescentes. Além disso, estudos longitudinais são necessários para avaliar a sustentabilidade dos efeitos a longo prazo e como a atividade física pode influenciar o bem-estar mental ao longo dos anos, contribuindo para o desenvolvimento de hábitos saudáveis que perdurem até a vida adulta, conforme sugerido por Ayllon et al. (2019). A realização de estudos com delineamentos mistos, que combinem dados quantitativos com qualitativos, poderia oferecer insights mais profundos sobre as experiências e percepções dos adolescentes em relação à intervenção, enriquecendo a compreensão dos mecanismos de mudança.

Implicações Práticas

1. Os resultados do estudo sugerem que intervenções de atividade física, como o ActTeens Program, podem ser integradas ao currículo escolar para ajudar a reduzir a ansiedade entre adolescentes, principalmente meninos. As principais implicações incluem:

2. **Integração Curricular:** Adotar programas de atividade física em escolas com foco em benefícios psicológicos, promovendo ambientes que incentivem o bem-estar dos alunos.

3. **Adaptação Individual:** Desenvolver abordagens personalizadas que considerem necessidades e preferências específicas dos adolescentes, potencializando o impacto positivo em sua saúde mental.

4. **Uso de Recursos Limitados:** Implementar programas com custos baixos, aproveitando recursos disponíveis nas escolas, permitindo uma aplicação mais ampla, inclusive em áreas com restrições econômicas.

5. **Treinamento de Educadores:** Capacitar professores para reconhecer e apoiar as necessidades de saúde mental dos alunos através da atividade física, proporcionando suporte emocional e social.

6. **Continuidade das Pesquisas:** Necessidade de explorar doses e frequências mais adequadas de atividade física, bem como integrar tecnologias de saúde digital para aumentar a eficácia das intervenções.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo avaliou os efeitos do *ActTeens Program*, uma intervenção multicomponente de 24 semanas, sobre a saúde mental de adolescentes. Embora as análises intergrupos não tenham mostrado diferenças estatisticamente significativas, foi observada uma redução notável na ansiedade dos meninos no grupo de intervenção. Esses achados destacam o potencial das atividades físicas como ferramenta de promoção da saúde mental, especialmente quando adaptadas às necessidades específicas dos adolescentes. No futuro, é essencial que se avancem intervenções personalizadas, levando em conta contextos sociais e individuais, para fortalecer a eficácia e a aplicabilidade dessas iniciativas no ambiente escolar.

REFERÊNCIAS

AHMED ZAKY, Eman. Adolescence; A Bio-Psychosocial Maturational Stage or an 'Out of Control' Phase!!! **Clinical Depression**, v. 03, n. 03, 2017.

AL SAADI, Tareq *et al.* Psychological distress among medical students in conflicts: A cross-sectional study from Syria. **BMC Medical Education**, v. 17, n. 1, 20 set. 2017.

ANDERMO, Susanne *et al.* School-related physical activity interventions and mental health among children: a systematic review and meta-analysis. **Sports Medicine - Open**, v. 6, n. 25, 1 dez. 2020.

BADURA, Petr *et al.* After the bell: Adolescents' organised leisure-time activities and well-being in the context of social and socioeconomic inequalities. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 75, n. 7, p. 628–636, 1 jul. 2021.

BANDEIRA, Alexandra da Silva *et al.* Implementation of a school-based physical activity intervention for Brazilian adolescents: a mixed-methods evaluation. **Health Promotion International**, v. 37, n. 2, 2022a.

BANDEIRA, Alexandra da Silva *et al.* **Mapping recommended strategies to promote active and healthy lifestyles through physical education classes: a scoping review.** **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity** BioMed Central Ltd, , 1 dez. 2022b.

BANDURA, Albert. **Social Foundations of Thought and action : a Social Cognitive Theory.** Pearson Education ed. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall, 1986.

BANDURA, Albert. Health Promotion by Social Cognitive Means. **Health Education and Behavior**, v. 31, n. 2, p. 143–164, 2004.

BASSO, Julia C.; SUZUKI, Wendy A. The Effects of Acute Exercise on Mood, Cognition, Neurophysiology, and Neurochemical Pathways: A Review. **Brain Plasticity**, v. 2, n. 2, p. 127–152, 14 fev. 2017.

BAUMAN, Adrian E. *et al.* Correlates of physical activity: Why are some people physically active and others not? **The Lancet**, v. 380, n. 9838, p. 258–271, 2012.

BEAUCHAMP, Mark R.; PUTERMAN, Eli; LUBANS, David R. Physical inactivity and mental health in late adolescence. **JAMA Psychiatry**, v. 75, n. 6, p. 543–544, 2018.

BECHEVA, Maria Stamova Vakrilova *et al.* The benefits of sports for the physical and mental health of adolescents. **Pharmacia**, v. 70, n. 3, p. 751–756, 2023.

BELL, Sarah Louise *et al.* The relationship between physical activity, mental wellbeing and symptoms of mental health disorder in adolescents: A cohort study. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 16, n. 1, 26 dez. 2019.

BIDDLE, Stuart J. H. *et al.* **Physical activity and mental health in children and adolescents: An updated review of reviews and an analysis of causality.** **Psychology of Sport and Exercise** Elsevier Ltd, , 1 maio 2019.

BLAKEMORE, Sara Jayne. The art of medicine: Adolescence and mental health. **The Lancet**, p. 2030–2031, 2019.

BOOTH, Josephine N. *et al.* Associations between physical activity and mental health and behaviour in early adolescence. **Mental Health and Physical Activity**, v. 24, 1 mar. 2023.

BORAITA, Raú Jiménez *et al.* Factors associated with adolescent participation in out-of-school physical activity Factores asociados con la participación de los adolescentes en actividades físicas fuera de la escuela. **SPORT TK**, v. 13, 2024.

BRISTOT, Viviane *et al.* The effects of exercise on circulating endocannabinoid levels—a protocol for a systematic review and meta-analysis. **Systematic Reviews**, v. 11, n. 1, 1 dez. 2022.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Comprehensive school physical activity programs (CSPAP): A framework for schools. **National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion**, p. 1–47, 2013.

CHAN, An Wen *et al.* **SPIRIT 2013 statement: Defining standard protocol items for clinical trials.** **Annals of Internal Medicine**American College of Physicians, , 5 fev. 2013.

CHAPUT, Jean Philippe *et al.* Importance of all movement behaviors in a 24 hour period for overall health. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 11, n. 12, p. 12575–12581, 4 dez. 2014.

CHARYTONIUK, Tomasz *et al.* The Endocannabinoid System and Physical Activity—A Robust Duo in the Novel Therapeutic Approach against Metabolic Disorders. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 23, n. 6, 1 mar. 2022.

CHAUDHARY, Sofia *et al.* Youth Suicide and Preceding Mental Health Diagnosis. **JAMA Network Open**, 2024.

COHEN, Kristen E. *et al.* Improvements in fundamental movement skill competency mediate the effect of the SCORES intervention on physical activity and cardiorespiratory fitness in children. **Journal of Sports Sciences**, v. 33, n. 18, p. 1908–1918, 8 nov. 2015.

COPELAND, William E. *et al.* Associations of Childhood and Adolescent Depression With Adult Psychiatric and Functional Outcomes. **Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry**, v. 60, n. 5, p. 604–611, 1 maio 2021.

CRONE, Eveline A.; DAHL, Ronald E. Understanding adolescence as a period of social-affective engagement and goal flexibility. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 13, n. 9, p. 636–650, set. 2012.

CUNHA, Gicele de Oliveira Karini da; HARTWIG, Tiago Wally; BERGMANN, Gabriel Gustavo. Intervenções nas aulas de educação física e a saúde mental de escolares: Estudo de protocolo. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 28, p. 1–9, 27 jul. 2023.

DAGKAS, Symeon; STATHI, Afroditi. Exploring social and environmental factors affecting adolescents' participation in physical activity. **European Physical Education Review**, v. 13, n. 3, p. 369–384, out. 2007.

DE LACERDA, Dhiego Alves *et al.* The influence of physical activity on mental health: a systematic review. **Revista Sistemática**, v. 14, n. 2, p. 283–285, 26 jun. 2024.

DE ONIS, Mercedes *et al.* Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 85, n. 9, p. 660–667, set. 2007.

DECI, Edward L.; RYAN, Richard M. The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. **Psychological Inquiry**, v. 11, n. 4, p. 227–268, 2000.

DESLANDES, Andréa *et al.* Exercise and mental health: Many reasons to move. **Neuropsychobiology**, v. 59, n. 4, p. 191–198, ago. 2009.

DEVASAHAYAM, Augustine Joshua *et al.* Fitness shifts the balance of bdnf and IL-6 from inflammation to repair among people with progressive multiple sclerosis. **Biomolecules**, v. 11, n. 4, 1 abr. 2021.

DEVIANTONY, Fitrio *et al.* Analysis of Genetic, Socio-economic, and Environmental Factors in Adolescent Mental Health: A Literature Review. **Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia**, v. 4, n. 3, p. 289–304, 14 dez. 2024.

DOBBINS, Maureen *et al.* 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. 2013, n. 2, 28 fev. 2013.

ERSKINE, H. E. *et al.* The global coverage of prevalence data for mental disorders in children and adolescents. **Epidemiology and Psychiatric Sciences**, v. 26, n. 4, p. 395–402, 2017a.

ERSKINE, H. E. *et al.* The global coverage of prevalence data for mental disorders in children and adolescents. **Epidemiology and Psychiatric Sciences**, v. 26, n. 4, p. 395–402, 1 ago. 2017b.

FAIRCLOUGH, Stuart J. *et al.* Feasibility evaluation of the Move Well, Feel Good movement behaviours intervention. **European Journal of Public Health**, v. 33, n. Supplement_1, 11 set. 2023.

FAN, Shu Jun *et al.* Ambient air pollution and depression: A systematic review with meta-analysis up to 2019. **Science of the Total Environment**, v. 701, 20 jan. 2020.

FARIAS JÚNIOR, José Cazuza *et al.* Reprodutibilidade, consistência interna e validade de construto do KIDSCREEN-27 em adolescentes brasileiros. **Cadernos de Saude Publica**, v. 33, n. 9, 2017.

FERNSTROM, John D.; FERNSTROM, Madelyn H. Exercise, Serum Free Tryptophan, and Central Fatigue. **The Journal of Nutrition**, v. 136, n. 2, p. 553S-559S, 2006.

FERREIRA, Vanessa Roriz *et al.* Physical inactivity during leisure and school time is associated with the presence of common mental disorders in adolescence. **Revista de Saude Publica**, v. 54, p. 1–10, 2020.

FILHO, Valter Cordeiro Barbosa *et al.* **Scoping review on interventions for physical activity and physical literacy components in brazilian school-aged children and adolescents.** **International Journal of Environmental Research and Public Health** MDPI AG, , 1 ago. 2021.

FIOCRUZ, Fundação Oswaldo Cruz. **Saúde mental na adolescência: desafios e perspectivas.** Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/saude-mental-especialistas-falam-sobre-os-desafios-no-cuidado-de-jovens-e-adolescentes>>. Acesso em: 3 jun. 2024.

FORNAGUERA, Mar; DOWDA, M.; PATE, R. Dose-response associations between physical activity and mental health among USA adolescents. 2024.

GARCÍA-HERMOSO, Antonio *et al.* Association of Physical Education With Improvement of Health-Related Physical Fitness Outcomes and Fundamental Motor Skills Among Youths. **Jama Pediatrics**, v. 174, n. 6, p. e200223, 2020.

GONÇALVES, H. C. B.; QUEIROZ, M. R.; DELGADO, P. G. G. Violência urbana e saúde mental: desafios de uma nova agenda? **Fractal: Revista de Psicologia**, v. 29, n. 1, p. 17–23, 29 abr. 2017.

GU, Zixuan. Analysis of the Relationship between Physical Exercise and Mental Health. **Lecture Notes in Education Psychology and Public Media**, v. 6, n. 1, p. 534–538, 17 maio 2023.

GUO, Zhifeng; ZHANG, Yiyang. Study on the Interactive Factors between Physical Exercise and Mental Health Promotion of Teenagers. **Journal of Healthcare Engineering**, v. 2022, 2022.

HA, Amy S. *et al.* Increasing students' physical activity during school physical education: Rationale and protocol for the SELF-FIT cluster randomized controlled trial. **BMC Public Health**, v. 18, n. 1, 11 jul. 2017.

HAGGER, Martin S.; CHATZISARANTIS, Nikos L. D. The Trans-Contextual Model of Autonomous Motivation in Education: Conceptual and Empirical Issues and Meta-Analysis. **Review of Educational Research**, v. 86, n. 2, p. 360–407, 2016.

HALE, Gabrielle E. *et al.* Review: Physical activity interventions for the mental health and well-being of adolescents – a systematic review. **Child and Adolescent Mental Health**, v. 26, n. 4, p. 357–368, 1 nov. 2021.

HAMER, M.; STAMATAKIS, E.; STEPTOE, A. Dose-response relationship between physical activity and mental health: The Scottish Health Survey. **British Journal of Sports Medicine**, v. 43, n. 14, p. 1111–1114, dez. 2009.

HORN, Ângela Maria; DA SILVA, Kélin Aparecida; PATIAS, Naiana Dapieve. School Performance and Symptoms of Depression, Anxiety, and Stress in Adolescents. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 37, 2021.

HOSSEINKHANI, Zahra *et al.* The role of mental health, academic stress, academic achievement, and physical activity on self-rated health among adolescents in Iran: A multilevel analysis. **Journal of Education and Health Promotion**, v. 9, n. 1, 1 jul. 2020.

JANSEN, Wilma *et al.* Effectiveness of a primary school-based intervention to reduce overweight. **International Journal of Pediatric Obesity**, v. 6, n. 2–2, jun. 2011.

JONES, Michelle *et al.* A mixed-studies systematic review and meta-analysis of school-based interventions to promote physical activity and/or reduce sedentary time in children. **Journal of Sport and Health Science**, v. 9, n. 1, p. 3–17, 1 jan. 2020.

KANDOLA, Aaron *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, 1 mar. 2020.

KENNEDY, Sarah G. *et al.* Implementing Resistance Training in Secondary Schools: A Cluster Randomized Controlled Trial. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 50, n. 1, p. 62–72, 1 jan. 2018.

KENNEDY, Sarah G. *et al.* Implementation at-scale of school-based physical activity interventions: A systematic review utilizing the RE-AIM framework. **Obesity Reviews**, v. 22, n. 7, 1 jul. 2021.

KESSLER, Ronald C. *et al.* Lifetime Prevalence and Age-of-Onset Distributions of DSM-IV Disorders in the National Comorbidity Survey Replication. v. 62, p. 593–602, 2005.

KIMIECIK, Jay *et al.* Moving adolescents for a lifetime of physical activity: shifting to interventions aligned with the third health revolution. **Health Psychology Review**, v. 14, n. 4, p. 486–503, 1 out. 2020.

KOHL, Harold W.; COOK, Heather D. **Educating the student body**. [S.l.]: National Academies Press, 2013.

KROGER, Jane. Identity Development in Adolescence and Adulthood. **Oxford Research Encyclopedia of Psychology**, 27 fev. 2017.

KUDLACEK, Michal; FROMEL, Karel; GROFFIK, Dorota. Associations between adolescents' preference for fitness activities and achieving the recommended weekly level of physical activity. **Journal of Exercise Science and Fitness**, v. 18, n. 1, p. 31–39, 1 jan. 2020.

LEAHY, A. *et al.* Teacher facilitated high-intensity interval training intervention for older adolescents: The 'Burn 2 Learn' pilot randomised controlled trial. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 21, p. S71–S72, nov. 2018.

LENROOT, Rhoshel K.; GIEDD, Jay N. Brain development in children and adolescents: Insights from anatomical magnetic resonance imaging. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, v. 30, n. 6, p. 718–729, 2006.

LHOESTE-CHARRIS A, , *et al.* Impact Of Physical Activity on Adolescents with Anxiety Disorders and Depression: A Systematic Review. **International Journal of Religion**, v. 5, n. 12, p. 1909–1921, 19 dez. 2024.

LI, Zhaojin *et al.* Adolescent mental health interventions: a narrative review of the positive effects of physical activity and implementation strategies. **Frontiers in Psychology**, v. 15, 2024.

LIANG, Kung-Yee; ZEGER, Scott L. Longitudinal data analysis using generalized linear models. p. 13–22, 1986.

LIN, Tzu Wei; KUO, Yu Min. Exercise benefits brain function: The monoamine connection. **Brain Sciences**, v. 3, n. 1, p. 39–53, 2013.

LIORET, Sandrine *et al.* Lifestyle patterns begin in early childhood, persist and are socioeconomically patterned, confirming the importance of early life interventions. **Nutrients**, v. 12, n. 3, 1 mar. 2020.

LOPES, Claudia S. *et al.* ERICA: Prevalence of common mental disorders in Brazilian adolescents. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, n. 1, p. 1–9, 2016.

LOUISE, Bianca *et al.* **School Climate in the Brazilian school context: an integrative literature review** **International Journal for Innovation Education and Research**. [S.l.: S.n.].

LOURENÇO, Bruno da Silva *et al.* Physical activity as a therapeutic strategy in mental health: an integrative review with implication for nursing care. **Esc Anna Nery**, v. 21, n. 3, 2017.

LUBANS, D. *et al.* Physical Activity for Cognitive and Mental Health in Youth: A Systematic Review of Mechanisms. **REVIEW ARTICLE PEDIATRICS**, v. 138, n. 3, 2016.

LUCIANA, Monica; COLLINS, Paul F. Incentive Motivation, Cognitive Control, and the Adolescent Brain: Is It Time for a Paradigm Shift? **Child Development Perspectives**, v. 6, n. 4, p. 392–399, dez. 2012.

MAHINDRU, Aditya; PATIL, Pradeep; AGRAWAL, Varun. Role of Physical Activity on Mental Health and Well-Being: A Review. **Cureus**, v. 15, n. 1, p. 1–7, 7 jan. 2023.

MAMMEN, George; FAULKNER, Guy. Physical activity and the prevention of depression: A systematic review of prospective studies. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 45, n. 5, p. 649–657, nov. 2013.

MARTÍNEZ-VIZCAÍNO, Vicente *et al.* Gender differences on effectiveness of a school-based physical activity intervention for reducing cardiometabolic risk: A cluster randomized trial. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 11, n. 1, 10 dez. 2014.

MARTINEZ-YARZA, Nerea; SOLABARRIETA-EIZAGUIRRE, Josu; SANTIBÁÑEZ-GRUBER, Rosa. The impact of family involvement on students' social-emotional development: the mediational role of school engagement. **European Journal of Psychology of Education**, 1 dez. 2024.

MARTINS, João *et al.* Adolescents' perspectives on the barriers and facilitators of physical activity: A systematic review of qualitative studies. **Health Education Research**, v. 30, n. 5, p. 742–755, 2014.

MATEI, Daniela *et al.* The Endocannabinoid System and Physical Exercise. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 24, n. 3, 1 fev. 2023.

MAUGHAN, R. ;. GLEESON, M. ;. GREENHAFF, P. L. **Bioquímica do exercício e do treinamento**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Manole, 2020. v. 1

MCNALLY, Kathleen *et al.* Exploration of health outcomes among adolescent peer leaders of a school based physical activity intervention: baseline data. **European Journal of Public Health**, v. 33, n. 1, p. 107–108, 2023.

MELANCON, Michel O.; LORRAIN, Dominique; DIONNE, Isabelle J. Exercise increases tryptophan availability to the brain in older men age 57-70 years. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 44, n. 5, p. 881–887, maio 2012.

MELO, Bruna Ferreira; SANTOS, Kionna Oliveira Bernardes; FERNANDES, Rita de Cássia Pereira. Indicadores de absenteísmo por doença mental no setor judiciário: abordagem descritiva de uma coorte retrospectiva. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 47, n. 3, p. 1–10, 2022.

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

MOHER, David *et al.* CONSORT 2010 explanation and elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. **BMJ (Clinical research ed.)**, v. 340, 2010.

MOLCHO, Michal; GAVIN, Aoife; GOODWIN, Devon. Levels of physical activity and mental health in adolescents in Ireland. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 4, p. 1–12, 2 fev. 2021.

MOLINA-GARCÍA, Javier *et al.* Built environment, psychosocial factors and active commuting to school in adolescents: Clustering a self-organizing map analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 1, 1 jan. 2019.

MOORE, Sarah A. *et al.* Enhancing a somatic maturity prediction model. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 47, n. 8, p. 1755–1764, 2015.

MORGAN, Willian. P. Affective beneficence of vigorous physical activity. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 17, n. 1, 31 ago. 1985.

MULVEY, Kelly Lynn *et al.* School and Teacher Factors That Promote Adolescents' Bystander Responses to Social Exclusion. **Frontiers in Psychology**, v. 11, 11 jan. 2021.

MUNIYAPPA, Rakesh T. M. The Role of Physical Fitness in Adolescent Mental Health. **International Journal of Current Research and Techniques**, v. 14, n. 4, p. 50274–50276, 25 nov. 2024.

MURPHY, John *et al.* Self-Esteem, Meaningful Experiences and the Rocky Road—Contexts of Physical Activity That Impact Mental Health in Adolescents. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 23, 1 dez. 2022.

MURPHY, Marie. H.; CARLIN, Angela. School-based interventions to promote physical activity amongst children and adolescents. **European Journal of Public Health**, v. 33, n. 1, p. 23–24, 31 ago. 2023.

NAGHAVI, Mohsen *et al.* Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980-2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **The Lancet**, v. 390, n. 10100, p. 1151–1210, 2017.

NAHAS, Markus Vinicius. **Atividade Física, Saúde & Qualidade de Vida: Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Ativo**. 7 edição ed. Florianópolis: Midiograf, 2017. v. 7

NEILL, Ruth D. *et al.* Understanding adolescent mental health and well-being: a qualitative study of school stakeholders' perspectives to inform intervention development. **SN Social Sciences**, v. 2, n. 8, 13 ago. 2022.

NEIL-SZTRAMKO, Sarah E.; CALDWELL, Hilary; DOBBINS, Maureen. 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, 23 set. 2021.

NELSON, Sara C. *et al.* Identity and the body: Trajectories of body esteem from adolescence to emerging adulthood. **Developmental Psychology**, v. 6, n. 1, p. 1159–1171, 2018.

NGUYEN HO, Phuong Thuy *et al.* Mechanisms Linking Physical Activity with Psychiatric Symptoms Across the Lifespan: A Systematic Review. **Sports Medicine**, v. 53, n. 11, p. 2171–2190, 1 nov. 2023.

OPAS\OMS. **Saúde mental dos adolescentes**. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/topicos/saude-mental-dos-adolescentes>>. Acesso em: 31 maio. 2024.

PASEK, Marcin *et al.* Physical fitness as part of the health and well-being of students participating in physical education lessons indoors and outdoors. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 1, 1 jan. 2020.

PATEL, Vikram *et al.* **The Lancet Commission on global mental health and sustainable development**. **The Lancet**Lancet Publishing Group, , 27 out. 2018.

PATTON, George C. *et al.* **Our future: a Lancet commission on adolescent health and wellbeing**. **The Lancet**Lancet Publishing Group, , 11 jun. 2016.

PAUL, Ujjwal; ROY, Pramita. INFLUENCE OF SOCIAL FACTORS ON ADOLESCENT LEARNERS OF SCHOOL EDUCATION IN INDIA. **International Journal of Multidisciplinary Research**, n. 1, 2024.

PFEIFER, Jennifer H.; ALLEN, Nicholas B. **Arrested development? Reconsidering dual-systems models of brain function in adolescence and disorders.** *Trends in Cognitive Sciences*, jun. 2012.

PIÑEIRO-COSSIO, Javier *et al.* **Psychological wellbeing in physical education and school sports: A systematic review.** *International Journal of Environmental Research and Public Health* MDPI AG, , 1 fev. 2021.

POITRAS, Veronica Joan *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. 239, n. 6, p. 197–239, 2016.

POLANCZYK, Guilherme V. *et al.* Annual research review: A meta-analysis of the worldwide prevalence of mental disorders in children and adolescents. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, v. 56, n. 3, p. 345–365, 2015.

PSYCHIATRIC ASSOCIATION, American. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5 - 5a Edição.** [S.l.: S.n.]. v. 5

RACINE, Nicole *et al.* Global Prevalence of Depressive and Anxiety Symptoms in Children and Adolescents during COVID-19: A Meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, v. 175, n. 11, p. 1142–1150, 2021.

RAMOS, Ana Carolina; GONÇALVES JUNIOR, Oswaldo. Abandono e evasão escolar sob a ótica dos sujeitos envolvidos. *Educação e Pesquisa*, v. 50, 2024.

REBAR, Amanda L. *et al.* A meta-meta-analysis of the effect of physical activity on depression and anxiety in non-clinical adult populations. *Health Psychology Review*, v. 9, n. 3, p. 366–378, 7 ago. 2015.

REED, Katharine E. *et al.* Action Schools! BC: A school-based physical activity intervention designed to decrease cardiovascular disease risk factors in children. *Preventive Medicine*, v. 46, n. 6, p. 525–531, jun. 2008.

RUMOR, Pamela Camila Fernandes *et al.* Reflections of the social determinants of health on school children's learning. *Revista da Escola de Enfermagem*, v. 56, 2022.

RYAN, Richard M. *et al.* Facilitating health behaviour change and its maintenance : Interventions based on Self-Determination Theory original article Ryan , Patrick , Deci , and Williams (cont ' d). *The European Health Psychologist*, v. 10, p. 2–5, 2008.

RYAN, Richard M.; DECI, Edward L. **Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness.** New York, NY, US: The Guilford Press, 2017. v. 1

SALDANHA DE LIMA, Leticia; ZOGBI, Hericka; DIAS, Jorge. Saúde Mental e Violência na Adolescência: UMA REVISÃO DE LITERATURA ACERCA DAS IMPLICAÇÕES NA SAÚDE DESTES JOVENS. *Barbarói*, v. 40, p. 28–47, 2014.

SANTOMAURO, Damian F. *et al.* Global prevalence and burden of depressive and anxiety disorders in 204 countries and territories in 2020 due to the COVID-19 pandemic. **The Lancet**, v. 398, n. 10312, p. 1700–1712, 2021.

SANTOS, Renata Maria Silva *et al.* The associations between screen time and mental health in adolescents: a systematic review. **BMC Psychology**, v. 11, n. 1, 1 dez. 2023.

SAUERWEIN, Markus; THEIS, Désirée; FISCHER, Natalie. How Youths' Prooles of Extracurricular and Leisure Activity AAect Their Social Development and Academic Achievement. **International Journal for Research on Extended Education**, v. 4, p. 103–124, 2016.

SCHMITHORST, Vincent J.; YUAN, Weihong. White matter development during adolescence as shown by diffusion MRI. **Brain and Cognition**, v. 72, n. 1, p. 16–25, 2010.

SCHNEPF, Sylke V.; BOLDRINI, Michela; BLASKÓ, Zsuzsa. Adolescents' loneliness in European schools: a multilevel exploration of school environment and individual factors. **BMC Public Health**, v. 23, n. 1, 1 dez. 2023.

SCHUCH, Felipe B. *et al.* Physical activity and incident depression: A meta-analysis of prospective cohort studies. **American Journal of Psychiatry**, v. 175, n. 7, p. 631–648, 1 jul. 2018.

SEBASTIAN, Catherine; BURNETT, Stephanie; BLAKEMORE, Sarah Jayne. Development of the self-concept during adolescence. **Trends in Cognitive Sciences**, v. 12, n. 11, p. 441–446, 2008.

SEIBERT, Tasa *et al.* US Centers for Disease Control and Prevention-Based Physical Activity Recommendations Do Not Improve Fitness in Real-World Settings. **Journal of School Health**, v. 89, n. 3, p. 159–164, 1 mar. 2019.

SELEMON, L. D.; ZECEVIC, N. **Schizophrenia: A tale of two critical periods for prefrontal cortical development**. **Translational Psychiatry** Nature Publishing Group, , 25 ago. 2015.

SHASTRI, P. C. Promotion and prevention in child mental health. **Indian Journal of Psychiatry**, v. 51, n. 2, p. 88–95, 1 abr. 2009.

SHENG, Jie *et al.* Predictors of Physical Activity Behavior Transitions in Children and Adolescents: A Systematic Review Based on a Transtheoretical Model. **Journal of Healthcare Engineering**, v. 2023, 2023.

SINGH, Dr. Amandeep. The mental health benefits of sports: A critical review. **International Journal of Physiology, Sports and Physical Education**, v. 6, n. 1, p. 05–09, 1 jan. 2024.

SMEDEGAARD, Søren *et al.* Improving the well-being of children and youths: a randomized multicomponent, school-based, physical activity intervention. **BMC Public Health**, v. 16, n. 1, p. 1–11, 2016.

SMITH, Jordan J. *et al.* Intervention effects and mediators of well-being in a school-based physical activity program for adolescents: The ‘Resistance Training for Teens’ cluster RCT. **Mental Health and Physical Activity**, v. 15, p. 88–94, 1 out. 2018.

SOARES, Tufi Machado *et al.* Factors associated with dropout rates in public secondary education in minas gerais. **Educação e Pesquisa**, v. 41, n. 3, p. 757–772, 2015. 61

STABELINI NETO, Antonio *et al.* Improving physical activity behaviors, physical fitness, cardiometabolic and mental health in adolescents - ActTeens Program: A protocol for a randomized controlled trial. **PLoS ONE**, v. 17, n. 8 August, p. 1–17, 2022.

STEPHAN, Sharon Hoover *et al.* Ttransformation of Childrens Mental Health Services:The Role os Schol Mental Health. **PSYCHIATRIC SERVICES**, v. 58, n. 10, 2007.

STIGLIC, Neza; VINER, Russell M. **Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: A systematic review of reviews.** **BMJ Open**BMJ Publishing Group, , 1 jan. 2019.

STROMÁJER, Gábor Pál *et al.* Stress and Anxiety among High School Adolescents: Correlations between Physiological and Psychological Indicators in a Longitudinal Follow-Up Study. **Children**, v. 10, n. 9, 1 set. 2023.

SUTHERLAND, Rachel L. *et al.* The Physical Activity 4 Everyone Cluster Randomized Trial: 2-Year Outcomes of a School Physical Activity Intervention Among Adolescents. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 51, n. 2, p. 195–205, 1 ago. 2016.

TAMBALIS, Konstantinos D. PHYSICAL ACTIVITY, PHYSICAL EDUCATION, AND HEALTH BENEFITS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS. **European Journal of Public Health Studies**, v. 5, n. 1, 17 fev. 2022.

THE LANCET. What is health? The ability to adapt. **The Lancet**, v. 373, n. 9666, p. 781, 2009.

THERON, Linda C. *et al.* Effects of pollution on adolescent mental health: a systematic review protocol. **Systematic Reviews**, v. 10, n. 1, 1 dez. 2021.

TOFTEGAARD-STØCKEL, J. *et al.* Parental, socio and cultural factors associated with adolescents' sports participation in four Danish municipalities. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 21, n. 4, p. 606–611, ago. 2011.

TREMBLAY, Mark S. *et al.* Global matrix 2.0: Report card grades on the physical activity of children and youth comparing 38 countries. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 13, n. 11, p. S343–S366, 2016a.

TREMBLAY, Mark 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, 2016b.

TWENGE, Jean M.; CAMPBELL, W. Keith. Associations between screen time and lower psychological well-being among children and adolescents: Evidence from a population-based study. **Preventive Medicine Reports**, v. 12, p. 271–283, 1 dez. 2018.

UN, UNITED NATIONS. Transforming Our World: The 2030 Agenda For Sustainable Development. **UNITED NATIONS**, p. 1–41, 2015. 62

UNITED NATIONS. Transforming Our World: The 2030 Agenda For Sustainable Development United Nations United Nations Transforming Our World: The 2030 Agenda For Sustainable Development. p. 1–47, 2015.

VAN LOON, Amanda W. G. *et al.* Can Schools Reduce Adolescent Psychological Stress? A Multilevel Meta-Analysis of the Effectiveness of School-Based Intervention Programs. **Journal of Youth and Adolescence**, v. 49, n. 6, p. 1127–1145, 1 jun. 2020.

VAN UFFELEN, Jannique G. Z.; KHAN, Asaduzzaman; BURTON, Nicola W. Gender differences in physical activity motivators and context preferences: A population-based study in people in their sixties. **BMC Public Health**, v. 17, n. 1, 4 jul. 2017.

VIGO, Daniel; THORNICROFT, Graham; ATUN, Rifat. Personal View Estimating the true global burden of mental illness. **Lancet Psychiatry**, v. 3, p. 171–178, 2016.

WANG, Aoyu; XUE, Yangyang. Study on the Influencing Factors of Adolescent Mental Health. **Theoretical and Natural Science**, v. 52, n. 1, p. 237–242, 27 set. 2024.

WANG, Charles H.; PEIPER, Nicholas. Association Between Physical Activity and Sedentary Behavior With Depressive Symptoms Among US High School Students, 2019. **Prev Chronic Dis**, v. 19, n. 22, nov. 2022.

WATSON, Amanda *et al.* Effect of classroom-based physical activity interventions on academic and physical activity outcomes: A systematic review and meta-analysis. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 14, n. 1, 2017.

WHITE, Rhiannon Lee *et al.* **Domain-Specific Physical Activity and Mental Health: A Meta-analysis**. **American Journal of Preventive Medicine** Elsevier Inc., , 1 maio 2017.

WHITEHEAD M. **PHYSICAL LITERACY ACROSS THE WORLD**. Oxfordshire ed. UK: Routledge, 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Depression and Other Common Mental Disorders: Global Health Estimates. p. 1–24, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. CONSTITUTION OF THE WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World Health Organization**, v. 1, n. 1, p. 1–18, 1946.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global burden of mental disorders and the need for a comprehensive, coordinated response from health and social sectors at the country level. p. 1–9, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO GUIDELINES ON PHYSICAL ACTIVITY AND SEDENTARY BEHAVIOUR. v. 1, p. 1–104, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Mental Health. **World Health Organization**, 2022a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World Mental Health Report: Transforming mental health for all**. Geneva: [S.n.].

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **ICD-11 - Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde**.

ZOU, Junfeng. An Empirical Analysis of the Effects of Physical Exercise on Adolescent Mental Health and Its Mediating Mechanisms. **Journal of Environmental and Public Health**, v. 2022, 2022.

APÊNDICES

APÊNDICE I - Termo De Assentimento Livre E Esclarecido

O que significa assentimento?

O assentimento significa que você concorda em fazer parte de um grupo de adolescentes, da sua faixa de idade, para participar de uma pesquisa. Serão respeitados seus direitos e você receberá todas as informações por mais simples que possam parecer.

Pode ser que este documento denominado TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO contenha palavras que você não entenda. Por favor, peça ao responsável pela pesquisa ou à equipe do estudo para explicar qualquer palavra ou informação que você não entenda claramente.

Prezado(a) adolescente:

Você está sendo **convidado** para participar da pesquisa “**Efeitos de um programa de promoção da atividade física no nível de atividade física, aptidão física, saúde cardiometabólica e mental em adolescentes**”. Seus pais permitiram que você participe.

Queremos saber se o programa de AF promoverá uma melhora na força/resistência muscular e no condicionamento físico, melhora no nível de açúcar no sangue, melhora nos níveis de ansiedade, estresse, interação social e aumento na atividade física, e os adolescentes que irão participar dessa pesquisa têm de 13 a 14 anos de idade. Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu, não terá nenhum problema se desistir. A pesquisa será realizada **na escola durante as aulas de Educação Física**, onde os participantes participarão da seguinte forma:

- Primeiramente o participante:

1) Responderá a um questionário sobre informações pessoais; nível socioeconômico e um questionário sobre os determinantes da atividade física. Serão submetido a avaliações de atividade física, testes físicos, responder questionários, medidas do seu peso, altura, circunferências da cintura, e coleta de sangue capilar para analisar a glicose. A avaliação da glicose será feita através de uma pequena gota de sangue que é retirada da ponta do dedo. As avaliações ocorrerão em 2 momentos diferentes: **início e final** da pesquisa.

- Após a avaliação inicial:

2) Todos os adolescentes participarão do programa de intervenção de atividade física durante 2 meses, o qual é composto por uma sessão de atividade física estruturada, uso de um aparelho para monitorar o número de passos por dia, e orientação sobre um estilo de vida ativo.

3) Você participará de sessão estruturada nas aulas de educação físicas durante 2 meses, o qual cada sessão terá duração de 20 minutos. Nesta sessão de atividade física, você irá escolher qual os exercícios que deseja realizar, os quais incluem: fortalecimento muscular (por exemplo: agachamento, flexão de braço, abdominal) e de condicionamento cardiorrespiratório (por exemplo: polichinelo, pular corda). Durante toda a sessão você será supervisionado pelo seu professor de educação física e por um pesquisador auxiliar/ajudante. Vocês também receberão um aparelho chamado pedômetro para o auxiliar no monitoramento do número de passos realizado diariamente. Este aparelho deverá ser colocado na altura do quadril (colocado no cós da calça/bermuda/short) e utilizado ao longo do dia, exceto para dormir, nadar e tomar banho. Este aparelho deverá ser colocado

de manhã e retirado na hora de dormir, e ao retirar o adolescente deverá anotar o número de passos acumulado durante o dia em um diário que também será entregue junto ao aparelho. Você também receberá mensagens semanais através do aplicativo WhatsApp® sobre comportamento saudável.

- Após a intervenção:

4) Você realizará novamente as mesmas avaliações feitas no início do projeto.

- É **IMPORTANTE** você saber que:

5) Todas as atividades realizadas durante o programa de intervenção em AF adotará o **Protocolo de Biossegurança do Colégio Casucha**.

6) Você será informado e terá acesso aos resultados do início e final da pesquisa.

Esclarecemos que ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar os adolescentes que participaram da pesquisa.

Esclarecemos ainda, que você **não pagará** e **nem será remunerado(a)** por sua participação. Além disso, vale ressaltar que caso haja gastos, vocês serão ressarcidos pelo pesquisador.

A **avaliação e o programa** de atividade física são considerados **seguro**, mas é possível ocorrer “**riscos**” **mínimos**. Em relação a **avaliação**, todos os questionários serão aplicados de forma auto-relatado e os participantes não identificarão os nomes, mas sim códigos, para evitar a quebra do anonimato, ou seja, o participante responderá individualmente e de acordo com a sua própria interpretação, ou seja, o participante responderá individualmente e de acordo com a sua própria interpretação. Assim, o adolescente **NÃO** será exposto ou comparado com seus colegas evitando qualquer tipo de constrangimento e transtornos psicológicos durante a avaliação. Dores musculares devido aos testes físicos, todos os testes serão conduzidos e supervisionados por pesquisadores experientes que demonstrarão aos participantes como deverá ser executado os movimentos, minimizando assim qualquer tipo de lesão por execução de movimento errado. Quanto a coleta sanguínea na ponta do dedo, os riscos também são mínimos (dores leves na hora da coleta, similar a uma “picada de formiga”), pois a coleta será realizada em local apropriado, por pessoas especializadas. Em relação a **intervenção**, poderá ocorrer possíveis dores musculares devido aos exercícios inseridos durante a aula de educação física e ao aumento do número de passos (intervenção da atividade física). No entanto, para aliviar e ou minimizar esse desconforto serão realizados aquecimento muscular antes de iniciar o exercício e alongamento ao final de cada sessão; também será respeitado o tempo de descanso muscular (48 horas pós atividade). Além disso, os adolescentes serão orientados quando a adotar uma alimentação saudável e hidratação diária. Caso aconteça algo errado durante a intervenção, você pode nos procurar pelos telefones ((043) 3525-0498 ou 99900-0265) da pesquisadora (Géssika Castilho dos Santos).

Mas há **coisas boas** que podem acontecer como: sem nenhum gasto, você receberá informações sobre os riscos do comportamento sedentário; participará de exercícios que irão melhorar seus músculos (aptidão muscular) e utilizará um pedômetro para auxiliar na mudança de comportamento no estilo de vida, os quais resultarão em **vários benefícios**: aumento do nível de AF dos adolescentes; redução nos níveis de açúcar e gordura no sangue, melhora dos hábitos alimentares e controle psicológico (autocontrole; automotivação; relacionamento interpessoal).

Caso você tenha dúvidas ou necessite de maiores informações sobre a pesquisa poderá nos contatar: Prof. Dr. Antonio Stabelini Neto. Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Norte do Paraná. Alameda Padre Magno, 841 – Jacarezinho - PR - CEP 86400-000. Tel.: (043) 3525-0498. E-mail: asneto@uenp.edu.br. Prof. Me. Géssika Castilho dos Santos. Alameda Padre Magno, 841 – Jacarezinho - PR - CEP 86400-000. Tel.: (043) 3525-0498 ou (43) 99900-0265. E-mail: gessika.castilho@gmail.com.

Caso você tenha dúvidas ou denúncias de cunho ético pode procurar o Comitê de Ética (CEP/UENP, Rod. BR 369, Km 54 - Bandeirantes-PR, CEP 86360-000, Caixa Postal 261, Fone (43)3542-8056), funcionamento de segunda a sexta-feira das 7h30min às 12h e das 13h30min às 17h.

Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas devidamente preenchida, assinada e entregue ao (à) voluntário(a).

Eu _____ Li e concordo em participar do estudo como voluntário.

Assinatura do adolescente participante ou impressão datiloscópica

Data: ___ / ___ / ___

Eu, Antonio Stabelini Neto, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa.

Data: ___ / ___ / ___

Eu, Géssika Castilho dos Santos, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa.

Data: ___ / ___ / ___

Jacarezinho, ___ de _____ de 202_.

APÊNDICE II - Termo De Consentimento Livre E Esclarecido

Prezado(a) Senhor(a):

a) Seu filho (a) está sendo convidado a participar de um estudo intitulado “**Efeitos de um programa de promoção da atividade física no nível de atividade física, aptidão física, saúde cardiometabólica e mental em adolescentes**”.

b) O objetivo deste estudo é **Avaliar os efeitos de um programa de promoção da atividade física sobre o nível de atividade física, os músculos, condicionamento físico, níveis de glicose (açúcar no sangue) e mental (sinais e sintomas de ansiedade, estresse, depressão, relacionamento com os colegas) em adolescentes.**

c) A participação do seu filho(a) é muito importante, pois ele atende os critérios de inclusão do estudo, os quais abrangem: estar regularmente matriculado no 8º ou 9º ano do ensino fundamental II; idade entre 13 e 14 anos; entregar o termo de consentimento livre e esclarecido assinado pelo responsável (TCLE) e o termo de assentimento livre e esclarecido assinado pelo participante (TALE) . Assim que o senhor (a) autorizar a participação do seu filho(a), o mesmo realizará avaliações da seguinte forma: responderá a uma anamnese (nome; data de nascimento; nome dos responsáveis); questionário de saúde mental . Posteriormente, será submetido a medidas do seu peso, altura, circunferências da cintura e quadril, testes motores e análise de glicose no início da pesquisa e após 2 meses e um ano após o fim da intervenção. A glicose será avaliada por meio do método capilar (a análise é feita através de uma pequena gota de sangue que é retirada da ponta do dedo). Logo após a avaliação inicial, será iniciado o programa de intervenção em AF.

d) O programa de intervenção que seu filho(a) participará terá duração de 2 meses composto por uma **sessão de atividade física estruturada, auto-monitoramento e orientação sobre um estilo de vida saudável**. A sessão de atividade física estruturada ocorrerá durante as aulas de educação física escolar sob a supervisão dos pesquisadores auxiliares, o qual incluirá exercícios para melhorar a força/resistência muscular e o condicionamento cardiorrespiratório. Em relação ao auto-monitoramento, o participante

receberá um instrumento (aparelho) chamado pedômetro, que tem o objetivo de marcar o número de passos por dia realizado pelo indivíduo auxiliando no auto-monitoramento para adquirir um estilo de vida ativo. Este aparelho deverá ser colocado na altura do quadril (colocado no cós da calça/bermuda/short) e deverá ser utilizado diariamente ao longo do dia, exceto para dormir, nadar e tomar banho. Ao retirar o adolescente deverá anotar o número de passos acumulado durante o dia em um diário que também será entregue junto ao aparelho. Orientação sobre um estilo de vida saudável, serão enviadas mensagens pelo aplicativo WhatsApp® para incentivar um comportamento saudável. Após os 4 de intervenção e um ano pós intervenção, todos os participantes participarão das mesmas avaliações realizadas no início do projeto.

e) Estão garantidas todas as informações que você queira, antes, durante e após o estudo. Vale ressaltar que o participante terá acesso aos resultados das avaliações do início e resultado final da pesquisa, se assim desejar.

f) A participação de seu filho (a) é voluntária. Você tem a liberdade de recusar a participar do estudo, ou retirar seu consentimento a qualquer momento. Além disso, participante tem o direito de desistir da pesquisa a qualquer momento, sem que isso acarrete algum prejuízo.

g) Todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa **não** são da responsabilidade do participante ou do seu responsável, e **sim** dos pesquisadores responsáveis. Caso o participante tiver alguma despesa referente à participação na pesquisa, o mesmo terá direito ao ressarcimento, custeado pela equipe de pesquisa.

h) Os adolescentes serão informados sobre os riscos do comportamento sedentários. Os **benefícios** esperados com a intervenção são a mudança de comportamento no estilo de vida, os quais incluem: Aumento do nível de AF dos adolescentes; redução dos níveis de açúcar; melhora da musculatura e do condicionamento físico (cardiorrespiratório), diminuição do comportamento sedentário; hábitos alimentares, controle psicológico (autocontrole; automotivação; relacionamento interpessoal).

i) Não são previstos riscos ou desconfortos inaceitáveis à participação no estudo. Os riscos são mínimos. Em relação a avaliação, todos os questionários serão aplicados de forma auto relatado e os participantes não identificarão os nomes, mas sim códigos, para evitar a quebra do anonimato, ou seja, o participante responderá individualmente e de acordo com a sua própria interpretação. Assim, o adolescente **NÃO** será exposto ou comparado com seus colegas evitando qualquer tipo de constrangimento e transtornos psicológicos durante a avaliação. Dores musculares devido aos testes físicos, todos os testes serão conduzidos e supervisionados por pesquisadores experientes que demonstrarão aos participantes como deverá ser executado os movimentos, minimizando assim qualquer tipo de lesão por execução de movimento errado. Quanto a coleta sanguínea na ponta do dedo, os riscos também são mínimos (dores leves na hora da coleta, similar a uma “picada de formiga”), pois a coleta será realizada em local apropriado, por pessoas especializadas. Em relação a intervenção, poderá ocorrer possíveis dores musculares devido aos exercícios inseridos durante a aula de educação física e ao aumento do número de passos (intervenção da AF). No entanto, para aliviar e ou minimizar esse desconforto serão realizados aquecimento muscular antes de iniciar o exercício e alongamento ao final de cada sessão; também será respeitado o tempo de descanso muscular (48 horas pós atividade). Além disso, os adolescentes serão orientados quando a adotar uma alimentação saudável e hidratação diária.

j) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá o nome dos participantes, e sim um código.

k) Serão adotados todos os **protocolos de biossegurança do Colégio Casucha** em todas as atividades realizadas durante o programa de intervenção.

l) O termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) será redigido em duas vias, rubricado em todas as páginas e assinado pelo pesquisador, sendo uma via para o pesquisador e a outra do participante.

m) Caso tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos sobre a pesquisa poderá entrar em contato com os pesquisadores (**Antonio Stabelini Neto, endereço: Rua Alvaro Brochado - nº1108; Bairro: Nova Jacarezinho, Jacarezinho-Pr, CEP: 86400-000; Telefone: (43)3525-**

7357; Email: asneto@uenp.edu.br. Géssika Castilho dos Santos, endereço: Alameda Padre Magno, nº841; Bairro: Nova Jacarezinho, CEP: 86400-000, Jacarezinho-PR; Telefone: (43) 3525-0498 e (43) 9900-0265; email: gessika.castilho@gmail.com), ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Norte do Paraná (CEP/UENP), telefone: (43) 3542-8056, situado no endereço: Rodovia BR 369 Km 54 - Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP. Bandeirantes - Pr. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Eu, _____ li e concordo que meu meu filho (a) _____ participe da pesquisa.

Assinatura do responsável ou impressão datiloscópica

Data: ___/___/___

Eu, **Antonio Stabelini Neto**, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra-nominado.

Antonio Stabelini Neto

Data: ___/___/___

Eu, **Géssika Castilho dos Santos**, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra-nominado.

Géssika Castilho dos Santos

Data: ___/___/___

Jacarezinho, ___ de _____ de 202__.

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa para recurso ou reclamações do sujeito pesquisado

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Norte do Paraná (CEP/UENP) Rodovia BR 369 Km 54 - Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP. Bandeirantes - Pr. (43) 3542-8056

APÊNDICE III - Descrição dos Componentes da Intervenção

Estratégias/Ações	Dose	Descrição
Workshop para os professores	1x4-h workshop (pré-programado)	<p>O workshop de desenvolvimento profissional ocorreu na escola do grupo intervenção. O workshop teve como público-alvo professores responsáveis e dois STAFF do grupo de pesquisa (1 menino e 1 menina), o qual foi ministrado pelo pesquisador responsável do projeto que abordou todos os aspectos da intervenção e do treinamento resistido para adolescentes. E os temas abordados foram: 1) papel e expectativa dos professores; 2) componentes da intervenção; 3) introdução ao exercício de fortalecimento muscular e cardiorrespiratório, e os cuidados que devem ser tomados; 4) filosofia do programa, incluindo estratégias por sexo, explicação e exemplos sobre os princípios de aprendizagem SAAFE. Os professores e os STAFF da equipe de pesquisa participaram de sessões práticas onde eles foram treinados sobre a sessão de AF estruturada e sobre como utilizar os cartões.</p>
Observação e feedback	Uma vez por mês	<p>Os pesquisadores responsáveis compareceram uma vez ao mês na aula de Educação Física para observar a sessão, conversar com o professor sobre os desafios e as estratégias enfrentadas pelo docente e fornecer feedback para ele. Esta ação teve como objetivo promover suporte ao professor.</p>
Apresentação do STAFF para a escola	1x15 min	<p>A equipe de pesquisa realizou a apresentação do STAFF para a equipe educacional (diretores, coordenadores e corpo docente da escola) durante uma reunião pré agendada. O STAFF trabalhou diretamente com o professor de Educação Física auxiliando durante as sessões estruturadas.</p>
Material de apoio	Uma vez	<p>As escolas receberam dois manuais facilitadores, cartões circuitos (2 conjuntos) e 2 pacotes de equipamentos contendo faixa de resistência (elásticos) e cordas.</p>
Seminário interativo	1×1 h	<p>Os adolescentes das escolas intervenção participaram de um seminário interativo ministrado por membros da equipe de pesquisa. Este seminário forneceu informações importantes sobre os componentes do programa e sobre as mensagens de mudança comportamental (recomendações atuais sobre o NAF para adolescentes, alimentação saudável e CS). Também foi abordado informações relevantes sobre saúde Física, metabólica e mental por meio da apresentação PowerPoint.</p> <p>A sessão estruturada incluiu exercícios de resistência com o próprio peso corporal; atividades de flexibilidade, aeróbica e de força, além de inserção de desafios de alta intensidade, e</p>

Sessão estruturada de AF	2x semana	modificação em jogos que foram executados durante as aulas de EDF por 12 semanas (duas aulas semanais). Cada sessão de exercício teve duração de no máximo 20 minutos. Os estudantes foram capazes de selecionar uma variedade de exercícios pré-determinados pelo professor, tanto com atividades aeróbicas como de resistência muscular.
<i>M</i> -health	Adolescentes (2x semana)	Sugestões sobre mudança de comportamento (ser fisicamente ativo limite de tempo gasto em CS, alimento e bebidas açucaradas) foram reforçados no fim da sessão
	Pais (2 x mês)	Os adolescentes e seus pais/responsáveis do grupo intervenção receberam semanalmente mensagens sobre os benefícios da AF e de uma alimentação saudável via WhatsApp® com o objetivo de promover e apoiar a mudança de comportamento na saúde no contexto domiciliar.

APÊNDICE IV - Modelos de Cards Utilizados na Intervenção

APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA

PULAR CORDA

Descrição



1. Em pé, com os **pernas** unidas, **pés** voltados p frente e as mãos segurando uma corda.
2. **Movimente a corda** para frente **sobre a cabeç** pule a mesma com os dois **pés** quando tocar chão.
3. Na aterrissagem do salto, distribua o peso corp até a **planta dos pés**.

Dica: Você pode saltar de acordo com sua preferêr (pular de um pé para outro ou com ambos). P aumentar o desafio, aumente a velocidade "batidas" da corda.

ACTTEENS PROGRAM

GPEV

APTIDÃO MUSCULAR

AGACHAMENTO COM ELEVÇÃO FRONTAL

Descrição



1. Os pés afastados próximos a largura dos ombros.
2. As costas devem permanecer **eretas** durante todo o movimento.
3. Segurando o **PESO** pelas **laterais**, o mesmo deve s levantado no mesmo momento que você estiver realizando o agachamento, retornando em segui ao ponto inicial.

Dica: Coloque o **QUADRIL** para trás (como se fosse sentar em uma cadeira) antes de dobrar os joelhos. Quando estiver na posição em pé, coloque o peso corporal sobre os **calcanhares**.

ACTTEENS PROGRAM

GPEV

APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA

ESCALADA

Descrição



1. Comece na posição de **prancha**, com os **br** **estendidos** e as **mãos** na mesma **linha dos omb**
2. Flexione o **joelho** até que esteja próximo **cotovelo** correspondente.
3. Realize a extensão da perna que estava flexion apoiando o pé no chão, **alternando** o movim das **pernas simultaneamente**.
4. Mantenha a cabeça, costas e quadris estabilize (uma linha reta) durante todo o movimento.

Dica: **alterne rapidamente** as pernas | aumentar o desafio do exercício, de modo você realize um **movimento de corrida** na pos de prancha.

ACTTEENS PROGRAM

GPEV

APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA

BURPEES

Descrição



1. Em pé, com os **pernas** unidas, **pés** voltados frente e os braços ao lado do corpo. **Ag** colocando as **mãos** no chão na frente dos **pés**.
2. **Salte** colocando os **pés para trás** mantend **mãos parada** e separadas na largura do ombrc modo que fique em uma posição similar a pos de prancha.
3. **Salte** colocando os **pés para frente** próxim: mãos, voltando a posição de agachado.
4. **Salte para cima** ("no ar") levantando os br acima da cabeça.

Dica: Mantenha as costas estáveis e retas duran movimento.

ACTTEENS PROGRAM

GPEV

APÊNDICE V - Tabela de Normalidade dos Dados

	Testes de Normalidade					
	Kolmogorov-Smirnov^a			Shapiro-Wilk		
	Estatística	gl	Sig.	Estatística	gl	Sig.
Idade	,084	255	,000	,951	255	,001
Sexo	,346	255	,000	,636	255	,001
Peso	,139	255	,000	,915	255	,001
Estatura	,109	255	,000	,969	255	,001
IPVC	,083	255	,000	,985	255	,008
IMC	,151	255	,000	,878	255	,001
Af Média	,147	255	,000	,824	255	,001
Depressão	,159	255	,000	,876	255	,001
Ansiedade	,197	255	,000	,839	255	,001
Estresse	,137	255	,000	,897	255	,001
Bem-Estar	,081	255	,000	,973	255	,001
Sono (Horas)	,075	255	,002	,988	255	,029
ESCORE Do SONO	,123	255	,000	,946	255	,001

a. Correlação de Significância de Lilliefors. Significância adotada; $p < 0,05$.

ANEXOS

ANEXO I - Parecer Consubstanciado Comitê De Ética Em Pesquisa

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
NORTE DO PARANÁ - UENP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EFEITOS DE UM PROGRAMA DE PROMOÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA NO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA, APTIDÃO FÍSICA, SAÚDE CARDIOMETABÓLICA E MENTAL EM ADOLESCENTES

Pesquisador: Antonio Stabelini Neto

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 38113320.7.0000.8123

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.452.513

Apresentação do Projeto:

Conforme declarado no Projeto de Pesquisa (versão submetida em 12/11/2020) trata-se de um estudo de "Intervenção/Experimental com a duração de 16 semanas, com avaliações pré e pós intervenção e follow-up. Serão convidados a participar da pesquisa todas as escolas públicas de Jacarezinho, PR, com estudantes entre 13 e 14 anos de idade, alocadas aleatoriamente em dois grupos: intervenção ou controle. O grupo intervenção receberá sessões estruturadas de atividades físicas no ambiente escolar, automonitoramento associado com estabelecimento de metas diárias de prática de atividade física e orientação sobre um estilo de vida saudável. A escola do grupo controle continuará com a prática usual durante o período do estudo. A atividade física será avaliada por meio do acelerômetro ActiGraph GT3X. As variáveis

metabólicas analisadas serão: glicemia em jejum, insulina em jejum, colesterol total, triglicerídeos, HDL-C, LDL-C e HOMA-IR. A resistência muscular de membros superiores e inferiores serão mensuradas pelo teste de flexão de 90° graus e sentar-levantar, respectivamente. A aptidão cardiorrespiratória será mensurada pelo teste de PACER (Fitnessgram). Para as medidas antropométricas serão mensurados o peso, estatura e circunferência da cintura. Para as variáveis da saúde mental serão utilizados questionários para avaliação dos níveis de ansiedade, sintomas de depressão e bem estar. A viabilidade do programa será avaliada baseadas nas taxas de consentimento, taxa de retenção, frequência de participação,

Endereço: Rodovia BR 369, km 54

Bairro: Vila Maria

CEP: 86.360-000

UF: PR

Município: BANDEIRANTES

Telefone: (43)3542-8056

E-mail: cep@uenp.edu.br

Continuação do Parecer: 4.452.513

satisfação dos estudantes e engajamento no uso do pedômetro. Resultados esperados: Espera-se que o programa de promoção de AF aumente os níveis de atividade física dos adolescentes e, conseqüentemente, promova melhoras nos indicadores de aptidão física, saúde cardiometabólica e mental”.

Objetivo da Pesquisa:

Conforme declarado no Projeto de Pesquisa (versão submetida em 12/11/2020 na seção própria do objetivo) o objetivo primário da pesquisa é: “Avaliar os efeitos de um programa de promoção da atividade física sobre o nível de atividade física, aptidão física, saúde cardiometabólica e mental em adolescentes do município de Jacarezinho, PR”.

Os objetivos específicos são: - (1) Analisar a viabilidade de implementação e a eficácia do programa de promoção da atividade física; (2) Analisar potenciais mediadores da mudança do comportamento da atividade física; (3) Avaliar a efetividade do programa de promoção da atividade física 12 meses após o final da intervenção

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Conforme declarado no Projeto de Pesquisa (versão submetida em 12/11/2020 nas seções próprias dos riscos e benefícios) são elencados os riscos: (I) dores musculares; (II) dores leves na pulsão, (III) quebra de sigilo não intencional

São indicadas as seguintes providências e cautelas para mitigar os riscos:

A avaliação e o programa de atividade física são considerados seguro, mas é possível ocorrer “riscos” mínimos. Em relação a avaliação, todos os questionários serão aplicados de forma auto-relatado e os participantes não identificarão os nomes, mas sim códigos, para evitar a quebra do anonimato, ou seja, o participante responderá individualmente e de acordo com a sua própria interpretação. Assim, o adolescente NÃO será exposto ou comparado com seus colegas evitando qualquer tipo de constrangimento e transtornos psicológicos durante a avaliação. Dores musculares devido aos testes físicos, todos os testes serão conduzidos e supervisionados por pesquisadores experientes que demonstrarão aos participantes como deverá ser executado os movimentos, minimizando assim qualquer tipo de lesão por execução de movimento errado. Quanto a coleta sanguínea, os riscos também são mínimos (dores leves na hora da pulsão

Endereço: Rodovia BR 369, km 54

Bairro: Vila Maria

CEP: 86.360-000

UF: PR

Município: BANDEIRANTES

Telefone: (43)3542-8056

E-mail: cep@uenp.edu.br

Continuação do Parecer: 4.452.513

sanguínea), pois a coleta será realizada em local apropriado, por pessoas especializadas (enfermeiros), porém caso ocorra algum incidente, a equipe de pesquisa acionará o SAMU para que o adolescente juntamente com seu responsável (que deverá estar presente no dia da coleta) receba o atendimento necessário. Em relação a intervenção, poderá ocorrer possíveis dores musculares devido aos exercícios inseridos durante a aula de educação física e ao aumento do número de passos (intervenção da atividade física). No entanto, para aliviar e ou minimizar esse desconforto serão realizados aquecimento muscular antes de iniciar o exercício e alongamento ao final de cada sessão; também será respeitado o tempo de descanso muscular (48 horas pós atividade). Além disso, os adolescentes serão orientados quando a adotar uma alimentação saudável e hidratação diária.

São indicados como benefícios da pesquisa: “sem nenhum gasto, o(a) voluntário(a) receberá informações sobre os riscos do comportamento sedentário; mudança de comportamento no estilo de vida, os quais incluem: aumento do nível de atividade física dos adolescentes; melhora da aptidão muscular e cardiorrespiratória; melhora do perfil cardiometabólico, hábitos alimentares, controle psicológico (autoeficácia; automotivação; satisfação das necessidades psicológicas básicas)”.

Avaliação dos riscos e benefícios- os riscos são inferiores aos benefícios, conforme escopo do projeto de pesquisa.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Conforme declarado no Protocolo de Pesquisa (versão submetida em 12/11/2020), trata-se de um projeto de pesquisa para avaliar um programa multicomponente para promoção da atividade física (ActTeens Program) incluirá sessões estruturadas de atividades físicas no ambiente escolar, auto-monitoramento associado com estabelecimento de metas diárias de prática de atividade física e orientação sobre um estilo de vida saudável. A sessão estruturada é uma adaptação do programa Australiano - Treinamento de Resistência para Jovens - (KENNEDY, 2018), o qual é originário das intervenções NEAT e ATLAS (LUBANS et al., 2016).

A coleta de dados ocorrerá em três momentos distintos: linha de base (fevereiro de 2021) e pós intervenção (Junho de 2021) e follow-up, o término da pesquisa está previsto para 03/06/2024.

Endereço: Rodovia BR 369, km 54

Bairro: Vila Maria

CEP: 86.360-000

UF: PR

Município: BANDEIRANTES

Telefone: (43)3542-8056

E-mail: cep@uenp.edu.br

Continuação do Parecer: 4.452.513

sanguínea), pois a coleta será realizada em local apropriado, por pessoas especializadas (enfermeiros), porém caso ocorra algum incidente, a equipe de pesquisa acionará o SAMU para que o adolescente juntamente com seu responsável (que deverá estar presente no dia da coleta) receba o atendimento necessário. Em relação a intervenção, poderá ocorrer possíveis dores musculares devido aos exercícios inseridos durante a aula de educação física e ao aumento do número de passos (intervenção da atividade física). No entanto, para aliviar e ou minimizar esse desconforto serão realizados aquecimento muscular antes de iniciar o exercício e alongamento ao final de cada sessão; também será respeitado o tempo de descanso muscular (48 horas pós atividade). Além disso, os adolescentes serão orientados quando a adotar uma alimentação saudável e hidratação diária.

São indicados como benefícios da pesquisa: “sem nenhum gasto, o(a) voluntário(a) receberá informações sobre os riscos do comportamento sedentário; mudança de comportamento no estilo de vida, os quais incluem: aumento do nível de atividade física dos adolescentes; melhora da aptidão muscular e cardiorrespiratória; melhora do perfil cardiometabólico, hábitos alimentares, controle psicológico (autoeficácia; automotivação; satisfação das necessidades psicológicas básicas)”.

Avaliação dos riscos e benefícios- os riscos são inferiores aos benefícios, conforme escopo do projeto de pesquisa.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Conforme declarado no Protocolo de Pesquisa (versão submetida em 12/11/2020), trata-se de um projeto de pesquisa para avaliar um programa multicomponente para promoção da atividade física (ActTeens Program) incluirá sessões estruturadas de atividades físicas no ambiente escolar, auto-monitoramento associado com estabelecimento de metas diárias de prática de atividade física e orientação sobre um estilo de vida saudável. A sessão estruturada é uma adaptação do programa Australiano - Treinamento de Resistência para Jovens - (KENNEDY, 2018), o qual é originário das intervenções NEAT e ATLAS (LUBANS et al., 2016).

A coleta de dados ocorrerá em três momentos distintos: linha de base (fevereiro de 2021) e pós intervenção (Junho de 2021) e follow-up, o término da pesquisa está previsto para 03/06/2024.

Endereço: Rodovia BR 369, km 54

Bairro: Vila Maria

CEP: 86.360-000

UF: PR

Município: BANDEIRANTES

Telefone: (43)3542-8056

E-mail: cep@uenp.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
NORTE DO PARANÁ - UENP



Continuação do Parecer: 4.452.513

2) TCLE, deve ser redigido em linguagem simples, substituindo termos técnicos tanto quanto possível. (Ler manual de pendências frequentes em protocolos de pesquisa, e observar análise do CEP referente ao item 8.2 do primeiro parecer.

Análise do CEP – solicitação atendida.

2.1 TCLE, substituir o termo indivíduo por participante.

Análise do CEP – solicitação atendida.

3) TALE, deve ser redigido em linguagem simples, ainda apresenta termos técnicos tais como mediadores hipotetizados, STAFF, entre outros.

Análise do CEP- solicitação atendida

3.1) TALE, informar claramente ao adolescente quantas vezes ele será submetido à coleta de sangue. Essa informação ficou subentendida no TALE.

Análise do CEP – solicitação atendida.

3.2) No TALE, retirar a frase “DECLARAÇÃO DE ASSENTIMENTO DO SUJEITO DA PESQUISA”.

Análise do CEP – solicitação atendida

Conforme cartas-respostas todas as pendências foram solucionadas. Protocolo de pesquisa sem óbices éticos.

Considerações Finais a critério do CEP:

Prezado pesquisador, o protocolo de pesquisa está aprovado sem restrições. Em atendimento à Resolução CNS nº 466/12, após transcorrido um ano de pesquisa enviar relatório parcial e após o término da mesma encaminhar relatório final ao CEP.

Atenciosamente,

CEP/UENP

Endereço: Rodovia BR 369, km 54

Bairro: Vila Maria

UF: PR

Telefone: (43)3542-8056

Município: BANDEIRANTES

CEP: 86.360-000

E-mail: cep@uenp.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
NORTE DO PARANÁ - UENP



Continuação do Parecer: 4.452.513

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1598618.pdf	12/11/2020 15:13:23		Aceito
Outros	Carta_Resposta.pdf	12/11/2020 15:12:08	Antonio Stabelini Neto	Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_4370552.pdf	12/11/2020 15:08:49	Antonio Stabelini Neto	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	12/11/2020 15:07:12	Antonio Stabelini Neto	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE.pdf	12/11/2020 15:06:55	Antonio Stabelini Neto	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	12/11/2020 15:06:35	Antonio Stabelini Neto	Aceito
Declaração de concordância	NRE_2_carimbo.pdf	16/09/2020 09:20:11	Antonio Stabelini Neto	Aceito
Outros	termo_de_responsabilidade.pdf	14/09/2020 13:30:32	Antonio Stabelini Neto	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	27/07/2020 13:51:24	Antonio Stabelini Neto	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao.pdf	27/07/2020 09:36:45	Antonio Stabelini Neto	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	24/07/2020 16:01:42	Antonio Stabelini Neto	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	24/07/2020 16:00:25	Antonio Stabelini Neto	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BANDEIRANTES, 10 de Dezembro de 2020

Assinado por:
EDNA APARECIDA LOPES BEZERRA KATAKURA
(Coordenador(a))

Endereço: Rodovia BR 369, km 54

Bairro: Vila Maria

UF: PR

Telefone: (43)3542-8056

Município: BANDEIRANTES

CEP: 86.360-000

E-mail: cep@uenp.edu.br

ANEXO II – Questionário *DASS* – 21

ESCALA DE DEPRESSÃO, ANSIEDADE E ESTRESSE (DEPRESSION, ANXIETY, AND STRESS SCALE) (*DASS* – 21) – VERSÃO PORTUGUÊS BRASILEIRO

Data da avaliação: ____ / ____ / ____ , Avaliador: _____

NOME DO PARTICIPANTE (SOCIAL): _____	ID: _____	DATA DE NASCIMENTO: ____ / ____ / ____
--------------------------------------	-----------	--

Instruções

Por favor, leia cuidadosamente cada uma das afirmações abaixo e circule o número apropriado 0, 1, 2 ou 3 que indique o quanto ela se aplicou a você durante a última semana, conforme a indicação a seguir:

- 0 Não se aplicou de maneira alguma
- 1 Aplicou-se em algum grau, ou por pouco de tempo
- 2 Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
- 3 Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

		Não se aplicou de maneira alguma	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco de tempo	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo
01	Achei difícil me acalmar	0	1	2	3
02	Senti minha boca seca	0	1	2	3
03	Não consegui vivenciar nenhum sentimento positivo	0	1	2	3
04	Tive dificuldade em respirar em alguns momentos (ex. respiração ofegante, falta de ar, sem ter feito nenhum esforço físico)	0	1	2	3
05	Achei difícil ter iniciativa para fazer as coisas	0	1	2	3
06	Tive a tendência de reagir de forma exagerada às situações	0	1	2	3
07	Senti tremores (ex. nas mãos)	0	1	2	3
08	Senti que estava sempre nervoso	0	1	2	3
09	Preocupe-me com situações em que eu pudesse entrar em pânico e parecesse ridículo (a)	0	1	2	3
10	Senti que não tinha nada a desejar	0	1	2	3
11	Senti-me agitado	0	1	2	3
12	Achei difícil relaxar	0	1	2	3
13	Senti-me depressivo (a) e sem ânimo	0	1	2	3
14	Fui intolerante com as coisas que me impediam de continuar o que eu estava fazendo	0	1	2	3
15	Senti que ia entrar em pânico	0	1	2	3
16	Não consegui me entusiasmar com nada	0	1	2	3
17	Senti que não tinha valor como pessoa	0	1	2	3
18	Senti que estava um pouco emotivo/sensível demais	0	1	2	3
19	Sabia que meu coração estava alterado mesmo não tendo feito nenhum esforço físico (ex. aumento da frequência cardíaca, disritmia cardíaca)	0	1	2	3
20	Senti medo sem motivo	0	1	2	3
21	Senti que a vida não tinha sentido	0	1	2	3

CLASSIFICAÇÃO DOS SINTOMAS

SINTOMAS	NORMAL	LEVE	MODERADO	SEVERO	EXTREMAMENTE SEVERO
Depressão	0-9	10-13	14-20	21-27	28-42
Ansiedade	0-7	8-9	10-14	15-19	20-42
Estresse	0-14	15-18	19-25	26-33	34-42

Fonte: PATIAS, N. D.; HEINE, J. A.; DELL'AGLIO, D. D. Bem-estar subjetivo, violência e sintomas de depressão, ansiedade e estresse em adolescentes. *Avaliação Psicológica*, v. 16, n. 4, p. 468-477, 2017.

ANEXO III – Questionário Kidscreen-27

Pergunta	Opções de Resposta
1. De uma forma geral, como está sua saúde?	<input type="checkbox"/> Excelente <input type="checkbox"/> Muito boa <input type="checkbox"/> Boa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Muito ruim
2. Você tem se sentido bem e disposto?	<input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Pouco <input type="checkbox"/> Moderadamente <input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Totalmente
3. Você tem praticado atividades físicas (por exemplo: correr, andar de bicicleta, escalar)?	<input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Pouco <input type="checkbox"/> Moderadamente <input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Totalmente
4. Você tem sido capaz de correr bem?	<input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Pouco <input type="checkbox"/> Moderadamente <input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Totalmente
5. Você tem se sentido com energia?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Algumas vezes (<input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Sempre
6. A sua vida tem sido agradável?	<input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Pouco <input type="checkbox"/> Moderadamente <input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Totalmente
7. Você tem estado de bom humor?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Algumas vezes (<input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Sempre
8. Você tem se divertido?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Algumas vezes (<input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Sempre
9. Você tem se sentido triste?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Algumas vezes (<input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Sempre
10. Você tem se sentido tão mal que não tem vontade de fazer nada?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Algumas vezes (<input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Sempre
11. Você tem se sentido sozinho?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Algumas vezes (<input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Sempre
12. Você se sente feliz do jeito que você é?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Algumas vezes (<input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Sempre
13. Você tem tido tempo suficiente para você mesmo?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Algumas vezes (<input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Sempre
14. Você tem feito as coisas que quer no seu tempo livre?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Algumas vezes (<input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Sempre

Pergunta	Opções de Resposta
15. Você tem feito as coisas que quer no seu tempo livre?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Algumas vezes <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Sempre
16. Seus pais te tratam com justiça?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Algumas vezes <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Sempre
17. Seus pais estão disponíveis para falar quando você deseja?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Algumas vezes <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Sempre
18. Você tem tido dinheiro suficiente para fazer as mesmas coisas que seus amigos?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Algumas vezes <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Sempre
19. Você tem dinheiro suficiente para suas despesas?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Algumas vezes <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Sempre
20. Você tem passado tempo com seus amigos?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Algumas vezes <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Sempre
21. Você se diverte com seus amigos?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Algumas vezes <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Sempre
22. Você e seus amigos se ajudam?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Algumas vezes <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Sempre
23. Você confia em seus amigos?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Algumas vezes <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Sempre
24. Você se sente feliz na escola?	<input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Pouco <input type="checkbox"/> Moderadamente <input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Totalmente
25. Você está indo bem na escola?	<input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Pouco <input type="checkbox"/> Moderadamente <input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Totalmente
26. Você tem se sentido capaz de prestar atenção na escola?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Algumas vezes <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Sempre
27. Você se dá bem com os seus professores?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Algumas vezes <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Sempre

ANEXO IV - Physical Activity Questionnaire for Adolescents (PAQ-A)

Pergunta	Opções de Resposta
1. Em média, quantas vezes você se exercita por semana (ex: caminhada, corrida, esportes)?	<input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> 1-2 vezes <input type="checkbox"/> 3-4 vezes <input type="checkbox"/> 5-6 vezes <input type="checkbox"/> 7 ou mais vezes
2. Quantas horas por dia você costuma ficar em atividades físicas ou esportivas?	<input type="checkbox"/> Menos de 1 hora <input type="checkbox"/> 1-2 horas <input type="checkbox"/> 3-4 horas <input type="checkbox"/> 5-6 horas <input type="checkbox"/> 7 horas ou mais
3. Quantas horas você passa assistindo TV ou jogando videogame durante um dia típico?	<input type="checkbox"/> Menos de 1 hora <input type="checkbox"/> 1-2 horas <input type="checkbox"/> 3-4 horas <input type="checkbox"/> 5-6 horas <input type="checkbox"/> 7 horas ou mais
4. Quantas vezes por semana você participa de atividades físicas com amigos ou familiares?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> 1-2 vezes <input type="checkbox"/> 3-4 vezes <input type="checkbox"/> 5-6 vezes <input type="checkbox"/> 7 ou mais vezes
5. Em geral, quanto tempo você passa jogando esportes durante um dia típico?	<input type="checkbox"/> Menos de 1 hora <input type="checkbox"/> 1-2 horas <input type="checkbox"/> 3-4 horas <input type="checkbox"/> 5-6 horas <input type="checkbox"/> 7 horas ou mais
6. Como você avalia o seu nível de atividade física comparado aos seus amigos?	<input type="checkbox"/> Muito menor <input type="checkbox"/> Menor <input type="checkbox"/> Igual <input type="checkbox"/> Maior <input type="checkbox"/> Muito maior
7. Você se sente motivado a participar de atividades físicas?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Sempre
8. Qual é a sua satisfação geral com a quantidade de atividades físicas que você faz?	<input type="checkbox"/> Muito insatisfeito <input type="checkbox"/> Insatisfeito <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/> Satisfeito <input type="checkbox"/> Muito satisfeito
9. Você sente que a atividade física é uma parte importante do seu dia a dia?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Sempre
10. Você se sente cansado após fazer atividades físicas?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Sempre