

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia
Programa de Pós-Graduação em Educação Física



Tese

**EXERCÍCIOS RESPIRATÓRIOS, CARDIORRESPIRATÓRIOS E DE FORÇA,
E ATIVIDADES ESPORTIVAS COOPERATIVAS NAS AULAS DE
EDUCAÇÃO FÍSICA: EFEITOS NOS SINTOMAS DEPRESSIVOS DE
ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO**

GICELE DE OLIVEIRA KARINI DA CUNHA

Pelotas, 2024

GICELE DE OLIVEIRA KARINI DA CUNHA

Exercícios respiratórios, cardiorrespiratórios e de força, e atividades esportivas cooperativas nas aulas de Educação Física: efeitos nos sintomas depressivos de estudantes do ensino médio.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física, da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Gabriel Gustavo Bergmann

Pelotas/RS, 2024

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação da Publicação

C972e Cunha, Gicele de Oliveira Karini da

Exercícios respiratórios, cardiorrespiratórios e de força, e atividades esportivas cooperativas nas aulas de educação [recurso eletrônico] : efeitos nos sintomas depressivos de estudantes do ensino / Gicele de Oliveira Karini da Cunha ; Gabriel Gustavo Bergmann, orientador. — Pelotas, 2024.

293 f. : il.

Tese (Doutorado) — Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, Universidade Federal de Pelotas, 2024.

1. Sintomas depressivos. 2. Escola. 3. Educação física. 4. Intervenção. 5. Exercícios. I. Bergmann, Gabriel Gustavo, orient. II. Título.

CDD 796

GICELE DE OLIVEIRA KARINI DA CUNHA

**EXERCÍCIOS RESPIRATÓRIOS, CARDIORRESPIRATÓRIOS E DE FORÇA,
E ATIVIDADES ESPORTIVAS COOPERATIVAS NAS AULAS DE
EDUCAÇÃO FÍSICA: EFEITOS NOS SINTOMAS DEPRESSIVOS DE
ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO**

Defesa de tese, como requisito para obtenção do título de Doutora em Educação Física, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, Universidade Federal de Pelotas.

Data da defesa: 09/07/2024

Banca examinadora:

Prof. Dr. Gabriel Gustavo Bergmann (Orientador)

Doutor em Ciências do Movimento Humano pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof^a. Dr^a. Cristine Lima Alberton

Doutora em Ciências do Movimento Humano pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Thiago Sousa Matias

Doutor em Ciências do Movimento Humano pela Universidade do Estado de Santa Catarina

Prof. Dr. Felipe Barreto Schuch

Doutor em Ciências Médicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof^a Dr^a. Stephanie Santana Pinto (Suplente)

Doutora em Ciências do Movimento Humano pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Dedico este trabalho à minha mãe
Tânia, meu marido Gabriel e meus
filhos, Otávio e Pedro.**

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer à Deus por minha saúde e pela imensa rede de apoio que eu tive no decorrer desses anos, indispensáveis à conclusão deste grande desafio chamado Doutorado.

Gostaria de agradecer em especial à minha família, meu marido Gabriel e meus filhos, Otávio e Pedro. Obrigada pelo apoio incondicional, pelo carinho e amor sem fim. Se eu consegui chegar até aqui, devo tudo a vocês. Gabriel é minha fonte mais sólida de apoio, meu maior incentivador. Nunca, nem por um segundo, deixou de acreditar no meu potencial, oferecendo sempre uma palavra de apoio e um abraço de conforto nos momentos difíceis. Gabriel é minha fonte de inspiração, de orgulho... tanto como doutorando (quase Doutor) quanto como ser humano. Meus filhos, meus gurizinhos, meus amores... mesmo sem a percepção real do que significa fazer um doutorado, estiveram sempre ao meu lado, dando um sorriso, um beijo, fazendo companhia, apoiando... sem a menor noção do quanto isso me fortalecia e encorajava a seguir em frente.

Um agradecimento muito especial aos meus pais Tânia e Roberto (in memoriam), meus incentivadores especiais. Meu pai amado, que infelizmente me viu entrar no doutorado e não está mais aqui para participar desse momento feliz, de conclusão do trabalho. Sempre lembro de suas palavras, na minha infância, dizendo: "Gigi, estuda bastante, minha filha. O estudo é a única coisa que garante uma vida melhor". E ele tinha toda a razão. Minha mãe, talvez a pessoa que mais acredite em mim e no meu potencial, minha incentivadora nata. Aquela que disse: "Filha, entra no doutorado que eu dou um jeito e te ajudo com as crianças e com tudo o que precisares". E assim foi, sempre estive ao meu lado nos momentos em que precisei. Minha Vó Celina, que eu perdi um pouco antes da seleção pro Doutorado... que falta tu fazes! Que saudade! Minhas irmãs, cunhados, sobrinhos, sobrinhas-netas... Obrigada por todo incentivo, carinho e amor. Eu amo muito todos vocês!

Meu orientador e amigo, Professor Gabriel... que honra ter te conhecido! Quantos bons exemplos tive nesses anos. Um ser humano especial, dono de uma sensibilidade e humildade inexplicáveis. Um super orientador, uma pessoa que, além de inteligentíssima, tem o "dom" natural de ensinar, tratando os alunos

sempre com muito carinho e respeito. Obrigada por tudo! Agradeço todos os dias por ter essa experiência incrível que foi ser tua orientanda. Obrigada por todo o conhecimento compartilhado e sensibilidade em saber que muitas vezes o meu tempo era diferente do tempo dos outros.

Um agradecimento muito especial ao meu colega e parceiro de doutorado, Tiago! Obrigada pelo apoio, compartilhamento de ideias e conhecimento. Tu és um amigo muito especial da nossa família!

Gostaria de agradecer também a todos os professores e colegas que fizeram parte dessa trajetória do doutorado. Cada um de vocês foi importante na construção da minha identidade profissional. Muito obrigada por todo o conhecimento e aprendizagens compartilhados!

Um agradecimento muito especial também às minhas amigas e amigos do beach tennis, esporte que conquistou meu coração e que muitas vezes, foi responsável pela manutenção da minha saúde mental nesses últimos anos (risos)! Vocês fazem meus dias muito mais alegres e especiais! Obrigada por existirem!

Gostaria de agradecer também às pessoas que viabilizaram o meu trabalho, auxiliando nas avaliações e aplicação das intervenções. Sem vocês, nada disso seria possível! MUITÍSSIMO obrigada pela dedicação de vocês! Professores do IFSUL Campi Bagé e Pelotas, colegas da pós-graduação... Marcelo, bolsista do nosso projeto! Muito obrigada por tudo!

Um agradecimento muito especial a todos os membros da minha banca. Professores Thiago e Felipe, profissionais sensacionais que tive o prazer de conhecer lendo seus trabalhos. Seres inspiradores, que eu tenho o maior orgulho de dizer que farão parte da minha banca final. Profe Cristine e Profe Stephanie, professoras e amigas queridas! Muito obrigada por todo o conhecimento compartilhado em cada uma de nossas aulas, obrigada pelo carinho e pela fonte de inspiração que cada uma de vocês é para mim.

Agradeço muito a cada um de vocês. Vocês foram rede de apoio, conforto, amor e inspiração. Tenho um pedaço de cada um de vocês, eternamente, no coração! Muito obrigada por tudo!

Resumo

CUNHA, Gicele. **Exercícios respiratórios, cardiorrespiratórios e de força, e atividades esportivas cooperativas nas aulas de Educação Física: efeitos nos sintomas depressivos de estudantes do ensino médio.** Orientador: Gabriel Gustavo Bergmann. 2024. 293f. Tese (Doutorado). Programa de pós-graduação em Educação Física. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2024.

Os transtornos depressivos compõem o principal problema de saúde mental. Em jovens, a depressão apresenta-se como uma doença altamente incapacitante, afetando as relações sociais e familiares, ocasionando redução do rendimento escolar, aumento do envolvimento em comportamentos de risco, maior utilização dos sistemas de saúde e, em sua forma agravada, maiores riscos de automutilação e suicídio. Nesse contexto, a prática de atividades físicas vem sendo amplamente estudada como uma forma alternativa de tratamento dos sintomas depressivos, apresentando-se muitas vezes eficaz. Sendo a escola um ambiente de amplo acesso aos jovens e a disciplina de Educação Física (EF) uma excelente ferramenta para a implementação dessas intervenções, além da escassez literária de estudos de base escolar que abordem essa temática em adolescentes, este estudo apresentou como objetivo geral verificar o efeito da inserção de exercícios respiratórios diafragmáticos, exercícios cardiorrespiratórios e de força e atividades esportivas cooperativas durante as aulas de EF, nos escores de sintomas depressivos (SD) de adolescentes do ensino médio. Secundariamente, verificou se um maior volume de aulas de EF semanais poderiam trazer benefícios adicionais aos SD dos estudantes. Trata-se de um ensaio clínico randomizado, realizado com adolescentes entre 14 e 20 anos, alunos do Instituto Federal Sul-rio-grandense (Campi Bagé e Pelotas). A intervenção ocorreu por 12 semanas, sendo aplicada duas vezes por semana no Campus Bagé e três vezes por semana no Campus Pelotas. Todas as turmas que possuíam a disciplina de Educação Física em seu currículo foram elegíveis ao estudo. Um total de 16 turmas compuseram a amostra, sendo as mesmas listadas e randomizadas em três diferentes grupos de intervenção (1- exercícios respiratórios diafragmáticos, 2- exercícios cardiorrespiratórios e de força, 3- atividades esportivas cooperativas) e grupo comparador. Os dados da linha de base foram compostos pela avaliação dos sintomas depressivos (desfecho primário) e desfechos secundários do estudo (indicadores de sono, prática habitual de atividade física, autoconceito, qualidade de vida, falhas cognitivas, aptidão física autorrelatada, tempo de tela). Nas análises principais, não houve diferença estatística significativa nos escores de SD dos estudantes dos grupos intervenção (1,2 e 3) e grupo comparador, quando comparados os momentos pré e pós intervenção ($p > 0,05$). Quando comparados os diferentes volumes semanais de aulas de EF, não foram encontradas diferenças estatísticas significativas nos escores de SD dos estudantes. Porém, quando analisados os SD por grau de severidade, todas as intervenções reduziram os SD de adolescentes que possuíam escores agravados, incluindo o grupo comparador, que realizou aulas tradicionais de EF, com significância limítrofe ($p = 0,069$), demonstrando que os exercícios físicos podem ser mais eficazes para aqueles adolescentes que possuem maiores escores de SD.

Palavras-chave: Sintomas Depressivos. Escola. Educação Física. Intervenção. Exercícios Respiratórios. Exercícios Físicos. Atividades Esportivas Cooperativas.

Abstract

CUNHA, Gicele. **Respiratory, cardiorespiratory and strength exercises and cooperative sports activities in Physical Education classes: effects in depressive symptoms in high school students.** Advisor: Gabriel Gustavo Bergman. 2024. 293 p. Thesis (Doctorate). Postgraduate Program in Physical Education. Federal University of Pelotas. Pelotas, 2024.

Depressive disorders are the main mental health problem. In young people, depression presents itself as a highly disabling disease, affecting social and family relationships, causing a reduction in school performance, increased involvement in risky behaviors, greater use of health systems and, in its aggravated form, self-harm and suicide risks. In this context, the practice of physical activities has been widely studied as an alternative way of treating for depressive symptoms, often proving to be effective. Since school is an environment with wide access for young people and the Physical Education (PE) is an excellent tool for implementing these interventions, in addition to the literary scarcity of school-based studies that address this topic in adolescents, this study had as its general objective to verify the effect of inserting diaphragmatic breathing exercises, cardiorespiratory and strength exercises and cooperative sports activities during PE classes, on the depressive symptoms (DS) scores of high school adolescents. In addition, to verify whether a greater volume of weekly PE classes could bring additional benefits to students' SD. This is a randomized clinical trial, carried out with adolescents between 14 and 20 years old, students at the Federal Institute Sul-rio-grandense (Bagé and Pelotas cities). The intervention took place for 12 weeks, being applied twice a week at Campus Bagé and three times a week at Campus Pelotas. All classes that had the Physical Education discipline in their curriculum were eligible for the study. A total of 16 classes made up the sample, which were listed and randomized into three different groups (1- diaphragmatic breathing exercises, 2- cardiorespiratory and strength exercises, 3- cooperative sports activities) and comparator group. Baseline data consisted of the assessment of depressive symptoms (primary outcome) and secondary study outcomes (sleep indicators, habitual physical activity, self-concept, quality of life, cognitive failures, self-reported physical fitness, screen time). In the main analyses, there was no statistically significant difference in the SD scores of students in the intervention groups (1, 2 and 3) and comparator group, when comparing the pre and post intervention moments ($p > 0.05$). When comparing the different volumes of PE classes, no statistically significant differences were found in the students' SD scores. However, when analyzing the SD by degree of severity, all interventions reduced the SD of adolescents who had worsened scores, including the comparator group, which performed traditional PE classes, with borderline significance ($p = 0.069$), demonstrating that physical exercises may be effective for those adolescents who have higher SD scores.

Keywords: Depressive Symptoms. School. Physical Education. Intervention. Respiratory Exercises. Physical Exercises. Cooperative Sports Activities.

APRESENTAÇÃO GERAL

Esta tese de Doutorado atende ao regimento do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal de Pelotas. Seu volume final é composto por:

1. PROJETO DE PESQUISA: “Exercícios respiratórios, cardiorrespiratórios e de força, e atividades esportivas cooperativas nas aulas de Educação Física: efeitos nos sintomas depressivos de estudantes do ensino médio”.

2. RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO: detalhamento das atividades desenvolvidas antes, durante e após o programa de intervenção.

3. ARTIGO PUBLICADO: “Intervenções nas aulas de Educação Física e a saúde mental de escolares: estudo de protocolo”.

4. ARTIGO PARA SUBMISSÃO: “Efeitos de intervenções com exercícios respiratórios diafragmáticos, exercícios cardiorrespiratórios e de força e atividades esportivas cooperativas nos sintomas depressivos de estudantes do ensino médio: um ensaio clínico randomizado”.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

7. APÊNDICES

8. ANEXOS

Projeto de Pesquisa

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**



**EXERCÍCIOS RESPIRATÓRIOS, CARDIORRESPIRATÓRIOS E DE
FORÇA, E ATIVIDADES ESPORTIVAS COOPERATIVAS NAS AULAS DE
EDUCAÇÃO FÍSICA: EFEITOS NOS SINTOMAS DEPRESSIVOS DE
ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO**

PROJETO DE TESE

**Prof^a. Ma. Gicele de Oliveira Karini da Cunha
Orientador: Prof. Dr. Gabriel Gustavo Bergmann**

**PELOTAS, RS
2022**

GICELE DE OLIVEIRA KARINI DA CUNHA

Exercícios respiratórios, cardiorrespiratórios e de força, e atividades esportivas cooperativas nas aulas de Educação Física: efeitos nos sintomas depressivos de estudantes do ensino médio

Projeto de Pesquisa apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física, da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Gabriel Gustavo Bergmann

Pelotas/RS, 2022.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Gabriel Gustavo Bergmann

Programa de Pós-Graduação em Educação Física – ESEF/UFPEL

Prof^a. Dr^a. Cristine Lima Alberton

Programa de Pós-Graduação em Educação Física – ESEF/UFPEL

Prof. Dr. Felipe Barreto Schuch

Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento e Reabilitação UFSM

Prof^a Dra. Stephanie Santana Pinto (suplente)

Programa de Pós-Graduação em Educação Física – ESEF/UFPEL

Resumo

da Cunha, Gicele de Oliveira Karini. ***Exercícios respiratórios, cardiorrespiratórios e de força, e atividades esportivas cooperativas nas aulas de Educação Física: efeitos nos sintomas depressivos de estudantes do ensino médio.*** 2022. N° f. Projeto de Pesquisa (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2022.

Os transtornos depressivos compõem hoje o principal problema de saúde mental. Em jovens, a depressão apresenta-se como uma doença altamente incapacitante, afetando as relações sociais e familiares, ocasionando redução do rendimento escolar, aumento do envolvimento em comportamentos de risco, maior utilização dos sistemas de saúde e, em sua forma agravada, maiores riscos de automutilação e suicídio. Sendo assim, a prática de atividades físicas vem sendo amplamente estudada como uma forma alternativa de tratamento dos sintomas depressivos, apresentando-se muitas vezes eficaz. Sendo a escola um ambiente de amplo acesso aos jovens e a disciplina de Educação Física uma excelente ferramenta para a implementação dessas intervenções, além da escassez literária de estudos de base escolar que abordem a temática em adolescentes, este projeto possui como objetivo geral verificar o efeito da inserção de exercícios respiratórios diafragmáticos, de exercícios cardiorrespiratórios e de força e de atividades esportivas cooperativas nas aulas de Educação Física, nos escores de sintomas depressivos de adolescentes. Trata-se de um ensaio clínico randomizado, realizado com adolescentes entre 14 e 20 anos, alunos do Instituto Federal Sul-rio-grandense (Campi Bagé e Pelotas). A intervenção terá a duração de 12 semanas, sendo elegíveis ao estudo todas as turmas que possuam a disciplina de Educação Física em seu currículo. Um total de 16 turmas comporão a amostra do presente estudo, sendo as mesmas listadas e randomizadas em três diferentes grupos de intervenção (1- exercícios respiratórios diafragmáticos, 2- exercícios cardiorrespiratórios e de força, 3- atividades esportivas cooperativas) e grupo comparador. As intervenções serão realizadas durante as aulas de Educação Física, com a duração aproximada de 10 a 20 minutos cada. Os dados da linha de base serão compostos pela avaliação dos sintomas depressivos (desfecho primário) e desfechos secundários do estudo (indicadores de sono, prática habitual de atividade física, autoconceito, qualidade de vida, falhas cognitivas, aptidão física autorrelatada, tempo de tela). Para a avaliação dos sintomas depressivos será utilizado o *Patient Health Questionnaire* (PHQ-9). Para fins de caracterização da amostra serão coletadas variáveis socioeconômicas e demográficas, comportamentais, antropométricas e clínicas. Após as 12 semanas de intervenção, os dados serão novamente coletados, afim de compará-los com os dados obtidos na linha de base. Para a comparação das variáveis de caracterização entre os grupos serão utilizados ANOVA one-way e teste Qui-quadrado para as variáveis numéricas e categóricas, respectivamente. A equação de estimativa generalizada (Generalized Estimating Equations – GEE) e o teste post-hoc de Bonferroni serão utilizados para a comparação entre os momentos (pré e pós-intervenção), entre os grupos e para a identificação da interação grupo*momento. As análises serão realizadas por intenção de tratar. O coeficiente de significância adotado será $p < 0,05$. Como resultados, espera-se que ao final das 12 semanas, os três grupos em intervenção tenham sintomas

depressivos reduzidos em relação ao grupo comparador. Ainda, espera-se que as atividades esportivas cooperativas tenham um efeito positivo maior nos sintomas depressivos, quando comparados aos outros grupos em intervenção.

Palavras-chave: sintomas depressivos, escola, educação física, intervenção, exercícios respiratórios, exercícios físicos, atividades esportivas cooperativas.

Abstract

da Cunha, Gicele de Oliveira Karini. ***Breathing exercises, cardiorespiratory and strength exercises, and cooperative sports activities in Physical Education classes: effects on depressive symptoms in high school students.*** 2022. Research Project (Thesis). Postgraduate Program in Physical Education, College of Physical Education, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2022.

Currently, the depressive disorders make up the main mental health problem. In young people, depression is a highly disabling disease, affecting social and family relationships, causing reduced school performance, increased involvement in risk behaviors, greater use of health system and, in its severe form, greater risks of self-harm and suicide. Therefore, the practice of physical activities has been largely studied as an alternative way of treating of depressive symptoms, often being effective. Being the school an environment of wide access the young people and the Physical Education class an excellent tool for the implementation of these interventions, in addition to the literary scarcity of school-based studies that address prevention of depressive symptoms in adolescents, this project has as general objective to verify the effect of insertion of diaphragmatic breathing exercises, cardiorespiratory and strength exercises and cooperative sports activities in Physical Education classes on the scores of depressive symptoms in adolescents. This is a randomized clinical trial, carried out with adolescents between 14 and 20 years old, students at the Federal Institute Sul-rio-grandense (Campus Pelotas and Bagé). The intervention will last for 12 weeks, and all classes that have Physical Education in their curriculum will be eligible for the study. A total of 16 groups will compose the sample of the present study, which will be listed and randomized into three different intervention groups (1- diaphragmatic breathing exercises; 2- cardiorespiratory and strength exercises; 3- cooperative sports activities) and comparator group. The interventions will be carried during Physical Education classes, with an approximate duration of 10 to 20 minutes each. Baseline will be composed of the assessment of depressive symptoms (primary outcome) and secondary studies outcomes (sleep indicators, self-concept, quality of life, cognitive failures, physical activity level, self-perceived physical fitness). To assess depressive symptoms, the Patient Health Questionnaire (PHQ-9) will be used. For the purpose of characterizing sample, socioeconomic and demographic, behavioral, anthropometric and clinical variables will be collected. After the 12 weeks of intervention, data will be collected again to compare them with the data obtained at baseline. To compare the characterization variables between the groups, ANOVA one-way will be used for independent samples and the chi-square test for numerical and categorical variables, respectively. The Generalization Estimating Equations (GEE) and the post-hoc Bonferroni will be used to compare the moments (pre and post-intervention) between the groups and to identify the group*moment interaction. Analyzes will be performed by intention to treat and by protocol. The significance coefficient adopted will be $p < 0.05$. As results, it is expected at the end of the 12 weeks, the three intervention groups will have reduced depressive symptoms in relation to the comparator group. Furthermore, cooperative sports activities are expected to have a greater positive effect on depressive symptoms when compared to the effects of the others intervention groups.

Keywords: depressive symptoms; school, physical education, intervention, breathing exercises, physical exercises, cooperative sports activities.

Lista de Figuras

Figura 1. Modelo conceitual de interação entre inatividade física e os riscos potenciais do surgimento de doenças de ordem mental 34

Figura 2. Execução dos exercícios cardiorrespiratórios e de força propostos de acordo com a escala de complexidade 71

Lista de Tabelas

Tabela 1. Desfecho primário do estudo e sua operacionalização	57
Tabela 2. Desfechos secundários do estudo e suas operacionalizações.....	58
Tabela 3. Variáveis exposição do estudo e suas operacionalizações.....	58
Tabela 4. Periodização da intervenção com exercícios físicos.....	69
Tabela 5. Exercícios propostos e possíveis escalas de progressão no nível de complexidade.....	70
Tabela 6. Pontos chave do <i>Cooperative Learning</i> na elaboração das atividades esportivas cooperativas.....	72

Lista de Quadros

Quadro 1. Distribuição do número total de turmas (Bagé e Pelotas)	56
Quadro 2. Composição final da amostra	57
Quadro 3. Periodização da intervenção com exercícios respiratórios diafragmáticos	68
Quadro 4. Exemplificação das atividades esportivas cooperativas de acordo com os pontos chave do <i>Cooperative Learning</i>	73
Quadro 5. Detalhamento do orçamento do projeto	81
Quadro 6. Cronograma do projeto	82

SUMÁRIO

1 Introdução	14
1.1 Justificativa	17
1.2 Objetivos	19
1.2.1 Objetivo Geral	19
1.2.2 Objetivos Específicos	19
2 Revisão de Literatura	20
2.1 Diagnóstico de depressão e sintomas depressivos	20
2.2 Etiologia da depressão	21
2.3 Alterações fisiológicas associadas à depressão	23
2.4 Alterações psicossociais associadas à depressão	24
2.5 Tratamento da depressão	26
2.6 Atividade física e sintomas depressivos	29
2.7 Exercícios respiratórios e sintomas depressivos	34
2.8 Exercícios cardiorrespiratórios e de força e sintomas depressivo	37
2.9 Atividade esportiva e sintomas depressivos	44
2.10 Atividade física e outros desfechos associados aos sintomas depressivos	45
2.10.1 Atividade física e indicadores de sono	45
2.10.2 Atividade física e qualidade de vida	47
2.10.3 Atividade física e autoconceito	48
2.11 Intervenções de base escolar com atividade física para a melhoria dos sintomas depressivos	49
3 Métodos	52
3.1 Delineamento e contexto do estudo	52
3.2 População alvo	53

3.3 Amostra	53
3.4 Cálculo amostral	53
3.5 Critérios de inclusão	54
3.6 Critérios de exclusão	54
3.7 Amostragem	54
3.8 Alocação aleatória dos grupos	55
3.9 Variáveis do estudo	57
3.9.1 Desfechos primários	57
3.9.2 Desfechos secundários	58
3.9.3 Variável exposição	58
3.9.4 Variáveis de caracterização da amostra	59
3.10 Variáveis e instrumentos utilizados	59
3.10.1 Avaliações antropométricas	59
3.10.2 Avaliações das capacidades físicas	59
3.10.2.1 Avaliação da força	59
3.10.2.2 Avaliação cardiorrespiratória	60
3.10.3 Sintomas depressivos	61
3.10.4 Autoconceito	61
3.10.5 Indicadores de sono	62
3.10.6 Autopercepção de aptidão física	62
3.10.7 Qualidade de vida	62
3.10.8 Falhas cognitivas	63
3.10.9 Nível de atividade física	63
3.10.10 Tempo de tela	64
4 Logística da Intervenção	65
4.1 Grupo comparador	66
4.2 Intervenções do estudo	66
4.2.1 Intervenção com exercícios respiratórios diafragmáticos	66
4.2.2 Intervenção com exercícios cardiorrespiratórios e de força	68

4.2.1 Intervenção com atividade esportiva cooperativa	71
4.3 Logística da formação dos docentes e aplicadores externos	76
4.3.1 Formação dos docentes e aplicadores externos	76
4.3.2 Formação dos avaliadores externos.....	77
5 Estudo piloto	77
6 Materiais utilizados	78
7 Controle de qualidade	78
8 Procedimentos de cegamento do estudo	78
9 Análise estatística	79
10 Aspectos Éticos	79
11 Divulgação dos resultados	80
12 Orçamento	81
13 Cronograma	82
14 Referências do Projeto	84

Introdução

A saúde mental, por muitos anos negligenciada (CAMPOS, 2001), tornou-se um crescente problema de saúde pública. Os transtornos depressivos compõem o principal problema de saúde mental, acometendo grande parte da população no Brasil e no mundo (FLECK et al., 2002; LEDOCHOWSKI et al., 2017; PASCOE; PARKER, 2019; POIREL, 2017). Estimativas da Organização Mundial da Saúde revelam que mais de 300 milhões de pessoas no mundo sofrem de depressão (“WORLD HEALTH ORGANIZATION”, 2020).

De etiologia multifatorial, o desenvolvimento dos transtornos depressivos pode ter origem em fatores genéticos, bioquímicos e psicossociais. Caracterizados por tristeza, perda de interesse ou prazer, sentimento de culpa, diminuição da autoestima, perda de apetite, comprometimento do sono, sensação de cansaço e falta de concentração (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017), os transtornos depressivos levam à diminuição nas relações sociais e familiares, redução do rendimento no trabalho e aumento do risco de internações nos serviços de saúde (FLECK et al., 2002).

Conforme a OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021), cerca de 3% dos jovens possuem depressão, sendo o aumento da sintomatologia da doença bastante prevalente nessa faixa etária. Segundo Balázs et al. (2013), aproximadamente 30% dos adolescentes europeus possuem sintomas depressivos subliminares, sendo que 10% possuem alta sintomatologia depressiva. No Sul do Brasil, Munhoz et al. (2015) detectaram uma prevalência de 17% de sintomas depressivos aumentados em jovens, sendo esse índice superior no sexo feminino, o que vai ao encontro de outros estudos (MALINAUSKIENE; MALINAUSKAS, 2021).

Sendo a adolescência caracterizada por uma fase de transformações biológicas, sociais, comportamentais e psicológicas, nessa etapa da vida os jovens tornam-se mais suscetíveis a problemas de ordem psicossocial, o que pode afetar significativamente suas funcionalidades (GÓMEZ-BAYA et al., 2020). De acordo com o percurso da doença, a depressão pode afetar substancialmente a qualidade de vida dos jovens, atuando negativamente em pontos determinantes para o desenvolvimento integral dos adolescentes. Em sua forma agravada, a depressão pode levar ao suicídio (PASCOE; PARKER,

2019), que representa a quarta causa de morte entre adolescentes de 15 a 19 anos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021).

O aumento da evasão escolar, relacionamentos sociais prejudicados, maior envolvimento em comportamentos de riscos, transtornos alimentares e ideação suicida são algumas consequências importantes ocasionadas pela doença em adolescentes (GÓMEZ-BAYA et al., 2020). Nesse período da vida, quando não diagnosticada ou tratada, a depressão pode causar efeitos negativos adversos na vida adulta (DE ARAÚJO VERAS et al., 2016). Os problemas de saúde mental na idade adulta são originários, na maioria das vezes, na infância e adolescência (GÓMEZ-BAYA et al., 2020; KIELING et al., 2011). Sendo assim, a atuação profilática, de forma a enfatizar alguns fatores de proteção e controlar os fatores de riscos pode ser um ponto chave no controle dos sintomas da doença.

Levando em conta o tratamento sintomático da doença, as terapias comportamentais apresentam-se como uma boa ferramenta de auxílio, porém, seus altos custos tornam muitas vezes o procedimento inviável (PASCOE; PARKER, 2019). Dentro desse contexto, terapias alternativas podem ser uma excelente opção de tratamento. A atividade física e as práticas esportivas, por exemplo, podem ser um importante meio de atuação na redução dos sintomas depressivos em adolescentes, auxiliando no desenvolvimento pessoal e social de crianças e jovens de forma a reduzir os comportamentos de riscos e promover o bem-estar psicológico (PIÑEIRO-COSSIO et al., 2021), além de proporcionar benefícios fisiológicos importantes associados à remissão dos sintomas depressivos (SCHUCH et al., 2018).

Estudos longitudinais e transversais vêm demonstrando associações significativas entre a prática de atividades físicas em crianças e adolescentes e níveis reduzidos de depressão, afetos negativos e sofrimento psicológico geral. O aumento da atividade física também está associado a melhoria da autoimagem, satisfação com a vida, felicidade e bem-estar geral, enquanto níveis elevados de comportamento sedentário vêm sendo associados ao aumento do mal-estar psicológico (RODRIGUEZ-AYLLON et al., 2019).

Outros estudos demonstram também que a participação em modalidades esportivas coletivas pode atuar de forma efetiva na redução dos sintomas depressivos em jovens através do acúmulo de experiências positivas, como o

desenvolvimento de habilidades e apoio social dos pares, promovendo maior aceitação social percebida e menor insatisfação com a imagem (BOONE; LEADBEATER, 2006).

Além disso, os exercícios respiratórios diafragmáticos também têm sido reconhecidos na literatura como uma terapia alternativa promissora, atuando como importante fonte de manejo do estresse, ansiedade, raiva e sintomas depressivos, promovendo liberação de endorfinas que atuam no relaxamento (POLONIO et al., 2018). Esses exercícios podem ser facilmente adaptados a rotina escolar, compondo a parte final da aula ou momento de retorno à calma, podendo auxiliar na profilaxia ou tratamento dos sintomas depressivos.

Dentro desse contexto, a escola apresenta-se como um ambiente bem estruturado, de amplo acesso a crianças e jovens, onde pesquisas vem demonstrando que intervenções de base escolar podem ser uma estratégia positiva na promoção de comportamentos saudáveis entre adolescentes (SILVA et al., 2014). Ademais, a disciplina de Educação Física enquanto componente de caráter obrigatório no currículo, com uma vasta quantidade de conteúdos referentes a atividade física, saúde e esportes, apresenta-se como uma excelente ferramenta para a implementação dessas intervenções.

Sendo assim, considerando os poucos estudos de intervenção com adolescentes dentro do contexto escolar envolvendo a temática, este projeto apresenta o seguinte problema de pesquisa: “Quais os efeitos de diferentes tipos de intervenções com exercícios respiratórios diafragmáticos, exercícios cardiorrespiratórios e de força e atividades esportivas cooperativas nos escores de sintomas depressivos em adolescentes de duas escolas Federais nas cidades de Pelotas e Bagé?”

1.1 Justificativa

A depressão em adolescentes é uma temática recente, aceita em meados de 1960 (MEDEIROS et al., 2020), sendo uma doença muitas vezes subdiagnosticada, conforme a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2020).

Conforme as orientações da APA (AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION, 2019), a depressão em adolescentes deve ser tratada com prioridade à psicoterapia, evitando a medicação farmacológica, utilizando-a somente em casos graves.

Sendo a psicoterapia um tratamento muitas vezes prolongado, de elevado custo, assim como a medicação que, associada ao elevado custo, pode causar muitas vezes efeitos colaterais indesejados, constantes esforços vêm sendo realizados no meio científico no sentido de elucidar formas possíveis de prevenir o aparecimento dos sintomas depressivos. Sendo assim, a atividade física vem sendo estudada nas últimas décadas como terapia alternativa e adjuvante no tratamento dos sintomas depressivos (LEDOCHOWSKI et al., 2017; PASCOE; PARKER, 2019).

Dentro desse contexto, surge a escola, enquanto instituição de ensino com ampla capacidade de acesso a crianças e jovens. Dentro de suas inúmeras responsabilidades voltadas para o ensino e formação integral do aluno, abre-se um leque de possibilidades de intervenções educacionais com acesso privilegiado a jovens. Além disso, pesquisas científicas confirmam que intervenções de base escolar podem ser uma excelente estratégia para a promoção de saúde entre adolescentes (SILVA et al., 2014).

Uma revisão narrativa que avaliou a atividade física e o exercício físico como uma forma de prevenção universal da depressão em jovens (PASCOE; PARKER, 2019) indicou a importância do desenvolvimento da prática de atividades físicas em ambiente escolar, no sentido de promover e organizar estratégias que possam prevenir o aparecimento de sintomas depressivos entre os estudantes.

Nesse sentido, Mendelson e Tandom (2016) abordam a importância da prevenção da depressão tanto para a melhoria da saúde de crianças e adolescentes, quanto para a conseqüente redução dos custos relacionados ao seu tratamento. No Brasil, estudo realizado por Fleck e colaboradores (2002)

relatou que pacientes com depressão consultavam mais vezes nos postos de saúde, permaneciam mais dias internados e faltavam mais dias ao trabalho do que pacientes menos deprimidos. Os episódios depressivos geram, portanto, uma enorme sobrecarga social e econômica.

Além dos custos, a depressão é a doença mais incapacitante em jovens de todo o mundo. Suas consequências podem perdurar anos ou a vida toda, além de afetar o desempenho acadêmico de adolescentes, causar menor estabilidade nos empregos e maiores riscos de auto-mutilação e suicídio (PASCOE; PARKER, 2019).

Nesse sentido, diferentes intervenções têm estudado os benefícios da prática de atividades físicas na redução dos sintomas depressivos, fase que pode anteceder o aparecimento da doença. Diferentes práticas corporais, como dança, exercícios aeróbios e exercícios de alongamento foram testados na redução dos sintomas depressivos em adolescentes, mostrando-se eficazes (HUGHES et al., 2013; JEONG et al., 2005).

Porém, ainda assim, não foram encontrados estudos que confrontem uma intervenção com exercícios cardiorrespiratórios e de força, exercícios respiratórios e atividades esportivas trabalhadas de forma cooperativa, dentro do ambiente escolar, utilizando-se as aulas de Educação Física. Nesse sentido, este projeto visa confrontar os benefícios fisiológicos do exercício físico, da prática de exercícios voltados à respiração profunda, visando o relaxamento, e das atividades esportivas cooperativas, com foco na socialização e integração dos alunos dentro da escola, nas aulas de educação física, na melhoria dos sintomas depressivos de estudantes, adolescentes.

Os achados dessa pesquisa poderão ser de grande relevância para a sociedade. Além da possibilidade de trabalhar de forma preventiva, reduzindo futuros custos voltados a utilização do sistema de saúde, a possibilidade de uma intervenção dentro da escola, nas aulas de educação física, facilitaria a prevenção dos sintomas depressivos em uma ampla quantidade de adolescentes. Encontrar a melhor forma de exercício na redução dos sintomas depressivos a partir das aulas de educação física pode ser um ponto fundamental para a melhoria da saúde mental dos adolescentes, auxiliando também na melhoria da qualidade de vida desses jovens.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Avaliar os efeitos de intervenções com exercícios respiratórios diafragmáticos, exercícios cardiorrespiratórios e de força, e práticas esportivas cooperativas nos sintomas depressivos de adolescentes durante aulas de educação física do ensino médio.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Comparar os efeitos das intervenções com exercícios respiratórios diafragmáticos, exercícios cardiorrespiratórios e de força e atividades esportivas cooperativas nos sintomas depressivos dos estudantes;
- Analisar o efeito das diferentes intervenções realizadas nos seguintes indicadores de saúde:
 - Qualidade de vida
 - Indicadores de sono
 - Autoconceito físico
 - Falhas Cognitivas
 - Autopercepção de aptidão física
 - Indicadores comportamentais (Tempo de tela e Nível de atividade física habitual)

Revisão de Literatura

2.1 Diagnóstico de Depressão e Sintomas Depressivos

Conforme o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais- DSM5 (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA), 2014) da Associação Americana de Psiquiatria (APA), o transtorno depressivo maior é um episódio depressivo discreto com a duração de duas semanas ou mais. A gravidade da doença está associada ao número de episódios e a quantidade de sintomas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020). Para que haja a confirmação do diagnóstico, pelo menos um dos dois sintomas a seguir deve estar presente na maior parte do dia, quase todos os dias, durante um período igual ou superior a duas semanas:

- Sentimento de tristeza ou outras pessoas acharem que a pessoa está triste ou irritada;
- Anedonia (perda do interesse ou prazer em quase todas as atividades), que pode ser expressa com um profundo aborrecimento.

Somando-se a isso, ao menos quatro dos sintomas descritos abaixo devem estar presentes:

- Perda parcial, diminuição ou aumento do apetite;
- Insônia ou Hipersonia;
- Agitação ou atraso psicomotor (relatado por outros e não autorrelatado);
- Fadiga ou perda de energia;
- Diminuição da capacidade de pensar, concentrar-se e fazer escolhas;
- Pensamentos recorrentes de morte (não apenas medo de morrer) e ideação suicida;
- Sentimento de inutilidade (sentir-se rejeitado ou pouco amado) ou culpa excessiva ou inapropriada.

O diagnóstico da depressão deve ser clínico. No caso de crianças e adolescentes, outras fontes de informações são importantes, como pais, responsáveis, irmãos, professores, afim de clarificar a presença dos sintomas da doença. Alguns instrumentos, como questionários autoaplicáveis, podem servir como um método de avaliação dos sintomas da doença, mas não substituem seu diagnóstico, que deve ser exclusivamente clínico (AMERICAN

PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA), 2014). Alguns sintomas depressivos são relativamente comuns entre pessoas sem a condição clínica da doença, podendo preceder o aparecimento da depressão (CONN, 2010).

Bahls (2002) em sua revisão sobre os aspectos clínicos da depressão em crianças e adolescentes destaca que embora os sintomas depressivos dos adolescentes sejam semelhantes aos dos adultos, algumas características são bastante peculiares dessa faixa etária. O estado irritável e instável, crises de raiva, assim como perda de energia, apatia, desinteresse, sentimento de desesperança e culpa, perturbações no sono (principalmente excesso de sono), alterações de apetite e peso, isolamento e dificuldades de concentração são sintomas mais presentes no público jovem.

A autora ainda ressalta importantes diferenças na apresentação dos sintomas entre os sexos, onde as meninas apresentam sentimentos mais subjetivos e predominantemente internalizantes, como tristeza, vazio, tédio, raiva e ansiedade, e os meninos sentimentos mais voltados ao desprezo, desafios e desdém, sendo por vezes, sentimentos mais externalizantes, tais como violência física, fugas de casa, falta às aulas, roubos e abusos de substâncias (BAHLS, 2002).

2.2 Etiologia da Depressão

A depressão é uma doença que pode ser causada pela ação de múltiplos fatores, que podem ser de origem endógena ou exógena. Dentre os fatores mais comumente citados na literatura, estão os fatores genéticos, alterações fisiológicas e alterações psicossociais.

Em relação aos fatores endógenos, os fatores genéticos respondem pela maioria dos casos da doença. Indivíduos com pais depressivos possuem mais chances de desenvolver depressão (BAHLS, 2002; KIELING et al., 2011), sendo que esse risco pode ser até três vezes maior em crianças e adolescentes com histórico de depressão na família (BAHLS, 2002). As alterações cerebrais, tais como redução da conexão entre os neurônios e alterações de neurotransmissores também estão associadas ao aparecimento de alguns sintomas ou até mesmo ao diagnóstico da doença.

Considerando os fatores exógenos, eventos estressores da vida como perdas na infância, estresse diário, negligência e abusos na infância, privação do sono e utilização de substâncias são alguns fatores que podem desencadear o aparecimento dos sintomas da doença (BAHLS, 2002; KIELING et al., 2011).

2.3 Alterações fisiológicas associadas à Depressão

A teoria mais antiga que explica a fisiopatologia da depressão é a redução do sistema de monoaminas (mais especificamente a noradrenalina, serotonina e dopamina), neurotransmissores que atuam no Sistema Nervoso Central (PERITO; FORTUNATO, 2012). Gradativamente, novas descobertas vêm demonstrado que a fisiopatologia da depressão parece ser mais complexa e multifacetada, envolvendo outros mecanismos como neurotrofinas, estrutura cerebral, estresse oxidativo e alterações estruturais no cérebro (SCHUCH et al., 2016).

A hipótese da redução do sistema de monoaminas explica que a depressão pode ser causada pela redução nos neurotransmissores (noradrenalina, serotonina e dopamina) na fenda sináptica, que podem esclarecer as alterações no humor e o surgimento dos sintomas depressivos. A redução desses neurotransmissores afeta a enzima adenilato ciclase, que reduz significativamente os níveis de BDNF (fator neurotrófico derivado do cérebro).

Os fatores neurotróficos são proteínas que estão envolvidas na regulação da neuroplasticidade e saúde celular (PERITO; FORTUNATO, 2012), sendo o BDNF considerado a principal neurotrofina cerebral. O BDNF modula as principais atividades sinápticas, dentre elas a maturação, crescimento e integridade neuronal, e encontra-se associado à uma série de doenças neurodegenerativas e psiquiátricas (FERNANDES, 2009), dentre elas a depressão, apresentando-se também como um importante marcador da neurogênese.

A redução dos níveis de BDNF diminui a formação de novos neurônios, afetando a plasticidade cerebral. Pessoas expostas ao estresse crônico apresentam redução nos níveis de BDNF e também de outras neurotrofinas, ocasionando redução na neurogênese, diminuição da formação dendrítica e

consequente aumento na vulnerabilidade celular (PERITO; FORTUNATO, 2012).

É importante salientar que as neurotrofinas atuam na estimulação de alguns processos celulares, como a angiogênese, causando mudanças estruturais no cérebro como a melhoria na vascularização. Essas alterações podem exercer um papel importante na melhoria do funcionamento cerebral, sobretudo nas áreas afetadas pela depressão, como o hipocampo, e funções relacionadas, como a regulação do estresse (KANDOLA et al., 2019).

Para além das alterações na concentração de neurotrofinas, pacientes com transtorno depressivo maior vêm apresentando algumas características em comum, como níveis aumentados de alguns marcadores pró-inflamatórios como interleucina (IL)-6, elevação dos níveis de marcadores de estresse oxidativo (superóxido dismutase) e redução de marcadores antioxidantes (glutathione peroxidase), além de alterações estruturais a nível cerebral, como a redução do volume do hipocampo (SCHUCH et al., 2016).

O hipocampo é a região do cérebro envolvida no controle da memória e humor (EISCH; PETRIK, 2012). Pessoas com depressão apresentam diminuição do volume do hipocampo e redução nos marcadores da neurogênese, com elevados níveis de marcadores inflamatórios e oxidantes (SCHUCH et al., 2018). Quando consideramos o sistema nervoso central de uma pessoa adulta, novos neurônios são constantemente adicionados no giro denteado do cérebro, sendo este o caminho que algumas pesquisas mostram como uma possível explicação fisiológica para a remissão dos sintomas depressivos (ANIBAL; ROMANO, 2017).

A hipótese da estimulação simpática também deve ser considerada. A exposição ao estresse constante pode aumentar a síntese do hormônio cortisol. O hipocampo e a amígdala, juntos, regulam a inibição e liberação do HLC (hormônio liberador de corticotrofina). Enquanto a amígdala estimula a produção desse hormônio, o hipocampo é o responsável por sua inibição. O HLC atua na hipófise liberando a síntese de ACTH (hormônio adrenocorticotrófico), que estimula as glândulas adrenais a produzirem o cortisol. Dessa forma, a exposição constante ao estresse faz com que se produza uma quantidade maior de cortisol (JURUENA; CLEARE; PARIANTE, 2004), que atua matando e bloqueando neurônios do hipocampo, impossibilitando a inibição da atividade do

hipotálamo, causando um desequilíbrio e uma hiperatividade no eixo HPA (hipotálamo-pituitária-adrenal).

Essa explicação pode ser sustentada pelo fato da pituitária e as glândulas suprarrenais encontrarem-se aumentadas em pacientes com depressão, indicando que estes podem ser marcadores da hiperatividade do eixo HPA (JURUENA; CLEARE; PARIANTE, 2004). Essa hiperatividade do eixo pode causar a redução do volume hipocampal pelo fato do cortisol afetar negativamente a neurogênese.

Outros fatores endógenos podem explicar o aparecimento dos sintomas depressivos. Alguns estudos demonstram que o ACTH encontra-se aumentado em pacientes com depressão não medicados, sendo que estudos mostram que esse hormônio pode desempenhar um papel fundamental nos sintomas de depressão, como diminuição da libido, alterações psicomotoras, alterações no apetite e distúrbios de sono (JURUENA; CLEARE; PARIANTE, 2004).

Embora a ciência tenha avançado bastante nos últimos anos na tentativa de clarificar a etiologia da depressão, a literatura ainda possui um caminho bastante extenso no sentido de compreender melhor a doença e as consequentes alterações fisiológicas que ocorrem no corpo.

2.4 Alterações psicossociais associadas à Depressão

As alterações de determinados fatores psicossociais podem estar associadas ao aparecimento dos sintomas depressivos e do processo de progressão da doença.

Feitosa (2014) em sua revisão narrativa aborda pontos importantes sobre a relação do estresse com a depressão, demonstrando o quanto essa variável psicológica pode ser responsável pela etiologia da doença e também pelo agravamento de seus sintomas. Ademais, o autor traz variáveis sociais importantes, mostrando que o suporte social e as habilidades sociais podem ser um fator de proteção ao estresse e também à depressão.

Na perspectiva do autor, as habilidades sociais favorecem a solução de problemas imediatos, reduzindo as chances desses problemas tornarem-se maiores no futuro, enquanto o suporte social pode ajudar eventos estressores da vida, auxiliando o indivíduo em momentos difíceis como as manifestações

depressivas, proporcionando momentos leves e agradáveis a estas pessoas. Dessa forma, o treinamento dessas habilidades pode aumentar a capacidade de solucionar problemas diários, podendo reduzir as percepções de sintomas depressivos e aumentar a percepção de bem-estar (FEITOSA, 2014).

Pasini e colaboradores (2020) citam também outros fatores, denominados estressores ambientais, que podem desencadear a doença ou favorecer o aparecimento de seus sintomas. Conflitos familiares, abandono, violência física e psicológica, vivências de caráter impactante, presença de outros transtornos, utilização de álcool ou drogas, bullying, perdas familiares ou de amigos próximos ou estar exposto a tentativas de suicídio podem desenvolver problemas psicológicos bastante significativos.

Boone e Bonnie (2006) mencionam que alguns fatores podem ser importantes para o aumento do risco da depressão em adolescentes: estilo de vida com enfrentamento ruminativo, eventos estressores adversos, insatisfação com o corpo e problemas de relacionamentos com os pais ou colegas aumentam as chances do desenvolvimento da depressão na adolescência. Os autores citam também a importância da aceitação social enquanto fator de proteção aos sintomas depressivos.

Dishman e colaboradores (2006) citam também a baixa autoestima como um importante preditor de sintomas depressivos na adolescência, sendo a autoestima uma característica central de ajuste psicológico dentro dessa faixa etária. Outros estudos também têm demonstrado uma forte associação entre baixa autoestima e a presença de sintomas depressivos em escolares (ALGHAMDI; MANASSIS; WILANSKY-TRAYNOR, 2011; SHAH et al., 2020).

Outras variáveis psicossociais também demonstram influenciar os sintomas depressivos. Maiores níveis de autoconceito físico, caracterizado por ser um fator que sugestiona a aceitação pessoal e importante variável nas percepções de autoestima e autopercepção pessoal, também se encontra inversamente associado à presença de sintomas depressivos entre crianças e adolescentes (CUNHA et al., 2021).

Dentre outros preditores dos sintomas depressivos entre adolescentes, Malinauskiene e Malinauskas (2021) destacam que a alta capacidade de

enfrentamento e resolução de problemas, autoestima, envolvimento escolar e altos níveis de atividades físicas são fatores de proteção contra o aparecimento dos sintomas da doença na adolescência. Por outro lado, a exposição negativa na escola, experiências familiares negativas, problemas psicossomáticos e tabagismo aumentam as chances de desenvolvimento dos sintomas depressivos.

2.5 Tratamento da Depressão

A depressão é uma doença psíquica que além de afetar o emocional, incide de forma negativa sobre o funcionamento do organismo (MATTOS; ANDRADE; LUFT, 2004). Atualmente, as diretrizes da APA (AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION, 2019) recomendam como tratamento de primeira linha para o transtorno depressivo em adultos, o fármaco, associado ao tratamento psicoterápico.

As diretrizes da Associação Médica Brasileira (AMB) indicam para o tratamento da depressão a terapia farmacológica como sendo uma prioridade para pacientes depressivos, também associada a psicoterapia. No caso de depressão leve a moderada, tanto a psicoterapia quanto o tratamento farmacológico possuem eficácias parecidas; em caso de depressão moderada a grave, a indicação para tratamento é a terapia combinada, com a indicação de antidepressivos e psicoterapia (FLECK et al., 2009). Em contraste, dados da população brasileira, verificados através da Pesquisa Nacional em saúde, revelam que aproximadamente 80% dos adultos que tiveram o diagnóstico de depressão não recebem tratamento adequado para a doença (LOPES et al., 2016).

Conforme as recomendações da OMS, os profissionais da saúde devem considerar, para a escolha do tratamento, os efeitos colaterais da medicação e a vontade do paciente. A utilização de medicação não está indicada para crianças e, no caso de adolescentes, a primeira linha de tratamento deve ser a psicoterapia (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

Os antidepressivos mais utilizados atualmente são os inibidores seletivos de recaptção da serotonina (ISRS). Uma revisão integrativa sobre a utilização de medicação antidepressiva entre jovens encontrou que, em todos os artigos pesquisados, essa classe de medicamentos foi a primeira opção de escolha

entre estudantes universitários (MARINHO; DO NASCIMENTO; NICOLETTI, 2019). Essa medicação atua inibindo os transportadores que fazem a recaptação da serotonina, aumentando a concentração desse neurotransmissor na fenda sináptica.

Esses fármacos possuem atuação mais específica, agindo na inibição da recaptação das monoaminas, como os inibidores de recaptação seletiva da serotonina (ex. fluoxetina e a sertralina) e os inibidores de recaptação seletiva da serotonina e da noradrenalina (ex. duloxetina e a venlafaxina), reduzindo assim os efeitos colaterais mais graves, embora outros efeitos colaterais menos nocivos à saúde, tais como cefaleia, insônia, perda de apetite, diminuição ou perda da libido e impotência sexual, ainda persistam. A eficiência da medicação antidepressiva varia entre 50 a 65% em casos de depressão moderada a grave (FLECK et al., 2009).

Alguns fármacos, como os IMAO (inibidores da monoamina oxidase) atuam na inativação dessa enzima, que degrada os neurotransmissores como a dopamina, noradrenalina e serotonina, deixando os mesmos mais abundantes na fenda sináptica, proporcionando assim a redução nos sintomas depressivos.

Com relação às terapias farmacológicas, apesar do avanço em sua eficácia, muitos pacientes apresentam recaídas após o tratamento com fármacos (GLADSTONE; BEARDSLEE; O'CONNOR, 2011). Além disso, aproximadamente 50% dos pacientes descontinuem sua medicação prematuramente, elevando assim a chance de ressurgimento dos sintomas da doença (LEDOCHOWSKI et al., 2017). Ademais, o tratamento farmacológico, na maioria das vezes não é satisfatório e os pacientes reduzem bastante sua qualidade de vida em função da medicação, que também possui um alto custo, além de poder causar dependência (ZHAO et al., 2020).

Para além dos fármacos, estudos indicam que a terapia cognitivo comportamental (TCC), terapia interpessoal e algumas estratégias de prevenção baseadas na família podem ser bastante eficazes na prevenção e tratamento da depressão na adolescência (GLADSTONE; BEARDSLEE; O'CONNOR, 2011). Embora a psicoterapia seja fortemente recomendada pelas maiores entidades psiquiátricas e por diferentes pesquisas (AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION (APA), 2019; FLECK et al., 2009; GLADSTONE; BEARDSLEE; O'CONNOR, 2011; PASCOE; PARKER, 2019) como uma forma eficaz de

tratamento e como fuga das reações adversas ocasionadas pelo tratamento farmacológico, seus custos são extremamente elevados (PASCOE; PARKER, 2019). Em países de baixa e média renda, segundo a OMS, 76% a 85% das pessoas com transtornos mentais não recebem o tratamento adequado para a doença (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

Além das terapias farmacológicas e cognitivo comportamentais, nos últimos anos algumas alternativas complementares para o tratamento e prevenção da depressão têm apresentado resultados promissores. Uma dessas alternativas é a prática regular de atividade física. Em uma revisão geral sobre a atuação da atividade física no tratamento da ansiedade e depressão, Martinsen (2008) apresenta importantes achados da literatura que comparam a prática de exercícios físicos e a utilização de medicação antidepressiva. O autor retrata que em alguns estudos a utilização da medicação pode trazer uma remissão mais rápida dos sintomas, porém, a longo prazo, os resultados dos exercícios físicos e da utilização da medicação não possuem diferenças estatísticas significativas. Ademais, o autor salienta que a utilização da medicação combinada com exercícios físicos (tratamentos ativos) são onde acontecem as maiores taxas de remissão dos sintomas da doença.

O estudo supracitado ainda traz importantes resultados que comparam a psicoterapia e a prática de meditação com exercícios físicos, demonstrando efeitos semelhantes entre ambas as terapias (MARTINSEN, 2008). Outros estudos realizados em pacientes com transtornos cerebrais crônicos também demonstram que a terapia com exercício físico tem um grande tamanho de efeito benéfico nos sintomas depressivos dessa população específica, servindo como terapia adicional, sendo considerada por alguns autores como essencial ao tratamento (DAUWAN et al., 2021).

Dessa forma, o surgimento de tratamentos alternativos e eficientes, menos onerosos e que auxiliem na prevenção ou tratamento dos sintomas depressivos torna-se relevante. Dentro dessa perspectiva, a atividade física vem sendo bastante estudada pela comunidade científica, já que pode ser uma alternativa de custo relativamente baixo, bastante acessível a todos os públicos, sem efeitos colaterais e com benefícios físicos e mentais bastante promissores.

2.6 Atividade Física e Sintomas Depressivos

A depressão é uma doença que sua prevalência parece aumentar consideravelmente na transição da infância para a adolescência (MOJTABAI; OLFSON; HAN, 2016; SHAH et al., 2020). Estudos anteriores têm demonstrado que o primeiro episódio depressivo tende a ocorrer na adolescência, o que representa uma importante oportunidade para intervir nos fatores de riscos modificáveis da doença, minimizando riscos para que seus sintomas não permaneçam durante a idade adulta (KANDOLA et al., 2020).

Dentre os fatores de riscos modificáveis, a alteração nos níveis de atividades físicas aparece como um promissor contribuinte na remissão dos sintomas depressivos. Esses mecanismos pelos quais a atividade física atua na melhoria dos sintomas depressivos ainda não estão claros na literatura, porém, parece que a interação entre os fatores sociais e bioquímicos pode explicar esses benefícios. A melhora na neurogênese, aumento do volume do hipocampo, redução dos marcadores inflamatórios e oxidantes associados as melhorias sociais parecem ser um ponto chave no entendimento dessa relação (SCHUCH et al., 2018). Porém, existe um número considerável de evidências de que a atividade física pode também atuar na redução dos sintomas depressivos através da manipulação de variáveis psicossociais (ROTHON et al., 2010; SALUJA et al., 2004; SHAH et al., 2020).

Rothon e colaboradores (2010) apresentam na introdução de seu estudo quatro hipóteses possíveis de atuação da atividade física na melhoria dos sintomas depressivos, todas elas excluindo as possíveis explicações bioquímicas e fisiológicas descritas na literatura. Todas as hipóteses, justificadas por estudos prévios, possuem alicerce na melhoria de basicamente dois fatores psicossociais: humor e autoestima.

Como primeira hipótese contida no estudo supracitado está a distração proporcionada pela atividade física, onde estudos concluem que o “*time out*” proporcionado pela atividade física pode, por si só, causar melhorias no estado de humor. A segunda hipótese é o domínio ou conclusão de uma tarefa (por exemplo, a aprendizagem de um movimento ou fundamento novo dentro do esporte) que pode causar sensação de realização e, conseqüentemente, melhoria no humor. A terceira hipótese é o efeito indireto que a atividade física pode causar no humor através de maiores oportunidades de interação e suporte

social, como nos esportes coletivos, por exemplo. A quarta e última hipótese é que a atividade física pode ocasionar uma mudança corporal capaz de melhorar a satisfação com o corpo, e, conseqüentemente, ocasionar a melhora da autoestima.

Heinze e colaboradores (2021) também trazem reflexões importantes em sua revisão sistemática no que se refere à eficiência das intervenções com atividades físicas. Os autores citam que o apoio social e a interação, objetivos, sentimento de realização ou conquista e melhorias na auto percepção física são os principais fatores psicológicos que fundamentam a eficácia de intervenções com atividades físicas. Kandola e colaboradores (2019) também apresentam em seu estudo fatores psicossociais que podem contribuir na relação da melhoria da atividade física para depressão, salientando que esses benefícios sociais podem interagir com os benefícios biológicos ocasionados pelo exercício, potencializando a melhoria dos sintomas depressivos, de forma a agirem paralelamente (KANDOLA et al., 2019).

Alguns estudos têm apresentado outras associações importantes. Dishman e colaboradores (2006) testaram se o autoconceito físico e a autoestima mediarão as relações transversais entre atividade física e participação esportiva com sintomas depressivos entre meninas. No estudo, foi encontrada uma forte relação positiva entre autoconceito físico e autoestima e uma relação moderada e inversa entre autoestima e sintomas depressivos. Os autores concluem que a atividade física e esportiva pode reduzir o risco de depressão entre meninas pela influência positiva no autoconceito físico.

Conn (2010) cita na introdução de sua meta-análise que algumas hipóteses psicológicas podem explicar os benefícios da atividade física nos sintomas depressivos. São elas: melhoria da auto percepção de eficácia, melhoria na autoestima, distração, ativações comportamentais, senso de realização e autodeterminação são fatores importantes, potencializados pela atividade física. Ademais, o autor cita que a relação entre a atividade física e os sintomas depressivos pode ser bidirecional, sendo que pessoas com reduzidos sintomas depressivos podem se manter por mais tempo motivados e envolvidos com a atividade física. Esse é um ponto importante, visto que pessoas com depressão tendem a evitar práticas esportivas com interação social, priorizando

comportamentos como o isolamento (SABISTON et al., 2016), predizendo comportamentos que prejudicam a saúde mental.

Corroborando com as informações anteriormente citadas, Faigenbaum, Rial Rebullido e Zaichkowsky (2022) também abordam a relação bidirecional entre a inatividade física e problemas de saúde mental, onde a atividade física insuficiente está associada a prejuízos no funcionamento físico, autopercepções de qualidade de vida relacionada à saúde e prejuízos de ordem mental. Além disso, os autores também salientam que sem a oportunidade de adquirir confiança para serem fisicamente ativos nos diferentes contextos em que vivem, jovens inativos podem sentir-se menos capazes e dispostos a se envolverem em exercícios e atividades esportivas pelo sentimento de fragilidade, vulnerabilidade e constrangimento. Esses fatores diminuem as chances de interação com amigos, superação de desafios e trabalho em equipe, podendo haver, dessa forma, a substituição da atividade física pelo aumento do tempo em comportamento sedentário, como a utilização de mídias sociais e jogos eletrônicos (FAIGENBAUM; RIAL REBULLIDO; ZAICHKOWSKY, 2022).

Sendo através de melhorias bioquímicas e fisiológicas ou através de melhorias psicossociais, o fato é que um crescente número de evidências associa diferentes tipos de atividades físicas à redução dos sintomas depressivos em populações clínicas e não clínicas, além da sua eficiência estar relacionada a diferentes níveis de severidade da doença, apresentando poucos efeitos colaterais (SCHUCH et al., 2015).

Em um estudo de coorte (MCKERCHER et al., 2014), que avaliou os padrões de atividade física da infância à idade adulta com o risco de depressão clínica posterior, crianças e adolescentes foram entrevistados em comparação com uma nova entrevista, 20 anos depois. A atividade física retrospectiva, desde os 15 anos foi autorrelatada. Homens que estiveram persistentemente ativos durante esse período obtiveram 65% menos chance de desenvolver depressão clínica na idade adulta. Mulheres persistentemente ativas obtiveram 51% menos chance de desenvolver depressão na idade adulta. O resultado do estudo apresenta a importância da manutenção de um estilo de vida ativo desde a infância e adolescência para a prevenção de transtornos depressivos na idade adulta.

Em uma meta análise recente, KORCZAK; MADIGAN e COLASANTO (2017) sintetizaram estudos observacionais, examinando a atividade física na infância e adolescência com os sintomas depressivos. Nessa pesquisa, foi encontrado que o aumento da atividade física na infância e na adolescência está associado à menores sintomas depressivos. Essa relação, embora mais fraca, porém, significativa, permanece quando se trata de sintomas depressivos futuros. Além disso, a atividade física mais frequente e intensa foi associada mais fortemente à menores sintomas depressivos. Um outro importante achado deste estudo é que a atividade física foi mais fortemente associada à reduzidos sintomas depressivos em pessoas sem o diagnóstico clínico da doença, demonstrando que dependendo da gravidade e comprometimento da saúde da pessoa, a resposta do organismo à prática de atividade física pode ser comprometida.

Diferentemente das recomendações científicas, dados de pesquisas recentes demonstram que indivíduos com depressão possuem 50% mais chances de não atingirem os níveis recomendados de atividades físicas (SCHUCH et al., 2018), além de possuírem uma menor expectativa de vida quando comparados à população saudável (LEDOCHOWSKI et al., 2017) e menor aptidão física (MARTINSEN, 2008). Esses achados são preocupantes, visto que jovens menos ativos são mais propensos a depressão, aumentando as chances do desenvolvimento da doença na idade adulta (BAILEY et al., 2018).

Ademais, estudos prévios têm demonstrado que o tipo de atividade física e o contexto em que ela está inserida podem apresentar benefícios diferentes nos indicadores de saúde mental (CHEKROUD et al., 2018; MATIAS et al., 2022). Atividades físicas voltadas ao lazer parecem influenciar positivamente a saúde mental, enquanto atividades físicas voltadas ao trabalho, parecem exercer um papel contrário (CHEKROUD et al., 2018; TEYCHENNE et al., 2020), por serem caracterizadas por obrigação ou necessidade.

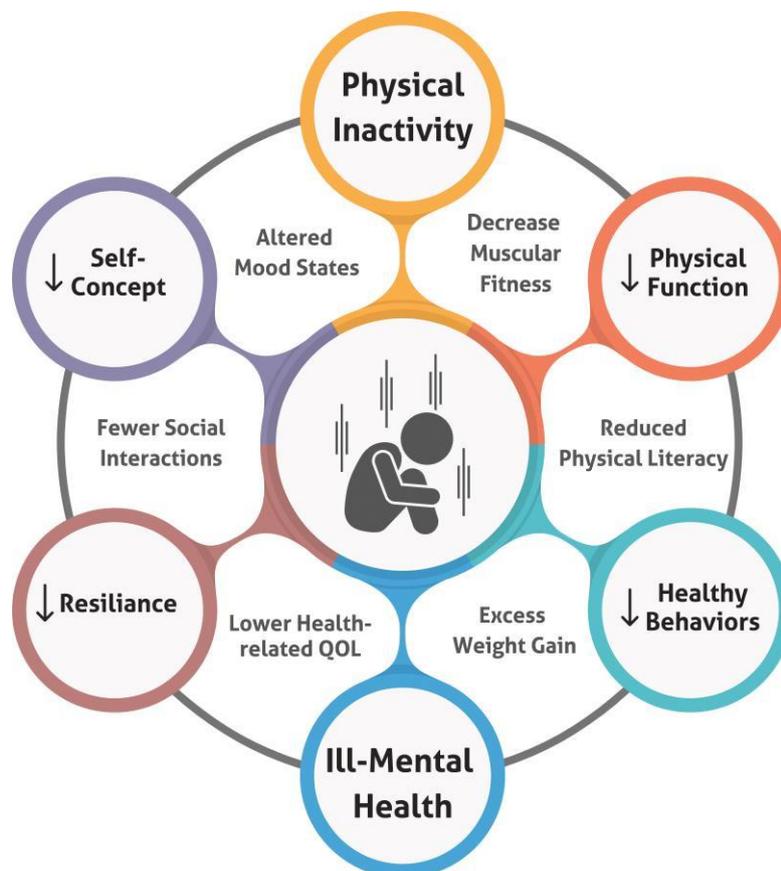
Teychenne e colaboradores (2020) reforçam que dependendo do domínio, os efeitos da atividade física na saúde mental podem ser opostos. No trabalho, o sentimento de realizar aquela atividade física de forma obrigatória ou forçada pode não oferecer a distração necessária para melhorias no estresse, além de poder não haver melhora na interação social ou autoestima. Em contrapartida, os autores salientam que atividades físicas voltadas ao domínio

do lazer são mais prazerosas e reforçam a autonomia na escolha, o que favorece o afeto positivo, assim como atividades físicas voltadas ao deslocamento (TEYCHENNE et al., 2020).

Com base nesse panorama, a necessidade da modificação dos níveis de atividades físicas em pessoas com depressão ou que apresentem os sintomas da mesma pode se tornar um importante mediador de intercorrência da doença. Em consonância com dados literários prévios, resultados de uma meta-análise de estudos de coorte prospectivos (SCHUCH et al., 2018) revelaram que pessoas com altos índices de atividade física possuem menores chances de desenvolver depressão (RO ajustada=0,83) e, em pessoas jovens, a atividade física atua como fator de proteção contra o surgimento da depressão (RO=0,90).

Para além de ser um fator de proteção para a depressão clínica, a atividade física possui outros benefícios que podem ser potencializados em pessoas com sintomas depressivos ou depressão. A melhora da autoestima, percepção de autoeficácia, melhoras no humor e a distração de pensamentos ruins, associado às melhorias na socialização, proporcionadas pela interação nas atividades físicas em grupo (ANIBAL; ROMANO, 2017) são benefícios específicos que podem atuar de forma importante na remissão dos sintomas da doença. A figura 1 ilustra, de maneira resumida, um modelo conceitual que apresenta a interação entre a inatividade física e o adoecimento mental em jovens.

Figura 1 - Modelo conceitual de interação entre inatividade física e os riscos potenciais do surgimento de doenças de ordem mental.



Fonte: FAIGENBAUM; RIAL REBULLIDO; ZAICHKOWSKY, 2022, p.14.

2.7 Exercícios Respiratórios e Sintomas Depressivos

A respiração reflete o estado de relaxamento e excitação do corpo, estando diretamente associada à saúde emocional das pessoas. Um estado emocional intenso promove uma respiração mais forte e intensa, enquanto um estado mais relaxado promove uma respiração mais lenta e suave (LOWEN, 2007).

O diafragma, considerado o principal músculo respiratório do corpo, possui funções específicas na respiração, vocalização, deglutição, estabilidade postural, dentre outras. A disfunção dessa musculatura pode ocasionar insuficiência respiratória, distúrbios de sono e intolerância ao exercício (HAMASAKI, 2020). Além disso, um padrão respiratório inadequado está associado aos sintomas de uma série de doenças, dentre elas, sintomas depressivos e de ansiedade, irritabilidade e estresse (VIEIRA et al., 2018).

A respiração profunda ou diafragmática vem sendo estudada como ferramenta de auxílio terapêutico, já que possui benefícios tais como redução da frequência respiratória e aumento da variabilidade da frequência cardíaca, sendo que esse último vem se apresentando como um importante marcador psicofisiológico, estando associado ao aumento dos níveis de saúde e aumento da capacidade de adaptação do organismo a situações ambientais adversas (SBISSA, 2014). A respiração profunda ou diafragmática está associada também ao aumento da atividade do sistema nervoso autônomo parassimpático, aumentando a liberação de substâncias como as endorfinas, que conduzem o indivíduo a um estágio de relaxamento maior, além de reduzir a tensão, raiva e sintomas depressivos (POLONIO et al., 2018).

Embora a literatura apresente bastante escassez quanto à temática de exercícios respiratórios e sintomas depressivos, alguns resultados de estudos merecem destaque. Em um estudo de intervenção que envolveu um grupo de crianças obesas (LUIZ, 2010), os sujeitos foram submetidos à terapia cognitivo comportamental, onde foram ensinados e instruídos a realizar pelo menos uma sessão de exercícios respiratórios diariamente. Ao final da intervenção, o grupo experimental apresentou melhorias em diferentes aspectos relacionados a dimensão emocional, dentre eles, os sintomas depressivos. O resultado não pode ser atribuído somente à intervenção dos exercícios respiratórios, visto que outros exercícios também foram realizados, como relaxamento e reestruturação cognitiva, porém, parece que a junção de atividades voltadas ao relaxamento pode ser eficaz na redução dos sintomas depressivos.

Vieira (2018) em sua revisão bibliográfica de cunho qualitativo, apresenta a importância dos exercícios respiratórios como parte de um trabalho terapêutico, cujo objetivo é elevar a qualidade de vida do praticante, proporcionando consciência emocional e corporal e a autorregulação do organismo. Além disso, ressalta a importância da produção de novos estudos experimentais dentro dessa temática, considerando diferentes técnicas de exercícios respiratórios como forma de prevenir ou tratar diferentes psicopatologias.

Em um estudo experimental (POLONIO et al., 2018) que avaliou a eficiência dos exercícios de respiração profunda na redução dos sintomas de ansiedade e depressivos em sujeitos fumantes, os achados referentes aos

sintomas depressivos foram promissores. Os exercícios respiratórios reduziram significativamente os sintomas depressivos dos indivíduos, demonstrando o quanto essa técnica de relaxamento pode ser útil na remissão dos sintomas da doença. A respiração profunda foi realizada com o objetivo de manter 6 ciclos respiratórios por minuto, durante 20 minutos por dia (10 minutos pela manhã e 10 minutos à noite).

Em outro ensaio clínico randomizado (CHUNG et al., 2010) que avaliou o efeito de um programa de treinamento de respiração profunda nos sintomas depressivos autorrelatados de pacientes com doença cardíaca coronariana, pacientes do grupo experimental foram capacitados para a execução de exercícios respiratórios, enquanto o grupo controle recebeu acompanhamento telefônico e instruções sobre como lidar com o estresse. A intervenção durou 4 semanas, e os sujeitos executavam até 3 vezes por dia exercícios de respiração profunda (expansão do abdômen e não da região do peito) durante 10 minutos em suas casas. Após a intervenção, o grupo experimental reduziu significativamente os sintomas depressivos quando comparados ao grupo controle. Os autores concluem que os exercícios de respiração profunda podem ser efetivos na redução dos sintomas depressivos em pacientes com doença coronariana, servindo como uma terapia não farmacológica.

Diferentes pesquisas avaliam o efeito dos exercícios de relaxamento na melhoria dos sintomas depressivos, porém, poucos são os estudos que se utilizam de exercícios respiratórios para esse fim. Os exercícios respiratórios podem proporcionar o relaxamento através de mudanças fisiológicas integradas, como redução da excitação, consumo de oxigênio, frequência cardíaca, pressão arterial e redução das respostas do sistema nervoso simpático (CHUNG et al., 2010).

A melhoria de um padrão respiratório mais forte e intenso para um padrão de respiração mais lento e profundo pode trazer vários benefícios fisiológicos ao organismo humano. A utilização do diafragma de forma consciente pode aumentar o volume de utilização pulmonar durante a respiração, elevando os níveis de oxigênio do sangue. Ademais, situações estressantes tendem a estimular o sistema nervoso simpático, e a respiração diafragmática pode controlar esse desequilíbrio, através da ativação do sistema nervoso parassimpático, causando redução do estresse e da ansiedade, e melhorando a

saúde cardiovascular e cerebral, através de um melhor equilíbrio do sistema nervoso autônomo (HAMASAKI, 2020).

Torna-se importante destacar que não foram encontrados na literatura estudos que avaliem a eficiência dos exercícios respiratórios na redução dos sintomas depressivos em adolescentes. Além disso, a escola, mais precisamente a aula de educação física, pode ser um excelente local para a aplicação desses exercícios, já que muitas vezes o momento final da aula é utilizado para o retorno a calma ou relaxamento das atividades desenvolvidas. Exercícios respiratórios são de simples execução, podem ser realizados em qualquer lugar e, no caso de adolescentes que apresentem sintomas depressivos, estes exercícios podem servir como uma forma de prevenção ou tratamento dessa sintomatologia, sem custos ou efeitos colaterais.

2.8 Exercícios Cardiorrespiratórios e de Força e Sintomas Depressivos

Os exercícios físicos aparecem consistentemente na literatura como benéficos na redução dos sintomas depressivos ou como possibilidade de terapia complementar ao tratamento da depressão em adolescentes. Porém, o tipo de exercício físico mais adequado para a remissão desses sintomas permanece sendo uma lacuna na literatura.

No Brasil, a literatura apresenta bastante escassez quanto a intervenções realizadas com adolescentes. Em estudo realizado nessa faixa etária com meninas brasileiras, obesas, Stella e colaboradores (2005) testaram três diferentes protocolos de exercícios físicos na redução dos sintomas depressivos. Os protocolos foram compostos por exercícios aeróbios, anaeróbios e atividades de lazer (jogos, exercícios, etc.). Ao final da intervenção, que durou 12 semanas, apenas o grupo aeróbio apresentou redução significativa nos sintomas depressivos. As autoras salientam que essas mudanças podem estar relacionadas a um tempo de resposta menor do corpo ao exercício aeróbio, ocasionando maior eficácia na melhoria do estado de humor.

Ainda, outras questões são levantadas sobre a eficácia desse exercício ser superior aos outros como, por exemplo, pelo aumento da síntese de serotonina. O aumento da concentração de ácidos graxos livres (AGL), ocasionada pela lipólise, deslocam a albumina do triptofano impulsionando as concentrações de triptofano livres, aminoácido essencial responsável pela

síntese de serotonina, que possui importante relação com a incidência da depressão (STELLA et al., 2005).

Os benefícios dos exercícios aeróbios na redução dos sintomas depressivos são apresentados também em outros estudos encontrados na literatura, mesmo quando comparados à outras condições, como por exemplo a realização de exercícios de alongamento por parte do grupo controle (HUGHES et al., 2013; WIPFLI et al., 2011), apresentando-se mais efetivo.

No público adulto, dados da Pesquisa Nacional de Saúde, realizada em 2019, mostraram resultados importantes, quando associados os diferentes tipos de atividades físicas com depressão (MATIAS et al., 2022). Atividades cardiorrespiratórias, como caminhada, corrida e ciclismo ao ar livre foram associadas a melhor saúde mental em todos os modelos estatísticos utilizados. Os autores salientam que esses achados são importantes, pois essas atividades não envolvem altos custos financeiros, são atividades de fácil execução motora e podem ser realizadas por pessoas com diferentes características corporais, apresentando-se como uma atividade física bastante democrática.

Referente aos exercícios de força, uma meta análise recente (GORDON et al., 2018) realizada com adultos, verificou os efeitos do treinamento físico resistido nos sintomas depressivos. Foi encontrado um tamanho de efeito moderado nas intervenções com exercícios resistidos nos sintomas depressivos independentemente do estado de saúde dos sujeitos, volume de treinamento resistido ou melhorias na obtenção de força.

Quando verificados os efeitos dos exercícios cardiorrespiratórios em relação aos exercícios de força em adolescentes, ambas atividades mostraram-se efetivas quando comparadas à condição de grupo controle (RASHIDI et al., 2017), porém, quando comparados ambos os tipos de exercício, essas diferenças não se apresentaram significativas, demonstrando o quanto ambas as formas de exercício podem ser benéficas na melhoria dos sintomas depressivos. Martinsen (1994) obteve achado semelhante, onde formas aeróbias e anaeróbias de exercícios físicos foram igualmente eficazes na redução dos sintomas depressivos de pacientes com o diagnóstico de depressão unipolar leve a moderada.

O resultado do estudo de Rashidi e colaboradores (2017) com estudantes homens também vai ao encontro dos achados de Kianian e colaboradores

(2018), que compararam exercícios aeróbios e anaeróbios em homens universitários, não atletas. Os escores de depressão melhoraram em ambos os grupos de exercício, embora as diferenças tenham sido significativas apenas nos níveis de estresse e ansiedade. Esse pode ser um achado importante, já que o estresse pode ser um dos precursores dos sintomas depressivos.

Alguns estudos transversais também encontraram associações importantes. Dados de uma pesquisa epidemiológica (BENNIE et al., 2020) realizada nos Estados Unidos, objetivaram verificar a associação entre atividades cardiorrespiratórias e de força com depressão, em 1.477.981 adultos. Foram realizadas associações transversais de acordo com o autorrelato de depressão clínica e de atividades físicas aeróbias e de resistência muscular. Foram consideradas as atividades aeróbias moderadas a vigorosas autorrelatadas. As menores probabilidades de depressão foram verificadas naqueles indivíduos que combinaram atividade aeróbia maior ou igual a 300 minutos por semana, com atividades de resistência muscular duas vezes por semana. Para todas as classificações de atividades cardiorrespiratórias, aumento nas atividades de reforço muscular trouxeram benefícios adicionais à saúde mental. Os autores concluem que as atividades aeróbias moderada a vigorosa e as atividades de resistência muscular, conjuntamente, podem reduzir os riscos de depressão, devendo ser considerada a inclusão dessas atividades como parte das diretrizes clínicas para a prevenção e tratamento da doença, o que corrobora com outros autores que revisaram a literatura e demonstram que a combinação de ambas as formas de atividade física é a maneira mais efetiva de obter benefícios para a redução dos sintomas depressivos (TEYCHENNE et al., 2020).

Esses resultados de melhoria através de ambas as formas de exercício físico são suportados pelas hipóteses fisiológicas e psicossociais, onde o efeito do exercício mostrou-se semelhante ao efeito dos antidepressivos inibidores de recaptação da serotonina (WIPFLI et al., 2011), além de melhoras nos aspectos psicossociais, como interação com colegas na escola e relacionamento com os pais (HUGHES et al., 2013), importantes fatores que podem prever sintomas depressivos em adolescentes.

Além do tipo, a intensidade do exercício físico também pode exercer influência importante na redução dos sintomas depressivos. Em um estudo

experimental envolvendo jovens universitários (PAOLUCCI et al., 2018), os sujeitos foram divididos em três diferentes grupos: treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT), treinamento contínuo moderado e grupo controle. Ambos os grupos intervenção reduziram os escores de sintomas depressivos, porém, o grupo que realizou HIIT também aumentou o estresse percebido quando comparado ao grupo que realizou exercícios contínuos moderados, demonstrando que protocolos de exercícios mais extenuantes podem causar um efeito adverso no estresse. Dessa forma, os autores indicam que os exercícios de intensidade moderada podem ser os mais adequados para a obtenção de benefícios voltados à saúde mental.

No estudo de Philippot e colaboradores (2019), realizado com pré-adolescentes sem o diagnóstico clínico de depressão, os sujeitos foram distribuídos em dois grupos, sendo que o primeiro realizou exercícios aeróbios de alta intensidade e o segundo, exercícios aeróbios de moderada a baixa intensidade. Após as cinco semanas de intervenção, os sintomas depressivos reduziram significativamente no grupo que realizou exercícios aeróbios de moderada a baixa intensidade. Embora os autores tenham salientado que ambas as intervenções foram realizadas com foco recreacional, os exercícios mais “recreacionais”, onde os alunos foram menos controlados em relação a manutenção de uma frequência cardíaca alta, proporcionaram um efeito mais agradável aos estudantes, que reduziram significativamente os sintomas depressivos quando comparados ao grupo que realizou exercícios de alta intensidade.

Em contrapartida, no estudo de Hughes e colaboradores (2013) os resultados indicaram uma redução dos sintomas depressivos em ambos os grupos, porém, a maior remissão dos sintomas depressivos ocorreu no grupo que realizou exercícios aeróbios vigorosos. Essa divergência nos resultados dos estudos de Philippot e Hughes pode estar associada às diferenças metodológicas entre os estudos, onde, no primeiro estudo citado, foram utilizados sujeitos apenas com sintomas depressivos presentes e, no caso do estudo de Hughes, os participantes obtinham sintomas moderados de depressão, além da presença do diagnóstico clínico. Esse é um ponto importante, já que a intensidade mais adequada de exercício para a redução dos sintomas depressivos pode estar associada à severidade da doença, que pode

ser diferente da intensidade mais adequada para crianças e adolescentes que possuem apenas a presença dos sintomas da mesma.

Embora o número de estudos que avaliam diferentes tipos de intervenções com exercícios físicos na redução dos sintomas depressivos no público adulto seja bastante limitado na literatura atual, quando tratamos de adolescentes este número é ainda menor (MARTINSEN, 2008; PASCOE et al., 2020). Dentro desse contexto, é inegável a necessidade de estudos que comparem os benefícios de diferentes tipos de exercícios físicos dentro da população adolescente. A possibilidade de êxito de uma intervenção com essas características, dentro do ambiente escolar, pode ser uma importante ferramenta terapêutica e preventiva dos sintomas depressivos.

2.9 Atividades Esportivas e Sintomas Depressivos

Os benefícios da atividade física para a melhoria dos sintomas depressivos já estão bem documentados na literatura, porém, para além dos benefícios já conhecidos, parece que o contexto e o tipo de atividade física realizada podem exercer um importante papel nos indicadores de saúde mental (MATIAS et al., 2022).

Atividades físicas com fins estéticos, realizadas em ambientes controlados, com menor interação social, podem exercer um efeito negativo na saúde mental. Fatores culturais, preferências pessoais com a oportunidades de escolhas, podem interferir na forma como o indivíduo pratica e enxerga a atividade física, influenciando de diferentes formas a saúde mental, mais especificamente nos sintomas depressivos, que parecem não depender exclusivamente de mediadores neurofisiológicos (MATIAS et al., 2022).

Sendo o esporte um fenômeno heterogêneo, que transmite valores através de práticas que formam e educam (MARQUES; ALMEIDA; GUTIERREZ, 2008), a participação e envolvimento esportivo pode exercer um importante papel no desenvolvimento de adolescentes (GÓMEZ-BAYA et al., 2020).

A prática esportiva oferece desafios a seus praticantes, podendo proporcionar momentos que favorecem o surgimento de novas amizades, endossa a importância do trabalho coletivo, podendo tornar os jovens mais resilientes e capazes de enfrentar os desafios, aprendendo a lidar de uma forma

mais amena com os estressores diários da vida (FAIGENBAUM; RIAL REBULLIDO; ZAICHKOWSKY, 2022).

Zarrett e colaboradores (2009) em um estudo longitudinal, examinaram o efeito da participação em esportes no desenvolvimento de jovens. Os resultados do estudo revelam que a combinação da participação em programas esportivos se relacionou diretamente com o desenvolvimento positivo da juventude.

Dentro desse contexto, Sabiston e colaboradores (2013) examinaram, num estudo prospectivo, as trajetórias dos sintomas depressivos na adolescência como preditores da participação em atividades esportivas e moderadas a vigorosas no início da vida adulta. Jovens que obtiveram uma trajetória reduzida e estável de sintomas depressivos na adolescência participaram significativamente mais de atividades esportivas e atividades físicas moderadas a vigorosas na vida adulta. Esses resultados mostram a importância de uma intervenção na adolescência, como fator de proteção pra depressão na idade adulta. Ainda, os autores destacam que os benefícios da atividade esportiva podem ser duplos, tanto no sentido de proporcionar melhorias na saúde física e bem-estar, quanto para aumentar a interação social, auxiliando na redução do isolamento, podendo intervir assim, na redução dos sintomas depressivos.

A associação longitudinal entre a participação esportiva em diferentes contextos na infância e a saúde mental no fim da adolescência também foi relatada em estudo prévio. Doré e colaboradores (2018) encontraram que independente do sexo ou contexto esportivo, seja ele recreacional ou voltado ao desempenho, a participação esportiva esteve positivamente associada à saúde mental no final da adolescência, demonstrando a importância de manter o engajamento esportivo na infância e início da adolescência.

No entanto, é importante salientar que a participação esportiva pode nem sempre estar associada a fatores protetivos. Boone e Leadbeater (2006) relatam em seu estudo que os esportes coletivos podem exercer uma influência positiva no adolescente, como desenvolver habilidades sociais e competências atléticas, promover relacionamentos positivos e uma rede de apoio sólida entre colegas e professores, porém, em alguns casos pode também favorecer aspectos negativos, como a competição entre membros da mesma equipe e a rejeição de pares, desencorajando assim a participação dos adolescentes.

Os mesmos autores afirmam ainda que o envolvimento positivo em atividades esportivas pode exercer um papel importante na redução dos sintomas depressivos através do acúmulo de experiências positivas dentro dos esportes coletivos, favorecendo assim uma maior percepção de aceitação social e menor insatisfação com o corpo, de forma a atuar como uma proteção contra os principais fatores de riscos para a depressão na adolescência (BOONE; LEADBEATER, 2006).

Alguns estudos salientam também a importância da frequência da participação de adolescentes nos esportes. Gómez-Baya e colaboradores (2020) em um estudo longitudinal com adolescentes de 12 a 15 anos, matriculados em diferentes escolas na região de Andaluzia, na Espanha, obtiveram importantes achados acerca da relação entre a participação em esportes na escola e sintomas depressivos. A cada avaliação do estudo, a participação esportiva com maior frequência era associada a menores sintomas depressivos em adolescentes. Quando comparadas aos meninos, meninas obtiveram maiores sintomas depressivos, porém, também praticaram menos atividade esportiva.

O estudo supracitado ainda destaca a importância da implementação de políticas públicas na educação, saúde e equidade de gênero que busquem promover o bem-estar, a socialização e a autoconfiança das meninas, que apresentaram menor participação esportiva e maiores sintomas depressivos, sendo que durante a adolescência, dados desta pesquisa também revelaram que os sintomas depressivos nas meninas apresentaram um aumento mais acentuado, quando comparadas aos meninos.

No estudo de Boone e Leadbeater (2006), as meninas também relataram menor frequência de participação em esportes coletivos quando comparadas aos meninos, porém, é importante ressaltar que quando elas participam dos esportes, as mesmas tendem a relatar tantas experiências positivas quanto os meninos.

Eime e colaboradores (2013) em uma revisão sistemática sobre os benefícios psicológicos e sociais da participação de crianças e adolescentes no esporte destacaram pontos relevantes. Os benefícios psicológicos e sociais mais relatados nos estudos que compuseram a revisão sistemática foram melhoria da autoestima, interação social e redução dos sintomas depressivos, sendo que os autores destacam que o esporte pode trazer benefícios superiores, que podem

ir além dos efeitos benéficos proporcionados pela prática de atividades físicas. Os autores salientam ainda que os benefícios dos esportes coletivos podem ser superiores aos benefícios ocasionados pela participação em esportes individuais, pelas características mais sociais e interacionistas do mesmo, o que corrobora com o estudo de Doré e colaboradores (2018), onde a atividade física informal em grupo e a participação em esportes coletivos foram positivamente associados à saúde mental positiva e inversamente associados à sintomas depressivos, quando comparados à atividade física individual.

Corroborando com o estudo de Eime e colaboradores (2013), Matias e colaboradores (2022) também fazem uma importante reflexão acerca dos esportes coletivos, afirmando que esse tipo de atividade pode causar maior motivação intrínseca de forma a oportunizar mais prazer e interesse através da sua prática pelo apoio às necessidades psicológicas básicas, como autonomia, relacionamentos e competência, fatores amplamente conhecidos e associados a melhorias psicológicas.

Dentro dessa perspectiva de trabalho voltada para a melhoria de habilidades sociais e experiências positivas dentro do esporte escolar, emerge um modelo de ensino baseado na aprendizagem cooperativa, denominado “*Cooperative Learning*”, modelo no qual alunos e professores atuam como co-aprendizes. O professor deixa de atuar como protagonista, sendo esse papel destinado aos alunos, para que desenvolvam as habilidades do aprender a aprender e aprender ao longo da vida (FERNÁNDEZ-RIO; MÉNDEZ-GIMÉNEZ, 2016).

Nesse contexto, Bores-García e colaboradores (2021) conduziram uma revisão sistemática com o objetivo de verificar as publicações presentes na literatura entre os anos de 2014 a 2019, que utilizaram o *Cooperative Learning* dentro das aulas de educação física. O domínio estudado que esteve mais presente nos artigos revisados foi o domínio social, indicando a interdependência positiva desenvolvida pelo trabalho em grupo, além das habilidades sociais, como a prática dialógica, que é um dos princípios para o desenvolvimento do modelo.

Fernández-Rio e colaboradores (2015) avaliaram a aplicação de uma intervenção baseada no *Cooperative Learning* na motivação de alunos do ensino médio, assim como as percepções dos alunos sobre o clima da aprendizagem

cooperativa durante as aulas de educação física. Ao final do estudo, os alunos do grupo experimental aumentaram significativamente sua motivação e obtiveram aumentos significativos no clima de aprendizagem cooperativa, após a aplicação da intervenção.

Os mesmos autores verificaram ainda que através das atividades planejadas em conformidade com o modelo de ensino citado, foi criada uma atmosfera de cooperação durante as aulas, onde os alunos tiveram que trabalhar em grupos para atingir determinados objetivos, os aproximando e melhorando seus relacionamentos, o que interferiu diretamente na motivação dos adolescentes e no conseqüente clima de prazer, salientado pelos estudantes ao final da intervenção.

A motivação é um fator psicológico essencial para a adesão, engajamento e permanência na prática de atividades físicas, possuindo papel fundamental desde a iniciação até o alto rendimento (SITOE et al., 2019). Quanto ao estudo dessa variável psicológica, Ryan e Deci (2000) abordam a teoria da autodeterminação, que entende três necessidades psicológicas básicas essenciais para que os alunos consigam atingir um maior nível de motivação, sendo elas a competência, a autonomia e os relacionamentos. A partir da satisfação dessas três necessidades, o nível de automotivação aumenta, melhorando também a saúde mental (RYAN; DECI, 2000).

A participação em esportes coletivos e altamente interativos fornece não apenas os benefícios fisiológicos do exercício, mas pode proporcionar também um ambiente de apoio social, com senso de apoio e confiança. Esses aspectos tem se mostrado benéficos para a melhoria do bem-estar e da saúde a longo prazo (SCHNOHR et al., 2018), além de estarem presentes na literatura como fatores de proteção ao desenvolvimento dos sintomas depressivos em adolescentes.

2.10 Atividade Física e sua associação com outros desfechos associados aos sintomas depressivos

2.10.1 Atividade Física e Indicadores de Sono

A quantidade e a qualidade do sono podem ser responsáveis por conseqüências psicossociais negativas, dentre elas disfunção comportamental

e humor deprimido, pressupondo que o sono insuficiente ou de qualidade reduzida pode contribuir para prejuízos relacionados à saúde mental (CARSKADON; ACEBO, 2002). O sono insuficiente pode alterar o metabolismo da criança ou adolescente, favorecendo o aumento de massa corporal, podendo afetar tanto a saúde física quanto a saúde mental, culminando em uma piora na qualidade de vida (TURCO et al., 2011).

Nesse sentido, diferentes estudos vêm examinando a associação entre a atividade física e indicadores de sono, demonstrando resultados bastante promissores. Baldursdottir e colaboradores (2017) verificaram a efetividade de uma intervenção que visou o aumento do número de passos de estudantes do ensino médio, na Islândia, no indicador de qualidade subjetiva do sono. A intervenção foi realizada dentro da escola, e os estudantes eram encorajados a atingir uma meta de passos diária. Ao final do estudo, o grupo intervenção aumentou significativamente sua quantidade diária de passos quando comparados ao grupo controle, além de melhorarem a qualidade subjetiva do sono.

O resultado desse estudo mostra o quanto intervenções na escola podem ser eficientes no aumento dos níveis de atividade física, atingindo, por conseguinte, outras variáveis que podem estar associadas a um comportamento mais ativo, beneficiando indiretamente outros indicadores de saúde, como os indicadores de sono e a saúde mental. Outros autores também relataram essa associação, como o estudo de Brand e colaboradores (2010), que encontrou que o envolvimento de adolescentes em uma maior quantidade de atividades físicas vigorosas está associado a melhores padrões de sono e melhor funcionamento psicológico.

Esses benefícios também se estendem a participação de adolescentes em esportes coletivos, onde diferentes autores têm relatado associações positivas com melhorias na qualidade do sono, como menor quantidade de despertares noturnos, menor cansaço e aumento da capacidade de concentração durante o dia (BRAND et al., 2010; ROSA, 2021).

A prática de exercícios respiratórios pode auxiliar também a melhoria da qualidade do sono, que é vital para a manutenção da energia e sobrevivência. A redução da taxa respiratória pode auxiliar as pessoas a adormecer mais rapidamente, de forma a proporcionar um estado de relaxamento maior,

resultando em melhorias nos indicadores de sono e ansiedade, podendo atuar como ferramenta não medicamentosa (LIU et al., 2021).

2.10.2 Atividade Física e Qualidade de Vida

Segundo a Organização Mundial da Saúde, qualidade de vida é conceituada como a percepção do indivíduo sobre sua posição na vida, no contexto cultural e sistemas de valores em que vive e em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações (WHO, 1998). Fatores psicológicos, sociais e físicos podem interferir no conceito de qualidade de vida, podendo estes serem influenciados por diferentes comportamentos, dentre eles a atividade física.

Com relação a atividade física e qualidade de vida, um estudo transversal com estudantes universitários encontrou uma importante associação entre a prática de atividades físicas mais frequentes e intensas com melhores escores de qualidade de vida nos domínios físico e psicológico (NETTO et al., 2012). Esses resultados vão ao encontro do estudo de Silva e colaboradores (2010) que também verificaram que quanto maior foi o nível de atividade física dos estudantes e funcionários universitários, maiores eram seus escores de qualidade de vida nos domínios físico, psicológico e cognitivo. Macedo e colaboradores (2003) encontraram também que a prática regular de musculação em estudantes universitários foi associada à maiores escores de qualidade de vida, principalmente em mulheres, quando comparados à sujeitos pouco ativos (grupo controle).

Referente a prática esportiva, em uma pesquisa com crianças do ensino fundamental, a filiação a um clube esportivo, frequência de participação moderada a alta e práticas esportivas ao ar livre foram associadas a melhor qualidade de vida entre estudantes (MOEIJES et al., 2019). Esses efeitos foram mais significativos no domínio social, podendo estar relacionados a experiências sociais positivas, maior sentimento de inclusão e apoio social oportunizados pela prática esportiva. Além disso, a prática insuficiente de atividade física da infância para a adolescência vem sendo associada à prejuízos na qualidade de vida, especificamente nos domínios relacionados à saúde

Em relação aos exercícios respiratórios diafragmáticos e qualidade de vida, a literatura apresentou-se bastante escassa, sendo mais comuns pesquisas com exercícios respiratórios em populações não saudáveis. Na revisão sistemática conduzida por Prem, Sahoo e Adhikari (2013) foram verificados os efeitos de exercícios respiratórios diafragmáticos na melhoria da qualidade de vida em pacientes asmáticos. Apenas três estudos foram incluídos na revisão, todos realizados em adultos. Os achados da revisão apontam para a melhoria da qualidade de vida tanto em curto quanto a longo prazo, após a aplicação dos exercícios de respiração diafragmática nos sujeitos estudados. Essa melhoria pôde ser verificada pela redução da hiperventilação e frequência respiratória dos sujeitos dos estudos incluídos.

2.10.3 Atividade Física e Autoconceito

O autoconceito é caracterizado pela percepção que a pessoa possui de si própria, advindo de processos cognitivos, caracterizado por um sistema dinâmico e complexo de percepções, crenças e atitudes sobre si, sendo passível de influências internas e externas (D’AFFONSECA, 2005).

Nesse sentido, Fernández-Bustos e colaboradores (2019) pesquisaram a relação entre a atividade física e o autoconceito em adolescentes, verificando que a atividade física pode promover um bem estar psicológico e um autoconceito positivo por meio de melhorias nas percepções físicas e na imagem corporal. Essa relação parece estar bem estabelecida na literatura, onde a atividade física e diferentes domínios do autoconceito, como competência percebida, aptidão física percebida, autoconceito físico geral e aparência física permaneceram significativamente associados em revisão sistemática e meta-análise prévia (BABIC et al., 2014).

Dentro dessa perspectiva, a influência da atividade física no autoconceito físico e nas percepções de autoconceito geral vêm sendo documentadas na literatura (ÁLVAREZ RIVERA et al., 2015), demonstrando a importância dessa variável psicológica no comportamento humano, inclusive no processo de adoção de um estilo de vida ativo ou sedentário. Conforme estudo de Álvarez Rivera e colaboradores (2015), estudantes universitários que indicaram praticar alguma atividade física obtiveram maiores escores de autoconceito físico e autoconceito geral, demonstrando que a prática de atividade física não está

relacionada somente à aspectos vinculados ao físico, conforme resultados do estudo de Fernández-Bustos e colaboradores (2019), mas também à satisfação com a vida e consigo mesmo (autoconceito geral), o que demonstra um benefício mais amplo da adoção de um estilo de vida ativo.

O estudo de Álvarez Rivera e colaboradores (2015) também apresentou resultados importantes quando considerada a regularidade da prática de atividades físicas. Estudantes que relataram praticar regularmente atividades físicas relataram também melhores escores de autoconceito físico (em todas suas dimensões) e melhor autoconceito geral. A influência da atividade física parece não depender somente dos benefícios fisiológicos dessa variável no autoconceito, mas também da dimensão social que pode estar presente em sua prática (TAMAYO et al., 2001).

Levando em conta que o autoconceito pode ser desenvolvido em ambiente escolar, sendo resultante das interações pessoais e ambientais, Gasparotto e colaboradores (2020) verificaram a relação entre a participação em práticas esportivas, outras práticas corporais e nível de atividade física no autoconceito de 330 estudantes do ensino médio, brasileiros. Todas as variáveis apresentaram associação com melhores escores de autoconceito. Outros estudos também verificaram uma associação positiva entre a prática de atividades físicas em adultos e o autoconceito (TAMAYO et al., 2001), revelando o quanto a inserção em diferentes práticas corporais pode exercer um efeito positivo nessa variável.

2.11 Intervenções de base escolar com atividade física para a melhoria dos sintomas depressivos

As intervenções de base escolar são importantes ferramentas de ação no desenvolvimento de melhorias voltadas tanto à saúde física quanto mental. Intervenções escolares estão acessíveis a maioria dos adolescentes, sendo que intervenções com atividades físicas também possuem baixa estigma (FAIGENBAUM; RIAL REBULLIDO; ZAICHKOWSKY, 2022; PARKER et al., 2019), o que pode facilitar a adesão dos adolescentes aos programas. Além disso, estudos de intervenção em saúde mental poderiam reduzir sintomas depressivos durante o período escolar e os efeitos da depressão em jovens no

transcorrer da vida adulta (COPELAND et al., 2013), já que muitas vezes a depressão surge, pela primeira vez, na juventude (WERNER-SEIDLER et al., 2017).

Intervenções de base escolar que visam a melhoria dos sintomas depressivos através da atividade física são escassas. Alguns estudos transversais foram encontrados (BOONE; LEADBEATER, 2006; MURPHY et al., 2021), apresentando resultados da associação dessas variáveis, não sendo possível verificar o efeito da atividade física nos sintomas depressivos devido ao tipo de delineamento utilizado. Uma revisão sistemática recente (WERNER-SEIDLER et al., 2017) verificou a eficácia dos programas de base escolar voltados à prevenção da depressão, encontrando um pequeno tamanho de efeito geral. Esses programas, em sua grande maioria, foram compostos por terapia cognitivo comportamental (TCC), sendo o restante voltados para *mindfulness* e psicoeducação.

Dentro dos poucos estudos voltados a intervenções com atividade física, uma revisão sistemática e meta-análise verificou o efeito de diferentes tipos de atividades físicas na melhoria dos sintomas depressivos em estudantes universitários (GUO et al., 2020). Os sujeitos possuíam depressão leve a moderada. Todas as atividades verificadas na revisão (taichi, ioga, voleibol, dança, corrida, badminton e basquetebol) foram mais eficientes do que os cuidados habituais dos sujeitos. Os autores citam que as atividades que estiveram maior associação com a redução dos sintomas depressivos foram o tai chi e a ioga. A atividade física menos eficaz foi o badminton, sendo que os autores justificam esse resultado por ser uma modalidade individual e de reduzida interação social.

Em outra revisão sistemática e meta-análise que buscou investigar os efeitos de intervenções escolares com atividade física na saúde mental de crianças e adolescentes, Andermo e colaboradores (2020) trouxeram importantes contribuições. Intervenções escolares com atividades tais como danças, saltos, exercícios aeróbios, de resistência muscular, ioga, técnicas de relaxamento, treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) e orientações para pais e crianças sobre a importância da manutenção de um estilo de vida ativo foram algumas das atividades que fizeram parte das intervenções incluídas na revisão. Foram encontrados efeitos positivos significativos na melhoria da

resiliência, bem-estar e saúde mental positiva, sendo que os efeitos das intervenções foram mais significativos em jovens do que em crianças.

É de amplo conhecimento que a fase da adolescência é marcada por um aumento das responsabilidades e incertezas em relação ao futuro. Porém, dentro desse contexto, é importante destacar o quanto intervenções que auxiliam os alunos a serem mais resilientes e que trazem melhorias ao bem-estar desses jovens podem ser relevantes, sendo que o aumento das responsabilidades escolares pode ser um dos gatilhos para a piora da saúde mental.

Sendo assim, a implementação de uma intervenção de base escolar pode servir preventivamente para duas situações: a primeira, de forma a prevenir o aparecimento dos sintomas depressivos em adolescentes; e a segunda, como forma de não deixar esses sintomas agravarem. O contexto escolar é ideal para que esses sintomas não sejam enraizados, tornando o curso da doença mais grave, com menores chances de reversão do quadro (WERNER-SEIDLER et al., 2017).

Dessa forma, uma intervenção de base escolar precoce pode auxiliar de forma efetiva jovens estudantes. Contraditoriamente, não foram encontrados estudos de intervenção com diferentes atividades físicas, dentro das aulas de Educação Física, no Brasil, com o foco na melhoria dos sintomas depressivos. O preenchimento dessa lacuna na literatura pode auxiliar muitos jovens que estão expostos aos sintomas iniciais da doença a reverterem o curso da mesma, melhorando a saúde mental e, conseqüentemente, a qualidade de vida desses estudantes.

3 Materiais e Métodos

3.1 Delineamento e Contexto do Estudo

Os procedimentos metodológicos deste projeto estão em consonância com a proposta da Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trials (SPIRIT), publicados previamente (CHAN et al., 2013). Este é um projeto guarda-chuva, onde a temática central será avaliar os efeitos de diferentes protocolos de exercícios e atividades realizadas durante as aulas de Educação Física, na melhoria dos sintomas de ansiedade e depressão de adolescentes no ensino médio.

O presente estudo será realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSUL), mais precisamente nos Campi Bagé e Pelotas. A escolha das instituições foi realizada por conveniência pelo fato de ser o local de atuação profissional dos pesquisadores responsáveis por este projeto.

A instituição escolhida possui tradição no ensino de qualidade dentro do Estado, sendo constituída por 14 Campi distribuídos em diferentes regiões do Rio Grande do Sul. O IFSUL Campus Pelotas tem 78 anos e possui em torno de 6000 alunos matriculados dentro dos mais diferentes níveis de ensino: médio/técnico, graduação e pós-graduação. O ensino integrado (médio/técnico) conta atualmente com 7 cursos: Comunicação Visual, Design de Interiores, Edificações, Eletrônica, Eletrotécnica, Eletromecânica e Química.

O IFSUL Campus Bagé foi fundado em Outubro de 2010, possuindo 11 anos. Atualmente, o campus Bagé possui aproximadamente 600 alunos distribuídos em diferentes níveis de ensino: médio/técnico, tecnólogo e superior. O ensino integrado conta atualmente com dois cursos: Agropecuária e Informática.

Sendo assim, este estudo de intervenção, com delineamento experimental, do tipo Ensaio Clínico Randomizado (ECR), será conduzido com alunos do ensino médio integrado do IFSUL, durante as aulas de Educação Física, nos Campi Bagé e Pelotas.

Os alunos matriculados no ensino médio integrado de ambos os Campi serão randomizados em 4 grupos, sendo um grupo comparador (GC) e três grupos de intervenções (GI), que serão organizados por diferentes tipos de

exercícios a fim de verificar o efeito das mesmas na melhoria dos sintomas depressivos dos adolescentes.

As intervenções serão compostas pelo GI-1: exercícios respiratórios diafragmáticos, GI-2: exercícios cardiorrespiratórios e de força e GI-3: atividades esportivas cooperativas. As intervenções terão a duração de 12 semanas em ambos os Campi, porém, no Campus Bagé terá a frequência de duas vezes por semana (totalizando, ao final, 24 aulas) e, no Campus Pelotas, três vezes por semana (totalizando, ao final, 36 aulas). Essa distinção no volume das intervenções deve-se às diferenças de cargas horárias da disciplina nos diferentes Campi e servirá para compararmos se um volume maior de aulas nas intervenções promoverá benefícios adicionais na melhoria dos sintomas depressivos dos adolescentes.

Sendo assim, as avaliações serão organizadas em: momento zero (linha de base): avaliação dos dados pré intervenção em ambos os Campi; e avaliações pós-intervenção (13^a semana), que serão conduzidas em ambos os Campi (Bagé e Pelotas), com a finalidade de verificar os efeitos das intervenções nos sintomas depressivos e em diferentes indicadores de saúde, dentro das diferentes frequências de exposição apresentadas (2 vezes por semana no Campus Bagé e 3 vezes por semana no Campus Pelotas).

3.2 População alvo

A população alvo será composta por estudantes do ensino médio integrado dos Institutos Federais do Rio Grande do Sul.

3.3 Amostra

A amostra do estudo será composta por estudantes do ensino médio integrado do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSUL) Campi Pelotas e Bagé.

3.4 Cálculo Amostral

O cálculo do tamanho da amostra foi baseado no tamanho de efeito do desfecho principal deste projeto, nomeadamente os sintomas depressivos, também apresentado no estudo de Brown e colaboradores (2013). O artigo citado apresenta uma revisão sistemática e meta-análise que avaliou o efeito de diferentes intervenções com atividades físicas nos sintomas depressivos de crianças e adolescentes.

Para o cálculo amostral foi utilizado o tamanho de efeito 0,14 (classificado como pequeno), baseado em estudos com população de escolares adolescentes e que foram avaliados múltiplos desfechos (BROWN et al., 2013), como a proposta deste projeto. O cálculo foi realizado pelo Software G3 Power utilizando como parâmetros, além do tamanho de efeito já informado: a) ANOVA de duas vias para dados repetidos com interação grupo*momento como teste estatístico; c) significância estatística (alfa) de 0,05; d) poder (beta) de 0,95 (95%); e) quatro grupos e duas medidas; f) correlação mínima entre as medidas repetidas de 0,5; e, g) correção de esfericidade igual a 1,0.

Para estes parâmetros, a amostra final do estudo deveria ser composta por 224 estudantes. Porém, considerando possíveis perdas ou recusas durante o estudo, além da importância da composição de cada um dos grupos intervenção e do grupo comparador dentro dos 4 anos que compõem o ensino médio do IFSul, 320 alunos serão incluídos na amostra. Os sujeitos serão divididos nos quatro grupos do estudo (GI-1 exercícios respiratórios diafragmáticos; GI-2 exercícios cardiorrespiratórios e de força; GI-3 atividades esportivas cooperativas e grupo comparador).

3.5 Critérios de Inclusão

Participarão do estudo adolescentes que estejam regularmente matriculados no ensino médio integrado das instituições de ensino IFSUL Campus Pelotas e Bagé e que possuam a disciplina de educação física em seu currículo.

3.6 Critérios de Exclusão

Serão excluídos do estudo alunos com idade superior a 20 anos ou que apresentem limitações físicas ou de saúde que impeçam a realização de atividades físicas, além daqueles que apresentem limitações cognitivas que impossibilitem a compreensão ou preenchimento dos instrumentos que serão utilizados no estudo.

3.7 Amostragem

Inicialmente, será realizado contato com a Diretoria de ambas as instituições de ensino selecionadas. O contato será realizado via aplicativo de mensagens instantâneas (whatsApp). Posteriormente, haverá uma formalização

da solicitação de participação das escolas no estudo via e-mail, para o agendamento de uma reunião. Nesta reunião, será apresentada a proposta do estudo, assim como a solicitação da realização do mesmo nas dependências das escolas e a assinatura do termo de cooperação/anuência entre as instituições (conforme item anexo).

Após a autorização das diretorias, os professores de Educação Física responsáveis pelas turmas do ensino médio serão contatados a fim de verificar a possibilidade de os mesmos cederem suas turmas para a realização do estudo. Em seguida, serão verificados o interesse e as possibilidades de cada professor em participar de uma formação para a aplicação das intervenções.

Aqueles professores que aceitarem ceder suas turmas, mas não apresentarem interesse em executar a aplicação da intervenção serão substituídos por aplicadores externos, que serão professores formados em educação física e que participarão da formação para aplicarem a intervenção. Para aqueles professores que cederem as turmas e aceitarem serem os aplicadores das intervenções, será oferecida uma formação de caráter obrigatório.

A partir disso, as turmas disponíveis serão listadas e randomizadas dentro dos grupos intervenção (exercícios respiratórios diafragmáticos, exercícios cardiorrespiratórios e de força, e atividades esportivas cooperativas) e grupo comparador.

3.8 Alocação aleatória dos grupos

Considerando que as grades curriculares dos Campus Bagé e Pelotas diferem em termos de organização, podendo ser semestrais ou anuais, as turmas que comporão a amostra serão agrupadas por blocos ou cluster (1º ano englobará os primeiros e segundos semestres; 2º ano será composto pelas turmas dos terceiros e quartos semestres; 3º ano englobará as turmas dos quintos e sextos semestres e 4º ano será composto pelas turmas de sétimos e oitavos semestres).

O Campus Bagé contém em seu ensino médio integrado 12 turmas distribuídas em seus dois cursos disponíveis na modalidade ensino médio integrado. Em relação ao Campus Pelotas, o mesmo contém aproximadamente 72 turmas distribuídas entre os sete cursos que compõem o ensino médio

integrado. Considerando que ambos os Campi integrarão a amostra deste projeto, um total de 84 turmas poderá compor o sorteio para a amostra do estudo, conforme detalha o quadro 1.

Quadro 01. Distribuição do número total de turmas dos Campi Bagé e Pelotas, considerando os 4 blocos que compõem o ensino médio integrado, que contém a disciplina de Educação Física em sua grade curricular.

Cursos/turmas	Bloco 1 1º ano/1º e 2º semestres	Bloco 2 2º ano/3º e 4º semestres	Bloco 3 3º ano/5º e 6º semestres	Bloco 4 4º ano/7º e 8ºsemestres	Total
Agropecuária	1	1	1	1	4
Informática	2	2	2	2	8
Comunicação Visual	2	2	2	2	8
Design de Interiores	2	2	2	2	8
Edificações	2	2	2	2	8
Eletromecânica	2	2	2	2	8
Eletrônica	4	4	4	4	16
Eletrotécnica	4	4	4	4	16
Química	2	2	2	2	8
Total	21	21	21	21	84

Dentro de cada bloco (1, 2, 3 e 4), as turmas serão randomizadas em relação a composição do grupo comparador e também em relação aos diferentes protocolos de intervenção (GI-1, GI-2, GI-3). Essa forma de randomização garantirá que as turmas, dentro de cada bloco, sejam mais equilibradas quanto à idade e maturação, facilitando também a comparação entre GC e GI dentro de cada bloco ou ano escolar.

A randomização será feita através das seguintes codificações: GC e GI-1 terão a codificação “0”; GI-2 e GI-3 terão a codificação “1”. O GC será o grupo comparador; GI-1 será o grupo intervenção que realizará exercícios respiratórios diafragmáticos; GI-2 será o grupo intervenção que realizará exercícios cardiorrespiratórios e de força; GI-3 será o grupo intervenção que realizará as atividades esportivas cooperativas.

Após essa codificação inicial, será sorteado um dos dois Campus (Pelotas ou Bagé), sendo o Campus Bagé “A” e o Campus Pelotas o “B”. O Primeiro Campus sorteado terá em seu bloco 1 a randomização do GC e GI-1. Automaticamente o campus não sorteado integrará o bloco 1 com o GI-2 e GI-3.

Para que haja um equilíbrio na distribuição das turmas em ambos os Campus, automaticamente o Campus que não foi sorteado inicialmente iniciará o Bloco 2 com o GC e GI-1, intercalando de forma a espelhar as turmas, sucessivamente, até o final da composição do bloco 4.

A randomização será realizada com o auxílio do programa Excel. De acordo com o cálculo amostral, 16 turmas comporão a amostra final (8 turmas do Campus Bagé e 8 turmas do Campus Pelotas). Cada bloco terá 4 turmas, duas de cada Campus, compondo o GC e os três grupos em intervenção, garantindo o equilíbrio entre os grupos e turmas de cada Campus (2 turmas do Campus Pelotas e 2 turmas do Campus Bagé).

Cada um dos blocos será composto por aproximadamente 80 alunos (20 em cada grupo ou turma), estimativa realizada utilizando-se os dados disponíveis no Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), local onde ficam armazenados os diários de classe das turmas de ambas as instituições (Quadro 2).

Quadro 2. Composição final da amostra conforme o semestre ou ano cursado no IFSul.

	1º ano (1º ou 2º semestres)	2º ano (3º ou 4º semestres)	3º ano (5º ou 6º semestres)	4º ano (7º ou 8º semestres)
Grupos	Número de alunos por turma (estimativa)			
Intervenção 1	20	20	20	20
Intervenção 2	20	20	20	20
Intervenção 3	20	20	20	20
Comparador	20	20	20	20
Total de alunos por ano	80	80	80	80
Amostra (n) total	320			

3.9 Variáveis do Estudo

3.9.1 Desfecho Primário

A tabela 1 apresenta o desfecho primário do projeto, assim como a operacionalização da variável.

Tabela 1. Variável que compõe o desfecho primário do estudo e sua operacionalização.

Variável do Estudo		
Variável Desfecho	Tipo de Variável	Operacionalização
Sintomas Depressivos	Numérica Discreta Categórica Nominal	PHQ-9: escore de 0 a 27 pontos Sem sintomas ou sintomas Leves: 0 a 9 pontos Sintomas moderados ou agravados: 10 ou mais pontos

3.9.2 Desfechos Secundários

Na tabela 2 estão apresentados os desfechos secundários incluídos no projeto, assim a operacionalização de cada uma das variáveis.

Tabela 2. Variáveis que compõem os desfechos secundários do estudo e suas operacionalizações.

Variáveis do Estudo		
Variáveis Desfecho	Tipo de Variável	Operacionalização
Autoconceito	Numérica Discreta	AF5: escores entre 24-120 pontos
Indicadores de Sono	Numérica Discreta	PSQI: escores entre 0-21 pontos
Qualidade de Vida	Numérica Discreta	WHOQOL: 26-130 pontos
Nível de Atividade Física	Numérica Discreta Categórica Nominal	AF em minutos, por semana. Ativos (≥ 300 min. por semana de AF); Inativos (< 300 min. por semana de AF)
Aptidão Física Autorrelatada	Numérica Discreta	Escore de 5 a 25 pontos
Falhas Cognitivas	Numérica Discreta	QFC: escores de 0 a 100 pontos
Tempo de Tela	Numérica Contínua	Tempo de tela ≥ 2 h diárias Tempo de tela < 2 h diárias
Índice de Massa Corporal (IMC)	Numérica Contínua Categórica Ordinal	Baixo Peso, Eutrofia, Sobrepeso, Obesidade I, Obesidade II, Obesidade III ou mórbida

3.9.3 Variável Exposição

Tabela 3. Variáveis exposição do estudo e suas operacionalizações.

Variáveis do Estudo		
Variável Exposição	Tipo de Variável	Operacionalização
Grupos Intervenção (GI)	Categórica Nominal	GI 1- Exercícios respiratórios diafragmáticos
		GI 2- Exercícios cardiorrespiratórios e de força
		GI 3- Atividades Esportivas Cooperativas
Grupo Comparador (GC)	Categórica Nominal	GC - Aulas de EF sem modificações em relação ao planejamento das instituições.

3.9.4 Variáveis de caracterização da amostra

As variáveis de caracterização da amostra são apresentadas a seguir: a) Variáveis sociodemográficas: sexo (feminino/masculino); idade (em anos completos); situação conjugal: (solteiro/morando com companheiro ou casado); cor da pele (branca/preta/parda/outra); série; curso no qual está matriculado na instituição (IF Bagé: agropecuária/informática; IF Pelotas: design de interiores/comunicação visual/eletromecânica/eletrotécnica/eletrônica/edificações/química); renda mensal familiar; b) Variáveis clínicas: Histórico de depressão na família (pai/mãe); utilização de medicação antidepressiva (sim/não/se sim, qual?). As variáveis clínicas, para além da caracterização da amostra, serão utilizadas como variáveis de controle, afim de eliminar possíveis fatores de confusão durante a realização das análises estatísticas.

3.10 Variáveis e Instrumentos utilizados

3.10.1 Avaliações Antropométricas

Para a avaliação antropométrica, serão aferidas a altura (cm) e a massa corporal (kg). Todas as medidas seguirão procedimentos padronizados (GAYA et al., 2021). A estatura será verificada através de uma fita métrica acoplada à parede, e a massa corporal será verificada através de uma balança digital, calibrada em quilogramas. Após a aferição dessas medidas, será calculado o Índice de Massa Corporal (IMC) dos alunos, que será classificado conforme pontos de corte específicos para sexo e idade (COLE; LOBSTEIN, 2012).

3.10.2 Avaliação das capacidades físicas

3.10.2.1 Avaliação da Força

A força muscular máxima será mensurada através da força de preensão manual por um dinamômetro hidráulico, modelo JAMAR, instrumento amplamente utilizado. Para a avaliação, o sujeito deve estar sentado confortavelmente, com as costas e braços apoiados na cadeira, estando o pulso em posição neutra. A aferição deve iniciar pelo braço direito, de forma a intercalar com o braço esquerdo a cada nova tentativa. Um total de três avaliações serão

realizadas em cada um dos braços. O indivíduo deverá ser encorajado a apertar o aparelho o mais forte possível por um tempo longo, até que a agulha do aparelho pare de subir, conforme procedimentos padronizados (ROBERTS et al., 2011). A melhor das 6 aferições será utilizada para fins de análise estatística.

A potência de membros inferiores será avaliada através do teste de salto horizontal. Nessa avaliação, uma trena é estendida no chão, perpendicular a linha de partida. O aluno coloca-se atrás da linha de partida com os joelhos semiflexionados, pés paralelos e ligeiramente afastados. Ao sinal, ele deverá saltar horizontalmente com os dois pés juntos e aterrissar da mesma forma, sendo realizadas duas tentativas. O melhor dos resultados será apontado, em centímetros, a partir da distância da linha de partida até a primeira marca deixada pelo calcanhar do avaliado (GAYA et al., 2021).

A força de resistência será mensurada pelo teste de resistência abdominal de 1 minuto, onde o aluno deve permanecer em decúbito dorsal, deitado em um colchonete, com os joelhos flexionados a 45° e os braços cruzados no tórax. O avaliador, com as mãos, segura os tornozelos do aluno, que ao sinal, deverá fazer a flexão do tronco até que encoste seus cotovelos nas coxas, retornando, após, para a posição inicial. O resultado do teste é expresso pelo número de movimentos completos realizados em 1 minuto (GAYA et al., 2021).

3.10.2.2 Avaliação Cardiorrespiratória

A aptidão cardiorrespiratória será avaliada através do teste de vai e vem de 20m, desenvolvido por Léger e Lambert (1982). Anteriormente à aplicação do teste, será realizada uma familiarização do mesmo com os alunos afim de que os estudantes conheçam o funcionamento do protocolo. O teste será realizado através da corrida, e servirá para estimar o consumo máximo de oxigênio (VO₂ max) de forma indireta. Através de duas linhas demarcadas a 20m de distância uma da outra, o aluno deverá correr no ritmo imposto pelo “bip” de uma gravação, sendo que cada vez que soar o sinal, o aluno deverá estar tocando a linha, pelo menos, com um dos pés. O teste termina quando o avaliado não consegue mais acompanhar o ritmo da gravação ou quando não atingir a linha a tempo por duas vezes consecutivas. O resultado apontado será o último estágio completo do teste que o aluno completou, que indicará a velocidade máxima alcançada pelo avaliado.

3.10.3 Sintomas Depressivos

Para a avaliação dos sintomas depressivos será utilizado o *Patient Health Questionnaire (PHQ-9)*, instrumento composto por 9 perguntas que avalia a presença de sintomas depressivos nas duas últimas semanas, conforme o Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais (DSM-IV). O instrumento contém perguntas sobre humor deprimido, anedonia, problemas com sono, cansaço ou falta de energia, mudanças no apetite ou peso, sentimentos de culpa ou de inutilidade, problemas de concentração, lentidão ou inquietação e ideação suicida, e foi validado para a população brasileira (SANTOS et al., 2013). As perguntas podem ser respondidas numa escala tipo *Likert*, que varia de 0 a 3 pontos, onde pontuação igual ou superior a 10 pode indicar a presença de depressão.

3.10.4 Autoconceito

O autoconceito é a avaliação do conjunto de percepções multidimensionais parciais que a pessoa tem de si própria. Essa avaliação positiva implica um melhor funcionamento social, pessoal e profissional, facilitando relações interpessoais e aumentando o bem-estar (SARRIERA et al., 2015). A mensuração dessa variável será obtida através da Escala Multidimensional de Autoconceito (AF-5), construída por García e Musitu (2014), adaptada e validada para adolescentes brasileiros por Sarriera e colaboradores (2015). O instrumento adaptado é composto por 24 itens subdivididos em 4 dimensões: *autoconceito acadêmico*, que é a percepção que o aluno possui acerca de seu desempenho escolar (itens 1 a 7); *autoconceito familiar*, que diz respeito a percepção que o adolescente possui acerca de seu papel nas relações familiares (itens 8 a 13); *autoconceito físico*, considerado a percepção que o estudante possui acerca de sua aparência física (itens 14 a 18); e, por último, o *autoconceito social*, que é a percepção que o aluno tem acerca de suas relações sociais (itens 19 a 24). As respostas para cada item são expressas através de uma escala tipo *Likert*, de 5 pontos: nunca, às vezes, de vez em quando, ocasionalmente e sempre. O resultado será verificado através do somatório de cada um dos itens respondidos, sendo que quanto maior o escore total, maior será a avaliação do autoconceito. A análise de confiabilidade do instrumento (coeficiente de consistência interna alfa de Cronbach) foi de: dimensão

acadêmica (0,86), dimensão familiar (0,76), dimensão física (0,76) e dimensão social (0,66).

3.10.5 Indicadores de sono

Para avaliar os indicadores de sono, será utilizada a escala *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), instrumento validado para a população brasileira (BERTOLAZI, 2008), que avalia a qualidade do sono no último mês, trazendo também informações quantitativas. O índice de consistência interna do instrumento (alfa de Cronbach) é de 0.82.

O instrumento consiste de 19 questões autoaplicáveis, agrupadas em 7 componentes: qualidade subjetiva do sono, latência do sono, duração do sono, eficiência habitual do sono, transtornos do sono, utilização de medicamentos para dormir e disfunção diurna. Os pesos dos itens variam de 0 a 3, onde é feito um escore global que varia de 0 a 21 pontos e quanto maior for a pontuação, pior será a qualidade do sono. Escores entre 0 e 4 indicam boa qualidade do sono; entre 5 e 10 indicam má qualidade de sono; maiores que 10 indicam distúrbios de sono.

3.10.6 Autopercepção de Aptidão Física

Para avaliar a autopercepção de aptidão física, será utilizado o instrumento *International Fitness Scale* (IFIS), instrumento que avalia o autorrelato da aptidão física geral e de seus componentes (aptidão cardiorrespiratória, força muscular, flexibilidade e velocidade/agilidade). O instrumento contém 5 perguntas, e suas respostas variam numa escala *Likert* de 1 a 5 pontos (muito ruim, ruim, médio, bom e muito bom). A escala é validada para a população adolescente (ORTEGA et al., 2011), sendo posteriormente traduzida e adaptada para a população brasileira (PEREIRA et al., 2019). Quanto maior a pontuação obtida no instrumento, maior a percepção de aptidão física. O instrumento apresenta um coeficiente de validade de conteúdo (CVC) total de 0,94. O grau de clareza e compreensão varia de 4,5 a 5,0. O alfa de Cronbach total é de 0,88, apresentando uma consistência interna elevada (PEREIRA et al., 2019).

3.10.7 Qualidade de Vida

Para a avaliação da qualidade de vida, será utilizado o instrumento *World Health Organization Quality of Life* (WHOQOL) versão abreviada, proposto pela Organização Mundial da Saúde e validado na língua portuguesa por Fleck e colaboradores (2000). Composto por 26 questões, os primeiros dois itens referem-se à qualidade de vida geral e satisfação com a saúde, sendo as outras 24 questões distribuídas em quatro domínios: físico, psicológico, social e ambiental. As respostas seguem uma escala de pontuação de 1 a 5 (Escala de Likert). As pontuações na escala variam da seguinte forma: 1 = muito ruim, 2 = ruim, 3 = nem ruim, nem boa, 4 = boa e 5 = muito boa. Dessa forma, pontuações maiores indicam melhor qualidade de vida.

Em relação aos pontos de corte, o instrumento avalia as pontuações dentro de cada segmento. Para isso soma-se a pontuação das questões e divide-se por sete (domínio físico), por seis (domínio psicológico), por três (domínio social) e por 8 (domínio meio ambiente). Dessa forma a classificação em cada domínio é definida como: necessidade de melhora (1 até 2,9), regular (3 até 3,9), boa (4 até 4,9) e muito boa (5). As pontuações e classificações das questões um e dois percorrem a mesma proposta, porém cada uma de forma separada.

3.10.8 Falhas Cognitivas

O Questionário de Falhas Cognitivas (QFC) é um instrumento validado e destinado a representar erros cognitivos na vida diária (BROADBENT et al., 1982). A versão em português foi traduzida e validada por De Paula et al. (2018) apresentando alta consistência interna (0,90) e estabilidade temporal (0,81). O questionário consiste de 25 questões que refletem diferentes aspectos do funcionamento cognitivo, incluindo atenção, percepção, memória, impulsividade e linguagem. Cada questão é respondida em uma escala *Likert* de frequência, de 5 pontos, variando de nunca (0 ponto) a quase sempre (4 pontos). O resultado é verificado através do somatório de cada um dos itens respondidos variando de 0 a 100 pontos. Pontuações elevadas indicam maiores erros comportamentais causados por distorções cognitivas. O instrumento apresenta um valor de alfa de cronbach de 0,85 (BROADBENT et al., 1982).

3.10.9 Nível de atividade Física

Para mensurar o nível de atividade física, será utilizado o *Internacional Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) versão curta, instrumento validado para a população brasileira (MATSUDO et al., 2001). O IPAQ avalia a frequência (dias da semana) e a duração (em minutos) das atividades físicas com mais de 10 minutos consecutivos dentro dos seguintes domínios: trabalho, lazer, deslocamento e atividades domésticas, dentro de uma semana habitual.

Os resultados serão obtidos através do somatório dos dias da semana e minutos de atividades físicas relatado pelo indivíduo. Para a categorização dos sujeitos em ativos ou não ativos, será utilizado o critério adotado pela Organização Mundial da Saúde: adolescentes ativos serão aqueles que praticam ao menos 300 minutos de atividades físicas por semana e adolescentes inativos serão aqueles que praticam menos de 300 minutos por semana de atividades físicas.

3.10.10 Tempo de tela

Essa variável será contabilizada através do “tempo de tela sedentário” durante o lazer. Será questionado o tempo de horas por dia em que a pessoa utiliza a televisão, computador, tablet, celular e videogame, diante de uma postura que implique em baixo gasto de energia, como a posição sentada ou deitada (TRIACA; FRIO; ANICETO FRANÇA, 2019). As perguntas serão realizadas de forma separada para cada aparelho. São elas: quantas horas por dia você permanece em frente à televisão, na posição sentada ou deitada? Quantas horas por dia você permanece em frente ao computador, na posição sentada ou deitada? Quantas horas por dia você permanece em frente ao tablet, na posição sentada ou deitada? Quantas horas por dia você permanece em frente ao celular, na posição sentada ou deitada? Quantas horas por dia você permanece em frente ao videogame, na posição sentada ou deitada? As questões serão respondidas referentes a um dia típico de semana (segunda a sexta-feira) e final de semana (sábado ou domingo). Para efeito de cálculo, será utilizado a média ponderada do tempo sedentário de tela considerando cinco dias da semana e dois dias do final de semana. Tempos de tela iguais ou superiores a 2 horas por dia serão considerados como “tempo de tela elevado”.

4 Logística da Intervenção

As intervenções ocorrerão dentro das escolas selecionadas (IFSUL-Campi Pelotas e Bagé), sendo realizadas durante as aulas de Educação Física, com a duração de 12 semanas. Durante as atividades, serão preservados os conteúdos presentes nas ementas das disciplinas de ambas as instituições.

A intervenção com exercícios respiratórios diafragmáticos ocorrerá nos últimos 10 a 15 minutos de aula; a intervenção com exercícios cardiorrespiratórios e de força ocorrerá nos primeiros 15 minutos de aula e a intervenção com atividades esportivas cooperativas terá a duração de 20 minutos, compondo a parte principal da aula. Todas as intervenções foram planejadas dentro de um tempo possível de serem encaixadas juntamente com o conteúdo a ser desenvolvido dentro de uma aula tradicional de educação física (no caso dos exercícios respiratórios diafragmáticos e exercícios cardiorrespiratórios e de força). As atividades esportivas cooperativas serão facilmente adaptadas ao conteúdo esportivo das aulas de educação física, caso haja interesse de replicação das atividades propostas neste projeto.

Quanto às intervenções, as mesmas serão realizadas pelos professores aplicadores da intervenção, que serão os professores titulares das turmas ou aplicadores externos, mediante realização de uma formação prévia, ministrada pelos pesquisadores responsáveis por este projeto. As aulas das três intervenções também serão planejadas pelos pesquisadores autores deste projeto.

Para uma melhor organização das etapas das coletas de dados, cada Campus terá ao menos um docente responsável pelas seguintes etapas do estudo: aplicação dos instrumentos para a coleta de dados, avaliações antropométricas e aplicação dos diferentes protocolos de intervenção. É importante ressaltar que nas etapas de aplicação dos instrumentos e avaliações antropométricas, serão utilizados avaliadores externos que não saberão em qual grupo de intervenção ou grupo comparador a turma foi alocada, com a finalidade de manter o processo de cegamento durante a coleta de dados.

O primeiro contato com as turmas será agendado previamente, não sendo utilizado o momento da aula de Educação Física. Após a aceitação dos alunos e entrega dos termos de assentimento de menor e TCLE assinados, em um segundo momento previamente acertado, os alunos farão as avaliações

antropométricas e preencherão os dados que comporão a linha de base do estudo.

No primeiro encontro com as turmas, os objetivos do estudo serão explicados e será entregue o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) para participação no estudo, que deverá ser previamente assinado pelos pais e/ou responsáveis, que poderão formalizar ou não a autorização da participação de seus filhos na pesquisa.

Para os alunos nos quais os pais e/ou responsáveis permitirem sua participação no estudo, em um segundo momento será entregue o termo de assentimento livre e esclarecido (TALE), a fim dos mesmos firmarem ou não sua vontade em participar voluntariamente do estudo.

Os alunos que não tiverem interesse em participar do estudo ou àqueles que os pais ou responsáveis não autorizarem sua participação deverão fazer as aulas de educação física normalmente, sem a necessidade da realização de qualquer avaliação ou preenchimento dos instrumentos.

Como explicado anteriormente, a intervenção do estudo terá a duração de doze semanas em ambos os Campi (Bagé e Pelotas). No Campus Bagé, será realizada na frequência de duas vezes por semana, enquanto no Campus Pelotas, terá a frequência de três vezes por semana.

4.1 Grupo Comparador

As turmas randomizadas que compuserem o grupo comparador seguirão o fluxo normal das aulas de educação física, seguindo os procedimentos padronizados das instituições de ensino, ementa e planejamentos. É importante salientar que as intervenções realizadas pelos grupos experimentais serão disponibilizadas posteriormente para as turmas que compuserem o grupo comparador, a fim de que todos os alunos possam usufruir dos benefícios experimentados pelos grupos das intervenções.

4.2 Intervenções do estudo

4.2.1 Intervenção com Exercícios Respiratórios Diafragmáticos

A intervenção com exercícios respiratórios diafragmáticos ocorrerá nos últimos 10 a 15 minutos da aula de Educação Física. As atividades propostas

foram pautadas nos seguintes estudos: Busch e colaboradores (2012); Chen e colaboradores (2017); Hamasaki, 2020; Hopper e colaboradores (2019); Ma e colaboradores (2017), sendo adaptadas e realizadas considerando a respiração diafragmática ou abdominal, também chamada de respiração baixa. Esse tipo de respiração possui como característica ser lenta e profunda, buscando a expansão dos pulmões através do trabalho abdominal e não somente da caixa torácica (SUNDRAM; DAHLUI; CHINNA, 2014). Essa respiração é caracterizada por reduzir o ciclo ou taxa respiratória, onde é possível utilizar a contagem de segundos de uma forma progressiva na inalação do ar pelo nariz (enquanto ocorre a expansão do abdômen), na sustentação ou pausa (caracterizada pela fase de bloqueio da respiração), e por fim na expiração (quando o ar é expirado pelas narinas). A criação de um padrão de inalação e exalação torna-se importante à medida que possui relação direta com a redução das atividades do sistema nervoso simpático e ativação do sistema nervoso parassimpático, influenciando também nas atividades motoras, na massa cerebral, na qualidade do sono e na atenuação de agentes estressantes (BORDONI et al., 2018; SUNDRAM; DAHLUI; CHINNA, 2014).

A cada início de sessão os alunos serão convidados a se posicionarem sentados no chão, sobre um colchonete, ou em uma cadeira, de forma relaxada e confortável, porém com a coluna ereta para que não exerça nenhuma sobrecarga sobre o diafragma. Será opcional a manutenção dos olhos abertos ou fechados. Assim, será solicitado aos discentes que posicionem uma das mãos sobre o peito e a outra, sobre a região do umbigo. Isso será importante para perceber uma mínima ou inexistente movimentação do tórax e completa movimentação da região abdominal, que deverá se expandir na inalação e voltar ao estado normal na expiração. Além disso essa estratégia permitirá uma melhor percepção do ritmo lento e completo de um ciclo respiratório.

A proposta inicial é de que a primeira semana seja adaptativa, ou seja, de aprendizado para a execução dos exercícios de forma livre, onde os alunos poderão experimentar as atividades e sanar eventuais dúvidas, bem como entender o processo de um ciclo respiratório. É importante salientar que cada ciclo contém as fases de inspiração, breve pausa e tempo de expiração, contado em segundos. A progressão dos exercícios respiratórios se dará pelo aumento

dos segundos em cada uma das fases do ciclo completo (inspiração, pausa e expiração).

Na primeira semana, os exercícios de adaptação terão como foco a aprendizagem e o controle da respiração, que deverá ocorrer através de 12 ciclos respiratórios por minuto, sendo 2 segundos para a fase de inalação, 1 segundo para a pausa e 2 segundos para a fase de expiração (2:1:2), sendo o ciclo completo composto por 5 segundos. Na segunda e terceira semanas, o objetivo dos exercícios será reduzir para 10 ciclos respiratórios completos de 6 segundos a cada minuto, sendo dois segundos para cada fase do ciclo respiratório (2:2:2). Na última semana da intervenção, cada ciclo respiratório completo deverá durar 16 segundos, sendo composto por 4 segundos de inspiração, 4 segundos de pausa e 8 segundos de expiração (4:4:8). Dessa forma, objetiva-se a redução do número de ciclos respiratórios à medida que ocorra o controle da respiração. Com a finalidade de facilitar a organização dos exercícios, bem como o controle de execução por parte dos discentes, o docente responsável pela intervenção fará a contagem dos segundos durante os ciclos, a cada minuto. O quadro 03 discrimina a periodização da intervenção que utilizará os exercícios respiratórios.

Quadro 03. Periodização da intervenção com exercícios respiratórios diafragmáticos.

Semanas da intervenção/ composição das aulas	Nº de ciclos respiratórios por minuto	Composição em segundos da inspiração, pausa e expiração	Total de segundos do ciclo
Semana 1	Aulas para aprendizado da técnica. Após, aprox. 12 ciclos	Respiração livre. Após, buscar um ciclo de 2:1:2	Livre e 5"
Semanas 2-3	Aprox. 10 ciclos	2:2:2	6"
Semanas 4-5	Aprox. 8 ciclos	2:2:3	7"
Semanas 6-7	Aprox. 7 ciclos	2:2:4	8"
Semanas 8-9	Aprox. 6 ciclos	3:2:6	11"
Semanas 10-11	Aprox. 5 ciclos	3:3:6	12"
Semana 12	Aprox. 4 ciclos	4:4:8	16"

4.2.2 Intervenção com Exercícios Cardiorrespiratórios e de força

A intervenção com exercícios físicos ocorrerá sempre nos primeiros minutos de aula e terá a duração de 10-15 minutos. As atividades foram elaboradas a partir das orientações de Kraemer e Ratamess (2004), que apresentam importantes conceitos de progressão considerando as diretrizes do Colégio Americano de Medicina Esportiva (ACSM). Serão elaborados exercícios

cardiorrespiratórios e de força, priorizando grandes grupos musculares, adaptados aos materiais e equipamentos escolares disponíveis, conforme os seguintes pontos destacados pelos autores:

1. Exercícios com contrações dinâmicas (concêntrica e excêntrica), utilizando-se das ações musculares isométricas como papel secundário;
2. Primeiramente trabalhar os exercícios de grandes grupos musculares, para após, trabalhar os pequenos grupos;
3. Primeiramente exercícios multiarticulares para depois trabalhar exercícios monoarticulares;
4. Durante uma aula, a execução se dará dos exercícios mais complexos para os exercícios menos complexos;
5. Serão realizados exercícios de forma a intercalar membros superiores e membros inferiores ou musculatura agonista com a musculatura antagonista.

Os exercícios elaborados serão prioritariamente calistênicos, para facilitar uma possível replicação dentro do ambiente escolar. Será elaborado um circuito com 4 estações, onde uma estação oferecerá um estímulo predominantemente cardiorrespiratório, contendo exercícios de estímulo global como polichinelos, corrida estacionária e pular corda. As outras três estações oferecerão estímulo predominantemente de força, trabalhando exercícios de resistência muscular localizada, como agachamentos, abdominais e flexões.

O tempo de execução dos exercícios em cada uma das estações será de 1'. Durante as duas primeiras semanas, os alunos realizarão duas voltas no circuito, com intervalo de 15 segundos entre uma estação e outra e intervalo de 1 minuto entre uma volta e outra. Essas duas primeiras semanas serão voltadas para adaptação e aprendizagem técnica dos exercícios a serem realizados. Da terceira à sexta semana, será adicionada uma volta ao circuito, totalizando três voltas, mantendo-se os intervalos supracitados. Da semana 7 à semana 12, serão realizadas progressões reduzindo para 30 segundos o tempo de intervalo entre uma volta e outra no circuito, conforme exposto na tabela 4.

Tabela 4. Periodização da intervenção com exercícios físicos.

Semanas da Intervenção/ Composição das aulas	Número de exercícios	Tempo em cada estação	Número de voltas	Intervalo entre as estações	Intervalo entre as voltas	Percepção de esforço (escala de BORG)
--	----------------------	-----------------------	------------------	-----------------------------	---------------------------	---------------------------------------

Semanas 1-2	4	1'	2	15''	1'	6/7
Semanas 3-6	4	1'	3	15''	1'	6/8
Semanas 7-12	4	1'	3	15''	30''	6/8

Para fins de progressão, foram adotados os seguintes critérios: aumento do número de voltas no circuito ou redução do tempo de intervalo entre as voltas, de forma a nunca aumentar o volume e a intensidade do exercício ao mesmo tempo (KRAEMER; RATAMESS, 2004). Também, como forma de ajuste na intensidade dos exercícios físicos para que a manutenção do esforço fique dentro da escala de esforço subjetivo proposta, serão utilizados critérios como aumentar ou reduzir a velocidade de execução dos exercícios cardiorrespiratórios ou redução/aumento da velocidade de execução dos exercícios de força. Além disso, os exercícios poderão ser realizados obedecendo uma escala de aumento em sua complexidade de execução, como, por exemplo, a utilização de agachamentos, agachamentos com saltitos e, posteriormente, agachamentos com saltos.

No entanto, os alunos que por algum motivo não sentirem-se aptos a avançar para um estágio maior de complexidade na execução poderão permanecer realizando os exercícios da semana anterior, porém, sempre buscando atingir a percepção de esforço planejada no estudo. A tabela 5 apresenta a progressão dos exercícios propostos conforme escala de complexidade.

Para fins de controle da intensidade do exercício físico será utilizada a escala adaptada de percepção subjetiva de esforço de BORG (FOSTER, 1998), onde os valores variam de 1 a 10, sendo o um equivalente a atividade de esforço “muito leve” e dez, equivalente a “atividade de esforço máximo”.

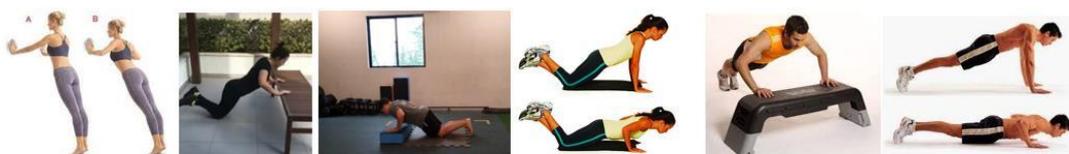
Tabela 5. Exercícios propostos e possíveis escalas de progressão no nível de complexidade.

Semanas Intervenção	Exercícios de resistência muscular e força			Exercícios Calistênicos globais
	<i>Exercícios de Membros Inferiores</i>	<i>Exercícios de Membros Superiores</i>	<i>Exercícios de Tronco</i>	
1-2	Agachamento	Flexões na parede	Abdominal supra	Polichinelos

3-4	Afundo unilateral (Alternando as pernas)	Flexões com joelhos no chão e mãos no banco/cadeira	Abdominal supra (pernas elevadas)	Pular corda (um pé de cada vez ou os dois pés juntos)
5-6	Walk Lunge	Flexões com joelhos no chão e mãos no step	Abdominal Oblíquo (Bicicleta)	Corrida estacionária
7-8	Cadeira isométrica (parede em 90°)	Flexões com joelhos no chão e mãos no chão	Prancha Abdominal	Subir e descer degrau (ou banco)
9-10	Agachamento com saltos	Flexões sem apoio dos joelhos e mãos no step	Abdominal Remador	Burpee adaptado
11-12	Afundo com saltitos	Flexões com mãos e pés no chão (normal)	Escalador	Burpee

Figura 2 - Execução dos exercícios cardiorrespiratórios e de força propostos de acordo com a escala de complexidade.

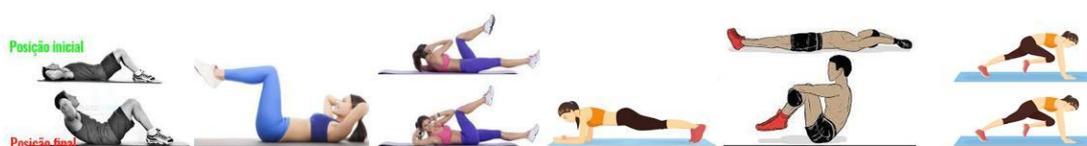
Exercícios de Membros Superiores



Exercícios de Membros Inferiores



Exercícios de Tronco



Exercícios Calistênicos Globais



Fonte: Compilado de imagens da autora, retirado do site de busca de imagens Google.

4.2.3 Intervenção com Atividades Esportivas Cooperativas

A intervenção com atividades esportivas cooperativas terá como sustentação teórica o modelo pedagógico para ensino dos esportes denominado “*Cooperative Learning*” ou “Aprendizagem Cooperativa”. Esse modelo

pedagógico possui algumas características predominantes, como a aprendizagem dos alunos ocorrer com e através de outros alunos, por meio de uma abordagem que facilita e aprimora a interdependência positiva, onde professores e alunos atuam como co-aprendizes. Dessa forma, esse modelo de ensino engloba dois pontos chave da aprendizagem cooperativa: promover a interação entre alunos e a interação entre alunos e professores (FERNÁNDEZ-RIO; MÉNDEZ-GIMÉNEZ, 2016).

Ainda, no planejamento das aulas da intervenção com atividades esportivas, serão considerados os cinco pontos descritos por Johnson e Johnson (1994) como fundamentais para que a aprendizagem seja considerada cooperativa. São eles: *interação face a face, interdependência positiva, responsabilidade individual, processamento de grupo e habilidades sociais*.

As aulas de educação física que integrarão a intervenção de atividades esportivas cooperativas serão balizadas no modelo de aprendizagem cooperativa e elaboradas através dos pontos anteriormente descritos, conforme aplicação descrita na tabela 6. A intervenção terá a duração de 20 minutos, sendo realizada durante a parte principal da aula.

Tabela 6. Pontos-chave do *Cooperative Learning* na elaboração das atividades esportivas cooperativas.

Pontos-chave da aprendizagem cooperativa	Aplicação dos pontos-chave na elaboração das atividades propostas
1. Interação face a face	Alunos em contato direto um com o outro durante a realização das tarefas.
2. Interdependência positiva	A tarefa não está completa até que todos os membros do grupo a completem. A partir daí, poderão finalizar a tarefa.
3. Responsabilidade individual	Os alunos realizarão também o papel de professor ou a co-avaliação da tarefa.
4. Processamento de grupo	Os alunos compartilham ideias, discutem informações fornecidas pelos professores, constroem estratégias.
5. Habilidades sociais	Apoio e motivação entre os alunos, revezamento de funções dentro do grupo, compartilhamento de espaços, materiais.

Autor: tabela adaptada de Fernández-Rio e Colaboradores (2015).

Na parte principal, serão realizadas atividades estruturadas na aprendizagem cooperativa, já utilizadas em estudo prévio (FERNANDEZ-RIO et al., 2015), adaptadas ao conteúdo dos esportes que estiverem previamente planejados pelo projeto pedagógico das instituições.

As atividades serão planejadas em grupos com diferentes composições de alunos, variando de pequenos (duplas e trios) a grandes grupos (a turma inteira dividida em dois grupos ou a turma inteira junta). Serão planejadas atividades que priorizem a reflexão, pensamento e compartilhamento de ideias entre os alunos, mediante a proposição de desafios dentro do esporte (por exemplo, sair de determinado tipo de marcação dentro de um jogo); jogos cooperativos, com o princípio de que os alunos cooperem entre si para resolver um desafio proposto (ex. qual equipe consegue permanecer mais tempo dominando a bola de vôlei sem que a mesma caia no chão?); princípios de pontuação coletiva, onde a turma, como um todo, é desafiada a realizar tarefas dentro de determinado tempo ou até atingir determinado objetivo (ex. fazer 10 cestas de três pontos no basquete em 1 minuto); trabalhos em duplas, onde um aluno atua como professor e o outro executa o gesto esportivo, trocando de função após determinado tempo; utilização de equipes de aprendizagem para a execução ou elaboração de uma atividade ou tarefa (ex. quartetos, onde um aluno é o professor, um aluno o executor da tarefa, um aluno o observador e o outro, é o aluno responsável pelos recursos materiais, trocando as funções de tempo em tempo), conforme quadro de exemplificação das atividades a seguir (quadro 4).

Quadro 4. Exemplificação das atividades esportivas cooperativas de acordo com os pontos chave do *Cooperative Learning*.

Semanas intervenção	Pontos chave da aprendizagem cooperativa	Esporte trabalhado	Breve descrição da proposta de atividade	Formação dos alunos
1 Semana	1, 2 e 3.	Futsal	Executar trocas de passes no futsal até a linha dos 9m do handebol e, nesse ponto, finalizar com um chute utilizando a parte interna do pé visando atingir um cone, que estará na linha de fundo da quadra de futsal. Os alunos terão um determinado período de tempo para	Duplas.

			<p>executar o maior número de finalizações acertando o objeto. Posteriormente haverá variações da atividade como realizar a mesma atividade, porém utilizando outra região do pé para a finalização.</p>	
2	Semana	5. 2, 3, 4,	<p>Basquete</p> <p>A turma será dividida em dois grandes grupos. Cada grupo terá a sua disposição bolas de basquete. A turma terá dois minutos para armar uma estratégia para que possa realizar o maior número de cestas de 2 pontos em 1 minuto. Posteriormente haverá variações da atividade como realizar a mesma proposta, porém somente com cestas de 3 pontos.</p>	Dois grandes grupos.
3	Semana	2, 3, 5.	<p>Handebol</p> <p>Executar o maior número de passes no handebol, de qualquer natureza, em um determinado período de tempo. Posteriormente haverá variações da atividade como o desafio de dobrar o número de passes.</p>	Quartetos.

4	Semana 1, 3, 5.	Futsal	Os alunos estarão dispostos em duplas, na quadra de futsal. Eles deverão trocar passes entre si, devendo estar dentro das distâncias demarcadas pelos cones que estarão espalhados pela quadra (distância aproximada de 4-5 metros). Ao efetuar o passe, não poderão acertar os cones nem permanecer no mesmo lugar, trocando de cones a cada passe realizado. A bola não poderá sair da quadra de futsal.	Duplas.
5	Semana e 5 2, 3, 4	Vôlei	Acertar o maior número de saques no vôlei em um determinado alvo e em um determinado período de tempo. Posteriormente haverá variações da atividade como o aumento da distância entre o aluno e o objeto.	Dois grandes grupos.
6	Semana 1, 3, 5.	Frescobol	Executar o maior número de trocas de bola no frescobol em um determinado período. Posteriormente haverá variações da atividade como o aumento da distância entre os alunos e o	Duplas.

			desafio de elevar o número de troca de passes.		
7	Semana 4, 5.	1, 2, 3, 4, 5.	Atletismo	Corrida em grupo, com todos unidos pelas mãos, buscar o objetivo de contornar um objeto abaixo do tempo estipulado. Posteriormente haverá variações da atividade como o desafio de atingir a mesma meta, porém abaixo da marca anterior e também a elevação no número de integrantes.	Quintetos/turma toda.
8	Semana 4.	2, 3 e 4.	Futsal	Executar o maior número de gols em uma mini trave de futsal, a uma determinada distância. Posteriormente haverá variações da atividade como atingir um maior número de gols utilizando o mesmo período de tempo estipulado anteriormente.	Trios.
9	Semana	3, 4, 5.	Handebol	Acertar um arco que estará fixo na trave de handebol o maior número de vezes, através de um arremesso. Posteriormente haverá variações da atividade como atingir uma maior marca quando comparado à	Dois grupos.

			variação anterior do exercício.		
10	Semana	5. 2, 4 e	Vôlei	A turma é dividida em dois grandes grupos. O objetivo da atividade é tentar fazer a bola permanecer em jogo, no ar, o maior tempo possível sem que caia no chão.	Dois grandes grupos.
11	Semana	4, 5. 1, 2, 3,	Ginástica Acrobática	Após determinado tempo para elaborar a atividade, os alunos deverão fazer uma pirâmide humana, de forma a todos participarem como "bases" ou "volantes" da pirâmide.	Quintetos.
12	Semana	1, 3, 5.	Futsal, Basquete ou Handebol	Os alunos fazem duplas e dão as mãos. Eles sairão conduzindo a bola da linha de fundo da quadra de voleibol. A bola pode ser de basquete, handebol ou futsal, sendo que eles devem conduzir até chegar do outro lado da quadra, sem perderem o controle das mesmas. Após chegarem, um deles deve fazer um passe e atingir o obstáculo (cone, gol de cones). Todos da turma, juntos, deverão bater uma meta "x" de acertos no alvo.	Duplas.

Legenda: * Pontos chave da aprendizagem cooperativa a serem desenvolvidos:

- 1- Interação face a face
- 2- Interdependência positiva
- 3- Responsabilidade individual
- 4- Processamento de grupo
- 5- Habilidades sociais

Nas atividades propostas, é importante salientar que a abordagem do professor deverá ser voltada ao diálogo e consenso, evitando-se abordagens tradicionais, onde o professor é o centro do processo de ensino-aprendizagem. Nessa abordagem, o aluno será a figura central do processo, criando, refletindo, compartilhando informações e interagindo com os colegas e professores.

Assim, essa intervenção objetivará avaliar o quanto o esporte, balizado no *Cooperative Learning* e trabalhado através das estruturas de aprendizagem cooperativas, atuará na melhoria da interação social dos alunos durante as aulas de educação física, através da melhoria das relações entre os estudantes, sentimento de pertencimento ao grupo, e melhorias na interação professor/aluno.

4.3 Logística de Formação dos Docentes e Avaliadores Externos

4.3.1 Formação dos Docentes ou Aplicadores Externos das Intervenções

A formação para os aplicadores externos ou professores das instituições de ensino escolhidas será conduzida pelos professores responsáveis por este projeto, e será realizada de forma híbrida, por meio de um encontro pela plataforma virtual (Google Meet) e outro encontro presencial. Todos os aplicadores externos das intervenções serão professores de educação física formados e aptos a trabalhar na escola (com licenciatura plena ou licenciatura e/ou formação pedagógica ou equivalente), assim como os professores titulares das turmas.

A formação terá duração de 6h e será dividida em dois sábados pela manhã (das 9h às 12h). Dessa forma, serão rerepresentados os objetivos do estudo e de cada uma das intervenções, assim como o planejamento geral (embasamento das intervenções) e de cada uma das aulas, de forma a proporcionar um momento de aprendizado e compreensão das intervenções, assim como retirar dúvidas sobre a aplicação das atividades.

A organização da formação dos professores ou aplicadores externos será realizada da seguinte forma:

1. Explicação geral sobre a proposta da intervenção e seus desfechos;
2. Apresentação de um cronograma com todas as aulas e atividades práticas que comporão as intervenções. Nesse momento, serão apresentadas as discriminações de todas as atividades, como volume, intensidade desejada, duração e momento em que deverá ser aplicada, dentro da aula de educação física.
3. Retirada de dúvidas e momento para debate sobre as atividades propostas.

4.3.2 Formação dos avaliadores externos

A formação para os professores que aplicarão os instrumentos e farão as avaliações físicas será conduzida em um único sábado pela manhã e terá a duração de 3h (9h às 12h). Todos os professores responsáveis por essas avaliações também serão professores já formados (licenciatura plena, licenciatura ou bacharelado em educação física).

Essa formação será conduzida via plataforma virtual (Google Meet). Durante a formação, será conduzido treinamento voltado para a familiarização dos professores com os instrumentos (questionários) e diretrizes padronizadas para condução das avaliações físicas (massa corporal e estatura). Após, será oferecido um momento para a retirada de dúvidas relacionadas à formação.

5 Estudo Piloto

O estudo piloto será realizado em duas turmas que não tenham sido contempladas na randomização, sendo escolhidas uma turma de cada um dos Campus (Pelotas e Bagé). O principal objetivo dessa etapa será simular a aplicação dos instrumentos por parte dos professores externos capacitados, analisando a reação dos indivíduos quanto a possíveis dificuldades nas respostas (clareza do instrumento) e ao tempo de duração da aplicação dos instrumentos. Além disto, após uma semana a dez dias, os questionários serão reaplicados nos estudantes das duas turmas para a testagem da reprodutibilidade. Essa etapa servirá de apoio para possíveis alterações na logística do estudo e nos instrumentos a serem utilizados.

6 Materiais Utilizados

Para a realização do projeto, serão utilizados os materiais básicos disponíveis em ambas as instituições, tais como bolas, cones, cordas, arcos, colchonetes. Serão utilizados materiais simples, para que as atividades possam ser replicáveis também em instituições de ensino com poucos recursos materiais disponíveis.

7 Controle de Qualidade

Para fins de controle de qualidade das intervenções, serão realizadas reuniões semanais com os aplicadores durante toda a fase de intervenção do estudo. As reuniões serão remotas, via plataforma digital (Google Meet), e ocorrerão aos sábados.

O objetivo das reuniões será verificar o processo de aplicação das atividades, dificuldades e dúvidas que possam surgir no decorrer da intervenção. Além disso, durante a realização da intervenção, os pesquisadores responsáveis pelo projeto sortearão 4 aulas de educação física de cada uma das turmas em intervenção, para que possam acompanhar a aplicação das atividades (sem interferências), fazendo apontamentos, sempre que necessário, de forma a tornar a aula o mais adequada possível à proposta deste projeto.

8 Processo de Cegamento do Estudo

Dada a natureza deste projeto, não será possível realizar o cegamento das amostras (turmas) participantes do estudo devido à clareza do processo de intervenção (exercícios respiratórios diafragmáticos, exercícios cardiorrespiratórios e de força e atividades esportivas cooperativas) nem mesmo dos professores ou aplicadores externos. No entanto, é importante ressaltar que haverá cegamento do processo dentro dos seguintes pontos:

- Aplicadores dos instrumentos (questionários) e professores avaliadores, que farão as avaliações antropométricas dos sujeitos;
- Tabulação e análise de dados;

9 Análise Estatística

Os dados serão duplamente digitados no software EpiData 3.1 e exportados e analisados utilizando o pacote estatístico SPSS 26. Inicialmente as variáveis numéricas serão analisadas em relação à normalidade de suas

distribuições utilizando o teste Shapiro-Wilk. A descrição das variáveis numéricas será realizada pela média (\bar{x}) e desvio-padrão (dp) ou mediana e diferenças interquartis. A descrição das variáveis categóricas será realizada pelas frequências absolutas (n) e relativas (%).

Para a comparação das variáveis de caracterização entre os grupos serão utilizadas ANOVA One-way e o teste Qui-quadrado para as variáveis numéricas e categóricas, respectivamente. As equações de estimativas generalizadas (Generalized Estimating Equations – GEE) e o teste post-hoc de Bonferroni serão utilizados para a comparação entre os momentos (pré e pós-intervenção) entre os grupos e para a identificação da interação grupo*momento.

Será verificada a amplitude dos tamanhos de efeito através do “d” de Cohen, obtendo-se a classificação: insignificante ou muito pequeno ($\leq 0,19$); pequeno (0,20 a 0,49); médio (0,50 a 0,79); grande (0,80 a 1,29); muito grande ($\geq 1,30$), conforme (ROSENTHAL, 1996).

As análises serão realizadas por intenção de tratar e por protocolo. Nas análises por intenção de tratar, todos os participantes serão incluídos. Nas análises por protocolo serão retirados os participantes que não apresentaram dados consistentes em pelo menos um dos momentos (pré e/ou pós-intervenção) e aqueles que não participarem de pelo menos 75% das aulas. O nível de significância adotado será de 5% para todas as análises estatísticas.

10 Aspectos Éticos

O projeto, assim que qualificado e realizados os ajustes necessários sugeridos pela banca no exame de qualificação, será submetido via Plataforma Brasil ao Comitê de Ética em Pesquisa para Seres Humanos da Escola Superior de Educação Física da Universidade Federal de Pelotas (ESEF/UFPel). Posteriormente, o estudo será registrado na plataforma de registro Clinical Trials.

Os princípios éticos para a realização de estudos envolvendo seres humanos serão respeitados. Os participantes e seus responsáveis serão devidamente informados sobre os objetivos e procedimentos do estudo através do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido do Menor (TALE) assinado por todos os alunos menores de idade e através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelos pais e/ou responsáveis pelos alunos. Os

dados coletados, obtidos neste estudo estarão sob absoluto sigilo absoluto e serão utilizados somente para fins de pesquisa.

Essa intervenção possui riscos mínimos, sendo esses os mesmos riscos físicos em relação a participação normal em uma aula de educação física. Primeiramente, as atividades só serão realizadas por alunos que não obtenham atestado médico indicando impossibilidades para prática de atividades físicas. Mesmo assim, qualquer intercorrência inesperada será atendida inicialmente pelo Professor responsável, já que o mesmo possui formação em primeiros socorros. Caso necessário, o aluno será encaminhado ao gabinete médico do IFSul, e, em caso de necessidade de um atendimento emergencial, será acionado o Sistema de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) pelo telefone 192.

Além disso, também devem ser considerados os riscos psicológicos em relação ao preenchimento dos instrumentos e avaliações físicas, como constrangimento, por exemplo. Nesse caso, a qualquer momento, o aluno que não se sentir à vontade e quiser encerrar sua participação no estudo poderá o fazer. Caso o aluno siga e entenda que necessita de auxílio psicológico, o mesmo será encaminhado ao setor de orientação educacional do IFSUL, para que sejam realizados os devidos encaminhamentos.

11 Divulgação dos Resultados

Os resultados deste projeto serão publicados sob forma de artigos, em periódicos de amplo acesso, a fim de contribuir e compartilhar o conhecimento científico. Ainda, como forma de retribuir o apoio das instituições e seus participantes, após a conclusão do estudo serão ofertadas as atividades realizadas nos grupos intervenção para toda comunidade escolar dos IFSUL Campus Pelotas e Bagé sob forma de projeto de ensino, como retribuição ao acolhimento da proposta do estudo. Por último, a fim de atingir não somente a comunidade científica, mas também a comunidade de uma forma geral, os resultados deste estudo serão amplamente divulgados sob forma de reportagem em jornais de amplo acesso à população pelotense e bajeense.

12 Orçamento

Quadro 5. Detalhamento do orçamento do projeto.

Materiais de apoio (materiais de escritório, impressões e vale transporte)	Valor (R\$) (unidade)	Quantidade necessária (unidades)	Total (R\$)
Lápis	1,02	15	15,30
Borracha	1,03	15	15,45
Apontador	2,10	15	31,50
Caneta esferográfica	1,12	15	16,80
Régua 30cm	1,06	15	15,90
Folhas A4	0,05	4800	240,00
Pasta plástica com elástico 35mm	3,80	15	57,00
Saco plástico A4 p/ questionários	0,25	320	80,00
Envelopes A4 p/ questionários	0,70	320	224,00
Grampeador para 25 folhas	25,40	2	50,80
Grampos de cobre	0,003	1000	3,00
Impressões de questionários	0,30	4800	1440,00
Vale transporte para professores e avaliadores externos	4,50	288	1296,00
Total de gastos com materiais	-----	-----	3485,75

14 Referências

(WHO), W. H. O. **WHOQOL User Manual**. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HIS-HSI-Rev.2012.03>>. Acesso em: 22 abr. 2022.

ALGHAMDI, S.; MANASSIS, K.; WILANSKY-TRAYNOR, P. Self-perceptions in relation to self-reported depressive symptoms in boys and girls. **Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry**, v. 20, n. 3, p. 203–207, 2011.

ÁLVAREZ RIVERA, L. et al. Diferencias del autoconcepto físico en practicantes y no practicantes de actividad física en estudiantes universitarios. **Cuadernos de Psicología del Deporte**, v. 15, n. 2, p. 27–34, 2015.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM-5, estatísticas e ciências humanas: inflexões sobre normalizações e normatizações**. Porto Alegre: Artmed, 2014. v. 11

AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION (APA). **Clinical Practice Guideline for the treatment of depression across three age cohorts**. Disponível em: <<https://www.apa.org/depression-guideline/guideline.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2022.

ANDERMO, S. 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, p. 1–27, 2020.

ANIBAL, C.; ROMANO, L. H. Relações entre atividade física e depressão: estudo de revisão. **Revista Saúde em Foco**, v. Edição 9, p. 190–199, 2017.

BABIC, M. J. et al. Physical Activity and Physical Self-Concept in Youth: Systematic Review and Meta-Analysis. **Sports Medicine**, v. 44, n. 11, p. 1589–1601, 2014.

BAHLS, S.-C. Aspectos clínicos da depressão em crianças e adolescentes. **Jornal de Pediatria**, v. 78, n. 5, p. 359–366, 2002.

BAILEY, A. P. et al. Treating depression with physical activity in adolescents and young adults: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. **Psychological Medicine**, v. 48, n. 7, p. 1068–1083, 2018.

BALDURSDOTTIR, B. et al. Impact of a physical activity intervention on adolescents' subjective sleep quality: a pilot study. **Global Health Promotion**, v. 24, n. 4, p. 14–22, 2017.

BENNIE, J. A. et al. Joint and dose-dependent associations between aerobic and muscle-strengthening activity with depression: A cross-sectional study of 1.48 million adults between 2011 and 2017. **Depression and Anxiety**, v. 37, n. 2, p. 166–178, 2020.

BERTOLAZI, A. N. **Tradução, adaptação cultural e validação de dois instrumentos de avaliação do sono: escala de sonolência de Epworth e Índice de qualidade de sono de Pittsburgh**. [s.l.] Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), 2008.

BOONE, E. M.; LEADBEATER, B. J. Game On: diminishing risks for depressive symptoms in early adolescence through positive involvement in team sports. **Journal of Research on Adolescence**, v. 16, n. 1, p. 79–90, 2006.

BORDONI, B. et al. The Influence of Breathing on the Central Nervous System. **Cureus**, v. 10, n. 6, p. 1–8, 2018.

BORES-GARCÍA, D. et al. Research on Cooperative Learning in Physical Education: Systematic Review of the Last Five Years. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 92, n. 1, p. 146–155, 2021.

BRAND, S. et al. High exercise levels are related to favorable sleep patterns and psychological functioning in adolescents: a comparison of athletes and controls. **Journal of Adolescent Health**, v. 46, n. 2, p. 133–141, 2010.

BROWN, H. E. et al. Physical activity interventions and depression in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. **Sports Medicine**, v. 43, n. 3, p. 195–206, 2013.

BUSCH, V. et al. The effect of deep and slow breathing on pain perception, autonomic activity, and mood processing-an experimental study. **Pain Medicine**, v. 13, n. 2, p. 215–228, 2012.

CAMPOS, R. O. Clínica: a palavra negada - sobre as práticas nos serviços substitutivos de Saúde Mental. **Saúde em Debate**, v. 25, n. 58, p. 98–111, 2001.

CARSKADON, M. A.; ACEBO, C. Regulation of sleepiness in adolescents: Update, insights, and speculation. **Sleep**, v. 25, n. 6, p. 606–614, 2002.

CHAN, A. et al. SPIRIT 2013 Statement: Defining standard protocol items for clinical trials. **Annals of Internal Medicine**, v. 158, n. 3, p. 200–207, 2013.

CHEKROUD, S. R. et al. Association between physical exercise and mental health in 1·2 million individuals in the USA between 2011 and 2015: a cross-sectional study. **The Lancet Psychiatry**, v. 5, n. 9, p. 739–746, 2018.

CHEN, Y. F. et al. The Effectiveness of Diaphragmatic Breathing Relaxation Training for Reducing Anxiety. **Perspectives in Psychiatric Care**, v. 53, n. 4, p. 329–336, 2017.

CHUNG, L. J. et al. Home-based deep breathing for depression in patients with coronary heart disease: A randomised controlled trial. **International Journal of Nursing Studies**, v. 47, n. 11, p. 1346–1353, 2010.

COLE, T. J.; LOBSTEIN, T. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. **Pediatric Obesity**, v. 7, n. 4, p. 284–294, 2012.

CONN, V. S. Depressive symptom outcomes of physical activity- Interventions : meta-analysis findings. **Annals of behavioral medicine : a publication of the Society of Behavioral Medicine**, v. 39, n. 2, p. 128–138, 2010.

COPELAND, W. E. et al. Diagnostic transitions from childhood to adolescence to early adulthood. **Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines**, v. 54, n. 7, p. 791–799, 2013.

CUNHA, G. et al. Autoconceito físico e sintomas depressivos em crianças com excesso de peso. **Psicologia, Saúde & Doenças**, v. 22, n. 1, p. 547–555, 2021.

D’AFFONSECA, S. M. **Prevenindo fracasso escolar : comparando o autoconceito e desempenho acadêmico de filhos de mães que trabalham fora e donas de casa**. [s.l.] Universidade Federal de São Carlos, 2005.

DAUWAN, M. et al. Physical exercise improves quality of life, depressive symptoms, and cognition across chronic brain disorders: a transdiagnostic systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Journal of Neurology**, v. 268, p. 1222–1246, 2021.

DE ARAÚJO VERAS, J. L. et al. Prevalence of Suicide Risk Among Adolescents With Depressive Symptoms. **Archives of Psychiatric Nursing**, v. 30, n. 1, p. 2–6, 2016.

DISHMAN, R. K. et al. Physical self-concept and self-esteem mediate cross-sectional relations of physical activity and sport participation with depression symptoms among adolescent girls. **Health Psychology**, v. 25, n. 3, p. 396–407, 2006.

DORÉ, I. et al. The longitudinal association between the context of physical activity and mental health in early adulthood. **Mental Health and Physical Activity**, v. 14, p. 121–130, 2018.

EIME, R. M. et al. A systematic review of the psychological and social benefits

of participation in sport for adults: Informing development of a conceptual model of health through sport. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 10, n. 98, p. 1–21, 2013.

EISCH, A. J.; PETRIK, D. Depression and hippocampal neurogenesis: A road to remission? **Science**, v. 338, n. 6103, p. 72–75, 2012.

FAIGENBAUM, A. D.; RIAL REBULLIDO, T.; ZAICHKOWSKY, L. Effective strategies for promoting mental health literacy in youth fitness programs. **American College of Sports Medicine's Health & Fitness Journal**, v. 22, n. 6, p. 1–8, 2022.

FEITOSA, F. B. A depressão pela perspectiva biopsicossocial e a função protetora das habilidades sociais. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 34, n. 2, p. 488–499, 2014.

FERNANDES, B. S. **Fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF) no transtorno bipolar : uma metanálise**. [s.l.] Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), 2009.

FERNÁNDEZ-BUSTOS, J. G. et al. Effect of physical activity on self-concept: Theoretical model on the mediation of body image and physical self-concept in adolescents. **Frontiers in Psychology**, v. 10, n. JULY, 2019.

FERNANDEZ-RIO, J. et al. Impact of a sustained Cooperative Learning intervention on student motivation. **Physical Education and Sport Pedagogy**, v. 22, n. 1, p. 89–105, 2015.

FERNÁNDEZ-RIO, J.; MÉNDEZ-GIMÉNEZ, A. El aprendizaje cooperativo: Modelo pedagógico para educación física. **Retos**, n. 29, p. 201–206, 2016.

FLECK, M. et al. Revisão das diretrizes da Associação Médica Brasileira para o tratamento da depressão. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 31, n. Supl I, p. 7–17, 2009.

FLECK, M. P. A. et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida “WHOQOL-bref”. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 2, p. 178–183, 2000.

FLECK, M. P. DE A. et al. Associação entre sintomas depressivos e funcionamento social em cuidados primários à saúde. **Revista de Saude Publica**, v. 36, n. 4, p. 431–438, 2002.

FOSTER, C. Monitoring training in athletes with reference to overtraining syndrome. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 30, n. 7, p. 1164–1168, 1998.

GARCÍA, F.; MUSITU, G. **AF-5: autoconcepto forma 5**. Disponível em: <https://web.teaediciones.com/ejemplos/af-5_manual_2014_extracto.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2022.

GASPAROTTO, G. et al. Autoconceito e autoeficácia associados à prática de atividades corporais entre estudantes. **Psicologia, Saúde & Doenças**, v. 21, n. 2, p. 343–354, 2020.

GAYA, A. R. et al. **Projeto Esporte Brasil: Manual de medidas, testes e avaliações**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), 2021.

GLADSTONE, T. R. G.; BEARDSLEE, W. R.; O'CONNOR, E. E. The Prevention of Adolescent Depression. **Psychiatric Clinics of North America**, v. 34, n. 1, p. 35–52, 2011.

GÓMEZ-BAYA, D. et al. Longitudinal association between sport participation and depressive symptoms after a two-year follow-up in mid-adolescence. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 20, p. 1–11, 2020.

GORDON, B. R. et al. Association of efficacy of resistance exercise training with depressive symptoms meta-analysis and meta-regression: Analysis of randomized clinical trials. **JAMA Psychiatry**, v. 75, n. 6, p. 566–576, 2018.

GUO, S. et al. Comparative efficacy of seven exercise interventions for symptoms of depression in college students: A network of meta-analysis. **Medicine (Baltimore)**, v. 99, n. 47, p. e23058, 2020.

HAMASAKI, H. Effects of diaphragmatic breathing on health : a narrative review. **Medicines**, v. 7, n. 65, p. 1–19, 2020.

HEINZE, K. et al. Neurobiological evidence of longer-term physical activity interventions on mental health outcomes and cognition in young people: A systematic review of randomised controlled trials. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, v. 120, p. 431–441, 2021.

HOPPER, S. I. et al. Effectiveness of diaphragmatic breathing for reducing physiological and psychological stress in adults: a quantitative systematic review. **JBI database of systematic reviews and implementation reports**, v. 17, n. 9, p. 1855–1876, 2019.

HUGHES, C. W. et al. Depressed Adolescents Treated with Exercise (DATE): A pilot randomized controlled trial to test feasibility and establish preliminary effect

sizes. **Mental Health and Physical Activity**, v. 6, n. 2, p. 119–131, 2013.

JEONG, Y. J. et al. Dance movement therapy improves emotional responses and modulates neurohormones in adolescents with mild depression. **International Journal of Neuroscience**, v. 115, n. 12, p. 1711–1720, 2005.

JOHNSON, R. T.; JOHNSON, D. W. Creativity and collaborative Learning. In: **An overview of Cooperative Learning**. Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing Co, 1994. p. 31–44.

JURUENA, M. F.; CLEARE, A. J.; PARIANTE, C. M. O eixo hipotálamo-pituitária-adrenal, a função dos receptores de glicocorticóides e sua importância na depressão. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 26, n. 3, p. 189–201, 2004.

KANDOLA, A. et al. Physical activity and depression: Towards understanding the antidepressant mechanisms of physical activity. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 107, p. 525–539, 2019.

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

KIANIAN, T. et al. The impact of aerobic and anaerobic exercises on the level of depression, anxiety, stress and happiness of non-athlete male. **Zahedan Journal Research of Medical Science**, v. 20, n. 1, p. e14349, 2018.

KIELING, C. et al. Child and adolescent mental health worldwide: evidence for action. **The Lancet**, v. 378, n. 9801, p. 1515–1525, 2011.

KORCZAK, D.; MADIGAN, S.; COLASANTO, M. Children's physical activity and depression: a meta-analysis. **Pediatrics**, v. 139, n. 4, 2017.

KRAEMER, W. J.; RATAMESS, N. A. Fundamentals of Resistance Training: Progression and Exercise Prescription. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 36, n. 4, p. 674–688, 2004.

LEDOCHOWSKI, L. et al. Physical activity as therapeutic intervention for depression. **Nervenarzt**, v. 88, n. 7, p. 765–778, 2017.

LIU, Y. et al. The effectiveness of diaphragmatic breathing relaxation training for improving sleep quality among nursing staff during the COVID-19 outbreak : a before and after study. **Sleep Medicine**, v. 78, p. 8–14, 2021.

LOPES, C. S. et al. Inequities in access to depression treatment: Results of the Brazilian National Health Survey - PNS. **International Journal for Equity in Health**, v. 15, n. 154, p. 1–8, 2016.

LOWEN, A. **A espiritualidade do corpo: bioenergética para a beleza e harmonia**. São Paulo: Pensamento, 2007.

LUIZ, A. M. A. G. **Efeitos de um programa de intervenção cognitivo-comportamental em um grupo para crianças obesas**. [s.l.] Universidade de São Paulo, 2010.

MA, X. et al. The Effect of Diaphragmatic Breathing on Attention, Negative Affect and Stress in Healthy Adults. **Frontiers in Psychology**, v. 8, n. 874, 2017.

MACEDO, C. DE S. G. et al. Benefícios do exercício físico para a qualidade de vida. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 8, n. 2, p. 19–27, 2003.

MALINAUSKIENE, V.; MALINAUSKAS, R. Predictors of adolescent depressive symptoms. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 9, 2021.

MARINHO, T. N.; DO NASCIMENTO, L. M.; NICOLETTI, C. D. Depressão entre universitários: revisão integrativa dos medicamentos antidepressivos mais utilizados entre os acadêmicos de universidades no Brasil. **Semioses**, v. 13, n. 4, p. 15–33, 2019.

MARQUES, R. F. R.; ALMEIDA, M. A. B. DE; GUTIERREZ, G. L. Esporte: um fenômeno heterogêneo: estudo sobre o esporte e suas manifestações na sociedade contemporânea. **Revista Movimento**, v. 13, n. 3, p. 225–242, 2008.

MARTINSEN, E. W. Physical activity and depression: clinical experience. **Acta Psychiatrica Scandinavica Suppl**, v. 377, p. 23–27, 1994.

MARTINSEN, E. W. Physical activity in the prevention and treatment of anxiety and depression. **Nordic Journal of Psychiatry**, v. 62, n. SUPPL. 47, p. 25–29, 2008.

MATIAS, T. S. et al. Relationship between types of physical activity and depression among 88,522 adults. **Journal of Affective Disorders**, v. 297, p. 415–420, 2022.

MATSUDO, S. et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estupo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 6, n. 2, p. 5–18, 2001.

MATTOS, A. S.; ANDRADE, A.; LUFT, C. A contribuição da atividade física no tratamento da depressão. **Lecturas: Educación Física y Deportes**, v. 10, n. 79, 2004.

MCKERCHER, C. et al. Physical activity patterns and risk of depression in young adulthood: a 20-year cohort study since childhood. **Social Psychiatry and**

Psychiatric Epidemiology, v. 49, n. 11, p. 1823–1834, 2014.

MEDEIROS, E. S. et al. Depressão em adolescentes: as faces do transtorno.

Revista Ensino Saúde e Biotecnologia da Amazônia, v. 2, n. 1, p. 71–76, 2020.

MENDELSON, T.; TANDON, S. D. Prevention of Depression in Childhood and Adolescence. **Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America**, v. 25, n. 2, p. 201–218, 2016.

MOEIJES, J. et al. Sports participation and health-related quality of life: a longitudinal observational study in children. **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 17, n. 64, p. 1–12, 2019.

MOJTABAI, R.; OLFSON, M.; HAN, B. National trends in the prevalence and treatment of depression in adolescents and young adults. **Pediatrics**, v. 138, n. 6, p. 1–10, 2016.

MURPHY, J. et al. Exploring the Association Between Sport Participation and Symptoms of Anxiety and Depression in a Sample of Canadian High School Students. **Journal of Clinical Sport Psychology**, v. 15, n. 3, p. 268–287, 2021.

NETTO, R. S. et al. Nível de atividade física e qualidade de vida de estudantes universitários da área de saúde. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde - USCS**, v. 10, n. 34, p. 47–55, 2012.

ORTEGA, F. B. et al. The International Fitness Scale (IFIS): Usefulness of self-reported fitness in youth. **International Journal of Epidemiology**, v. 40, n. 3, p. 701–711, 2011.

PAOLUCCI, E. M. et al. Exercise reduces depression and inflammation but intensity matters. **Biological Psychology**, v. 133, p. 79–84, 2018.

PARKER, A. G. et al. Improving Mood with Physical ACTivity (IMPACT) trial: A cluster randomised controlled trial to determine the effectiveness of a brief physical activity behaviour change intervention on depressive symptoms in young people, compared with psychoeducation, in. **BMJ Open**, v. 9, n. 10, p. 1–9, 2019.

PASCOE, M. et al. Physical activity and exercise in youth mental health promotion: A scoping review. **BMJ Open Sport and Exercise Medicine**, v. 6, p. 1–11, 2020.

PASCOE, M. C.; PARKER, A. G. Physical activity and exercise as a universal depression prevention in young people: A narrative review. **Early Intervention in Psychiatry**, v. 13, n. 4, p. 733–739, 2019.

PASINI, A. L. W. et al. Suicídio e depressão na adolescência: fatores de risco

e estratégia de prevenção. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 4, p. 1–28, 2020.

PEREIRA, D. A. et al. Adaptação transcultural: tradução e validação de conteúdo da versão brasileira do instrumento the international fitness scale. **Adolescência & Saúde**, v. 16, n. 3, p. 80–92, 2019.

PERITO, M. E. S.; FORTUNATO, J. J. Marcadores biológicos da depressão: Uma revisão sobre a expressão de fatores neurotróficos. **Revista Neurociências**, v. 20, n. 4, p. 597–603, 2012.

PHILIPPOT, A. et al. Impact of physical exercise on symptoms of depression and anxiety in pre-adolescents: A pilot randomized trial. **Frontiers in Psychology**, v. 10, n. 1820, p. 1–11, 2019.

PIÑEIRO-COSSIO, J. et al. Psychological wellbeing in physical education and school sports: A systematic review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 3, p. 1–16, 2021.

POIREL, E. Santé mentale au Québec Bienfaits psychologiques de l'activité physique pour la santé mentale optimale Bienfaits psychologiques de l'activité physique pour la santé mentale optimale. **Santé Mentale au Québec**, v. 42, n. 1, p. 147–164, 2017.

POLONIO, I. B. et al. Uso da psicoeducação e da respiração profunda para tratamento do tabagismo. **Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo**, v. 63, n. 3, p. 168–172, 2018.

PREM, V.; SAHOO, R. C.; ADHIKARI, P. Effect of diaphragmatic breathing exercise on quality of life in subjects with asthma: A systematic review. **Physiotherapy Theory and Practice**, v. 29, n. 4, p. 271–277, 2013.

RASHIDI, M. et al. The comparison of aerobic and anaerobic exercise effects on depression and anxiety in students. **Koomesh**, v. 19, n. 2, p. 333–340, 2017.

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

ROSA, C. C. **Efeito de dois tipos de atividade física por meio da prática esportiva nas qualidades de vida e sono de crianças e adolescentes: ensaio clínico randomizado**. [s.l.] Universidade Estadual Paulista, 2021.

ROSENTHAL, J. A. Qualitative descriptors of strength of association and effect

size. **Journal of Social Service Research**, v. 21, n. 4, p. 37–59, 1996.

ROTHON, C. et al. Physical activity and depressive symptoms in adolescents: A prospective study. **BMC Medicine**, v. 8, n. 32, p. 2–9, 2010.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. **American Psychologist**, v. 55, n. 1, p. 68–78, 2000.

SABISTON, C. M. et al. Linking depression symptom trajectories in adolescence to physical activity and team sports participation in young adults. **Preventive Medicine**, v. 56, n. 2, p. 95–98, 2013.

SABISTON, C. M. et al. Number of years of team and individual sport participation during adolescence and depressive symptoms in early adulthood. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 38, n. 1, p. 105–110, 2016.

SALUJA, G. et al. Prevalence of and risk factors for depressive symptoms among young adolescents. **Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine**, v. 158, p. 760–765, 2004.

SANTOS, I. S. et al. Sensibilidade e especificidade do Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) entre adultos da população geral. **Cadernos de Saude Publica**, v. 29, n. 8, p. 1533–1543, 2013.

SARRIERA, J. C. et al. Propriedades psicométricas da escala de Autoconceito Multidimensional em adolescentes brasileiros. **Avaliação Psicológica**, v. 14, n. 2, p. 281–290, 2015.

SBISSA, P. P. M. **Efeito da respiração controlada e da meditação mindfulness sobre a variabilidade da frequência cardíaca**. [s.l.] Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2014.

SCHNOHR, P. et al. Various Leisure-Time Physical Activities Associated With Widely Divergent Life Expectancies: The Copenhagen City Heart Study. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 93, n. 12, p. 1775–1785, 2018.

SCHUCH, F. B. et al. Exercise and severe major depression: Effect on symptom severity and quality of life at discharge in an inpatient cohort. **Journal of Psychiatric Research**, v. 61, p. 25–32, 2015.

SCHUCH, F. B. et al. Neurobiological effects of exercise on major depressive disorder: A systematic review. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 61, p. 1–11, 2016.

SCHUCH, F. 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, 2018.

SHAH, S. M. et al. Self-esteem and other risk factors for depressive symptoms among adolescents in United Arab Emirates. **PLoS ONE**, v. 15, n. 1, p. 1–16, 2020.

SILVA, K. S. et al. Implementation of the “Saúde na Boa” intervention : process evaluation and characteristics of participants and dropouts. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 16, n. Suppl 1, p. 1–12, 2014.

SILVA, R. S. et al. Atividade física e qualidade de vida. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 15, n. 1, p. 115–120, 2010.

SITOE, S. A. et al. Educação física e satisfação das necessidades psicológicas básicas em escolares de Maputo-Moçambique. **Pensar a Prática**, v. 22, p. 1–11, 2019.

STELLA, S. G. et al. Effects of type of physical exercise and leisure activities on the depression scores of obese brazilian adolescent girls. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 38, p. 1683–1689, 2005.

SUNDRAM, B. M.; DAHLUI, M.; CHINNA, K. Taking my breath away by keeping stress at bay - An employee assistance program in the automotive assembly plant. **Iran Journal of Public Health**, v. 43, n. 3, p. 263–272, 2014.

TAMAYO, A. et al. A influência da atividade física regular sobre o autoconceito. **Estudos de Psicologia**, v. 6, n. 2, p. 157–165, 2001.

TEYCHENNE, M. et al. Do we need physical activity guidelines for mental health: What does the evidence tell us? **Mental Health and Physical Activity**, v. 18, p. 1–5, 2020.

TRIACA, L. M.; FRIO, G. S.; ANICETO FRANÇA, M. T. A gender analysis of the impact of physical education on the mental health of brazilian schoolchildren. **SSM - Population Health**, v. 8, 2019.

TURCO, G. F. et al. Distúrbios do sono e qualidade de vida em crianças e adolescentes obesos: Revisão bibliográfica. **Neurobiologia**, v. 74, n. 2, p. 171–180, 2011.

VIEIRA, F. M. et al. O trabalho respiratório como ferramenta psicoterapêutica: uma revisão embasada na psicologia corporal. **Revista Latino-Americana de Psicologia Corporal**, n. 7, p. 83–107, 2018.

WERNER-SEIDLER, A. et al. School-based depression and anxiety prevention programs for young people: A systematic review and meta-analysis. **Clinical**

Psychology Review, v. 51, p. 30–47, 2017.

WIPFLI, B. et al. An examination of serotonin and psychological variables in the relationship between exercise and mental health. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 21, n. 3, p. 474–481, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Depression and other common mental disorders: global health estimates**. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254610/WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 6 jul. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Disponível em: <<https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/depression>>. Acesso em: 22 abr. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Adolescent mental health**. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health>>. Acesso em: 27 abr. 2022.

ZARRETT, N. et al. More than child's play: Variable-and pattern-centered approaches for examining effects of sports participation on youth development. **Developmental Psychology Journal**, v. 45, n. 2, p. 368–382, 2009.

ZHAO, J. L. et al. Exercise, brain plasticity, and depression. **CNS Neuroscience & Therapeutics**, v. 26, n. 9, p. 885–895, 2020.

Relatório do Trabalho de Campo

Introdução e contextualização

Este relatório de trabalho de campo descreve detalhadamente o passo a passo da execução do projeto de tese intitulado **“Efeitos da inserção de exercícios respiratórios diafragmáticos, cardiorrespiratórios e de força, e de atividades esportivas cooperativas durante as aulas de Educação Física nos sintomas de depressão em adolescentes”**. Esse projeto esteve vinculado ao Programa de Pós Graduação em Educação Física, da Escola Superior de Educação Física, da Universidade Federal de Pelotas (PPGEF/ESEF - UFPel) e pertenceu à área de concentração *Biodinâmica do Movimento Humano*, linha de pesquisa *Exercício físico para a promoção de saúde*. Este relatório foi escrito por ambos pesquisadores responsáveis pelo projeto “guarda-chuva”, que aborda a saúde mental de forma mais ampla (sintomas de ansiedade e sintomas depressivos), professores estes que foram responsáveis pela condução das intervenções no Campus Pelotas (Prof.^a Gicele Cunha) e no Campus Bagé (Prof. Tiago Hartwig).

O projeto teve como objetivo realizar uma intervenção de 12 semanas, utilizando parte das aulas da disciplina de Educação Física, no qual foram aplicados três diferentes tipos de protocolos, visando a atenuação dos sintomas depressivos em estudantes do ensino médio: exercícios respiratórios diafragmáticos; exercícios cardiorrespiratórios e de força; e atividades esportivas cooperativas. O estudo foi caracterizado como experimental, do tipo ensaio clínico randomizado (ECR), paralelo, com quatro braços, executado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul), nos Campi das cidades de Bagé e Pelotas.

Porém, anteriormente a realização de qualquer atividade atrelada ao trabalho de campo, o projeto foi submetido a defesa de qualificação na data de dez de junho de 2022 (10/06/2022), às 9h, diante de uma banca composta pelos seguintes docentes: *Professor Dr. Gabriel Gustavo Bergmann (Orientador)*, *Professora Dra. Cristine Lima Alberton (Programa de Pós Graduação em Educação Física/UFPel)* e *Professor Dr. Felipe Barreto Schuch (Programa de Pós Graduação em Ciências do Movimento e Reabilitação/UFSM)*, sendo a *Prof^a Dra. Stephanie Santana Pinto (Programa de Pós Graduação em Educação Física/UFPel) professora suplente*.

Diante disso, a seguir, será apresentado em tópicos um relato das principais atividades realizadas durante o trabalho de campo. São elas:

submissão e aprovação no comitê de ética em pesquisa, registro na plataforma *Clinical Trials*, pactuação com as instituições, pactuação com os docentes, execução do estudo piloto no Campus Bagé e formação para os aplicadores do questionário geral e testes físicos em ambos os Campi. Neste relatório constará também o detalhamento referente ao processo de amostragem e alocação dos grupos, treinamento dos professores para as intervenções, contato com as turmas e entrega dos termos de consentimento, coleta de dados pré intervenção, intervenção, controle de qualidade, coleta de dados pós intervenção e digitação dos dados.

Submissão do projeto ao Comitê de Ética

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em pesquisa da Escola Superior de Educação Física da Universidade Federal de Pelotas no início do mês de julho de dois mil e vinte e dois (07/2022), sendo posteriormente aprovado no dia vinte e dois de agosto de dois mil e vinte e dois (22/08/2022) sob o registro 5.594.529.

Submissão do projeto à plataforma *Clinical Trials*

O projeto foi submetido no dia vinte e três de agosto de dois mil e vinte e dois (23/08/2022) na plataforma *Clinical Trials*, um banco de registros de estudos clínicos. Posteriormente foi concedido o registro NCT05561192.

Pactuação com as instituições

Foi realizada no dia dezessete de outubro de dois mil e vinte e dois (17/10/2022) uma reunião com as direções gerais de cada campus, de forma remota, por meio de uma plataforma virtual (*Google Meet*). Nesse encontro foi explicado a proposta da pesquisa e foi repassado os termos de cooperação/anuência. Nesses documentos constavam a solicitação para a colaboração e aplicação do projeto, um cronograma com as ações, discriminação das variáveis, incluindo assim os tipos de intervenção, bem como os benefícios decorrentes do estudo. Os termos foram assinados pelas direções gerais de cada campus e repassado aos pesquisadores conforme constam nos anexos J e K.

Pactuação com os docentes

Após, o próximo passo foi a realização do contato com todos os professores de Educação Física do ensino médio integrado das duas escolas, a fim de verificar a possibilidade de liberação, participação de suas turmas e interesse em aplicar as intervenções do estudo. Para isso foi realizado no dia vinte e três de novembro de dois mil e vinte e dois (23/11/2022) uma reunião presencial no campus Pelotas e no dia trinta de novembro de dois mil e vinte e dois (30/11/2022) uma reunião virtual no Campus Bagé. Após a apresentação e o detalhamento do projeto, todos os professores, de ambos os campi, aceitaram ceder suas turmas para a aplicação das intervenções, no entanto, nem todos se prontificaram em realizar a aplicação dos protocolos. No Campus Pelotas, 5 professores de um total de 13 se mostraram interessados em passar pela formação e aplicar o protocolo de intervenção do estudo; no Campus Bagé, os 2 docentes responsáveis pelo componente curricular sinalizaram de forma positiva. Dos 7 docentes que se prontificaram a aplicar os protocolos de intervenção do estudo, todos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, conforme anexo H.

Estudo piloto no Campus Bagé

O treinamento para a execução do estudo piloto contou com a participação de uma das docentes da disciplina do Campus Bagé. Esse treinamento ocorreu no dia cinco de dezembro de dois mil e vinte e dois (05/12/2022). Para isso, foi apresentado o termo de consentimento livre e esclarecido que os integrantes da turma selecionada pudessem ler e preencher. Ainda, também foram discutidos e apresentados o questionário geral e os testes físicos, de forma minuciosa. Foi levado em consideração a forma como o instrumento deveria ser preenchido, seja a resposta objetiva ou discursiva, e também a codificação de cada questão. As questões foram passadas uma a uma. Também foi amplamente debatido e demonstrado a abordagem e os pontos técnicos de cada uma das avaliações físicas. O detalhamento do questionário geral e dos testes físicos será apresentado a seguir.

O piloto foi realizado no dia sete de dezembro de dois mil e vinte e dois (07/12/2022). A atividade foi executada com uma turma de formandos (turma do 8º semestre do curso técnico integrado em Informática), portanto não havia a

possibilidade de os mesmos serem sorteados futuramente para compor a amostra na fase de intervenção do estudo. A atividade ocorreu no turno da manhã, durante os períodos de aula da turma e contou com a participação de dezessete (17) estudantes. A sequência de aplicação do estudo piloto se deu da seguinte forma: entrega e assinatura dos termos de consentimento livre e esclarecido, questionário geral, aferição da massa corporal e estatura, teste de preensão manual, salto horizontal, resistência abdominal e por fim o teste de Léger. O tempo total de aplicação do estudo piloto foi de aproximadamente 3h30min (um turno).

Formação para os aplicadores do questionário geral e testes físicos

O treinamento para a aplicação do questionário geral e dos testes físicos ocorreu de forma presencial no dia quinze de março de dois mil e vinte e três (15/03/2023) no Campus Bagé e presencial/online no dia dois de fevereiro de dois mil e vinte e três (02/02/2023) no Campus Pelotas. A atividade teve uma duração aproximada de 4h em cada campi. Participaram dessa formação três graduandos do curso de Licenciatura em Educação Física, um mestrando e uma doutoranda do Programa de Pós Graduação em Educação Física (PPGEF) da Universidade Federal de Pelotas. Ainda, estiveram presentes três graduandos do curso de Licenciatura em Educação Física do Centro Universitário da Região da Campanha (URCAMP).

O instrumento para a coleta das informações teóricas foi composto por quatorze (14) sessões, totalizando cento e quarenta e nove (149) questões. As sessões continham informações gerais (data e nome completo) e dados sociodemográficos (idade, identidade de gênero, situação conjugal, cor de pele, renda e curso técnico). Além disso, o questionário geral também possuía perguntas referentes à variáveis clínicas (histórico, diagnóstico, utilização de medicamentos e acompanhamento psicológico e psiquiátrico relacionado à ansiedade e depressão), sintomas de ansiedade (*General Anxiety Disorder-7-GAD-7*) e sintomas depressivos (*Patient Health Questionnaire-9-PHQ-9*). Ainda, fizeram parte perguntas sobre prática habitual de atividade física, nível de atividade física (Questionário Internacional de Atividade Física - IPAQ-Versão curta), qualidade de sono (Índice de Qualidade de Sono de *Pittsburgh* - PSQI-BR), tempo de tela, autoconceito (Escala Multidimensional de Autoconceito -

AF5), aptidão física autorrelatada (*International Fitness Scale - IFIS*), qualidade de vida (*World Health Organization Quality of Life - WHOQOL*) e falhas cognitivas (*Questionário de Falhas Cognitivas - QFC*). Todas as sessões foram discutidas e esclarecidas bem como sanada eventuais dúvidas. Foi demonstrado como o instrumento deveria ser preenchido, seja como resposta objetiva ou discursiva, e também a codificação de cada questão. Por fim, foi encaminhado a cada um dos aplicadores um conjunto de slides com todas as informações sobre o questionário geral e que já haviam sido abordadas no momento presencial.

Os testes físicos foram apresentados logo após. Inicialmente foi conversado sobre o protocolo de aferição do peso corporal e estatura. No Campus Bagé, essas aferições foram realizadas através da balança marca Welmy, modelo W200, com estadiômetro acoplado. No Campus Pelotas, foi utilizada uma balança digital modelo ECOS e uma fita métrica acoplada à parede. A seguir foi conversado sobre o teste de preensão manual (dinamômetro hidráulico modelo JAMAR), salto horizontal, resistência abdominal (Teste de resistência abdominal de 1 minuto) e por fim o teste de Léger de 20m. Para cada um desses testes foi apresentado o seu respectivo material, a forma de padronização e também o local mais adequado para a aplicação. Os testes foram realizados entre os próprios aplicadores para que houvesse a identificação da forma mais adequada de aplicação e discussão sobre quaisquer dúvidas que pudessem aparecer na prática. Por fim, além do encaminhamento de um conjunto de slides com todas as informações conversadas no treinamento, links com vídeos também foram fornecidos para que futuras dúvidas que pudessem surgir fossem sanadas.

Processo de amostragem e alocação dos grupos

Todas as turmas disponibilizadas pelos professores de ambas as escolas puderam participar da realização da etapa de amostragem e alocação dos grupos nos três diferentes tipos de protocolo e também no grupo controle. Essa atividade ocorreu no dia primeiro de março de dois mil e vinte e três (01/03/2023).

Todas as turmas foram organizadas em blocos (27 turmas no Campus Pelotas e 12 turmas no Campus Bagé). Cada bloco correspondia aos anos/semestres dos cursos. Ao todo, somando ambos os campi, um total de 39 turmas compuseram o sorteio para a amostragem.

Embora existissem grades curriculares diferentes, turmas do 1º ano dos cursos técnicos integrados eram equivalentes aos primeiros e segundos semestres (bloco 1), turmas do 2º ano equivaliam-se aos terceiros e quartos semestres (bloco 2), turmas do 3º ano aos quintos e sextos semestres (bloco 3) e por fim, turmas do 4º ano aos sétimos e oitavos semestres (bloco 4). Feito isso, essas turmas, dentro de cada bloco, foram randomizadas em relação ao grupo comparador e também aos três diferentes protocolos de intervenção. Isso permitiu o equilíbrio na distribuição dos grupos em relação à idade, à maturação, ou número de alunos (turmas ingressantes geralmente apresentam um maior número de alunos, ao contrário das turmas concluintes).

Para a realização dos sorteios, agrupamos também em blocos os protocolos de intervenção. O número 1 corresponderia ao Grupo comparador e ao grupo intervenção 1, e o número 2 corresponderia ao GI-2 e GI-3. Após essa padronização houve o sorteio de um dos dois campi. O campus sorteado, chamado inicialmente de Campus “A”, foi o Campus Pelotas e teve em seu bloco 1 a randomização do grupo comparador e também do grupo intervenção 1 no qual as turmas sorteadas para ocupar esses grupos foram o 2º semestre do curso técnico em Química e o 2º semestre do curso técnico em Design Gráfico, respectivamente. Automaticamente o outro campus, denominado inicialmente de Campus “B”, foi o Campus Bagé e ainda dentro do bloco 1, teve realizada a randomização das intervenções 2 e 3 e tiveram como turmas randomizadas para esses grupos o 2º semestre do curso técnico em Informática e o 1º ano do curso técnico em Agropecuária, respectivamente.

Para que houvesse o equilíbrio na distribuição das turmas em ambos os campi, no bloco 2, automaticamente o Campus Bagé, foi alocado com um grupo comparador e o grupo intervenção 1, possuindo como resultado da randomização as turmas 2º ano da Agropecuária e 3º semestre da Informática, respectivamente. No Campus Pelotas os grupos intervenção 2 e 3 fizeram parte desse bloco 2, e após o sorteio as turmas dos cursos técnicos em Eletrônica (4º semestre - manhã), Eletrônica (4º semestre - tarde) e em Eletrotécnica agrupado ao curso de Química, ambas do 3º semestre preencheram esses grupos, respectivamente. No bloco 3, no Campus Bagé, a turma do 6º semestre do curso técnico em Informática foi selecionada para compor o protocolo referente às atividades cardiorrespiratória e de força e a turma do 5º semestre do mesmo

curso sorteada para as atividades esportivas cooperativas. Enquanto isso no Campus Pelotas as turmas do curso de Edificações (5º semestre) e Design Gráfico acompanhada do curso de Eletrônica (ambas do 6º semestre) foram randomizadas para o grupo comparador e a intervenção voltada aos exercícios respiratórios diafragmáticos, respectivamente.

Por fim, o bloco 4 foi composto pelas turmas do 4º ano do curso técnico em Agropecuária e também pelo 8º semestre do curso em Informática para o grupo comparador e para a intervenção 1, respectivamente, no campus Bagé e as turmas do 8º semestre em Eletrotécnica e Química, e Edificações e Design de Interiores (8º semestre), para as intervenções 2 e 3, respectivamente no campus Pelotas. Esse sorteio foi feito com o auxílio do programa Excel, e em ambos os campi, foi realizado por um professor pesquisador independente, na presença dos pesquisadores responsáveis por esse projeto. Dessa forma, ao total, 16 turmas foram sorteadas, 8 pertencentes ao Campus Bagé e 8 ao Campus Pelotas. Foram definidas 4 turmas em cada bloco, garantindo assim o equilíbrio entre os grupos e possibilidade de comparações entre os diferentes protocolos em cada um dos blocos (anos).

Após o processo de sorteio e, assim, o reconhecimento das turmas vinculadas ao projeto, os pesquisadores realizaram os contatos com os professores titulares da disciplina.

Treinamento dos professores para as intervenções

O próximo passo foi a realização da formação voltada à aplicação das intervenções. Essa atividade ocorreu no dia dois de março de dois mil e vinte e três (02/03/2023) em Bagé e dia três de março de dois mil e vinte e três (03/03/2023) em Pelotas, ambas de forma presencial. Nesse encontro com os docentes foi apresentado o objetivo de cada uma das intervenções, o cronograma geral, bem como o embasamento dos protocolos. Também foi conversado sobre o conteúdo e descrição detalhada de cada uma das aulas de cada intervenção, de forma a proporcionar um momento de aprendizado e compreensão, assim como espaço para retirada de dúvidas sobre a aplicação das atividades. Exemplos práticos foram demonstrados, quando necessário. Ainda, de forma a facilitar a organização prática das aulas, foi disponibilizado aos docentes um arquivo apresentando todos os materiais necessários em cada aula

para a realização das intervenções. Esse encontro teve uma duração de aproximadamente 4h em cada campus.

Contato com as turmas e entrega dos termos de consentimento

No dia três de março de dois mil e vinte e três (03/03/2023) no campus Pelotas e no dia três de abril do mesmo ano (03/04/2023) no campus Bagé os discentes das turmas sorteadas foram apresentados ao estudo, sendo explicado os objetivos do projeto bem como o processo dos testes físicos. Cada aluno maior de idade recebeu um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Foi entregue também um TCLE para o responsável daquele aluno menor de idade, juntamente com o termo de assentimento do menor de idade (TALE) para a participação voluntária na pesquisa. Esses termos encontram-se na seção de anexos do volume final (anexos B, C e D). Os alunos que não tiveram interesse em participar ou aqueles que seus responsáveis não autorizaram foram notificados de que esses participariam das aulas de Educação Física normalmente, uma vez que ela faz parte do conteúdo programático da escola. Porém não participariam das coletas de dados, não sendo inseridos como parte da amostra. Os discentes autorizados por seus responsáveis e que manifestaram interesse em participar ficaram aptos ao próximo passo do estudo que foi a coleta de dados inicial, através do questionário geral e dos testes físicos supracitados.

Coleta de dados pré intervenção

A etapa ocorreu entre os dias seis de março (06/03/2023) e dezessete de março (17/03/2023) no campus Pelotas e entre três de abril (03/04/2023) e quatorze de abril (14/04/2023) no campus Bagé. Cada turma foi informada com dois dias de antecedência a respeito da realização da coleta. Em todas as turmas foi obedecida a seguinte sequência: questionário geral, aferição da massa corporal, estatura, dinamometria de membros superiores, salto horizontal, resistência abdominal e, por último, o teste de aptidão cardiorrespiratória através do teste de vai e vem de Léger (teste de 20m).

O questionário geral teve um tempo médio de aplicação de 45 minutos. Após a entrega dos questionários aos discentes o aplicador realizou uma leitura breve de cada sessão, buscando assim sanar eventuais dúvidas. Além disso foi

orientado a cada discente que respondesse todas as questões. Após a entrega do questionário por parte do aluno, o mesmo juntamente com o aplicador realizou a conferência analisando assim se todas as questões foram respondidas. O instrumento foi preenchido na própria sala de aula de cada turma.

Logo após, a massa corporal e a estatura também foram coletadas na própria sala de aula ou na sala de materiais da disciplina de Educação Física. Em todas as turmas foi solicitado ao discente que se despisse de peças de roupa cujo peso pudesse elevar significativamente a massa corporal. Ainda, também foi solicitado a retirada de calçados. Em relação à estatura, foi solicitado uma inspiração por parte do aluno, expandindo assim a caixa torácica, alinhando a postura corporal obtendo assim uma aferição fidedigna.

A força muscular máxima foi realizada através do teste de prensão manual coletado na sala de aula de cada turma ou então na quadra poliesportiva. A atividade contou com seis tentativas, três em cada uma das mãos, sempre iniciando com a mão direita, seguindo para a esquerda, e assim, intercalando as medidas, sucessivamente. A fim de otimizar a realização do teste, quando possível, dois alunos executaram a atividade ao mesmo tempo. Ambos os alunos dispunham de uma cadeira para que pudessem executar a atividade de forma confortável. Um aplicador realizou o comando de início do teste e a visualização da coleta dos resultados. Os alunos foram encorajados para que despendessem sua maior força possível logo após o comando inicial. A unidade de medida considerada foi kgf (quilograma/força). Um segundo avaliador ficou responsável pelas anotações de cada medida.

A potência de membros inferiores foi coletada através do teste de salto horizontal. A atividade contou com duas tentativas para cada discente. A unidade de medida considerada foi em centímetros. A fim de otimizar a realização do teste, quando possível, foi fixada duas trenas no solo e dois alunos, cada um utilizando o espaço de cada uma das trenas, executaram a atividade ao mesmo tempo. Para cada um desses alunos havia um aplicador responsável pelas orientações iniciais, como posicionamento de partida e execução do salto, bem como aferição da medida com o auxílio de uma prancheta. Um segundo avaliador foi responsável pelas anotações de cada uma dessas medidas. A medida mais próxima realizada pelo aluno, logo ao aterrissar, levando em consideração o ponto de partida foi a considerada em ambos os saltos. Essa

atividade foi realizada no entorno da quadra poliesportiva de cada uma das escolas.

A força de resistência foi mensurada pelo teste de resistência abdominal de 1 minuto. O aluno foi orientado a permanecer em decúbito dorsal, joelhos flexionados e mãos cruzando o tronco apoiadas sobre os ombros. A execução válida foi considerada no momento em que o discente elevasse o tronco, tocando com os cotovelos nas coxas, retornando posteriormente com as costas ao colchonete. Importante frisar que os cotovelos deveriam permanecer sempre apoiados sobre o tronco. O avaliado contou com o auxílio de algum colega ou até mesmo do avaliador realizando um contrapeso para que seus pés pudessem permanecer fixos no chão. O resultado do teste foi expresso pelo número de movimentos completos realizados em 1 minuto. Essa atividade foi executada na quadra poliesportiva, em sala de aula ou em algum outro espaço amplo de cada uma das escolas.

Por fim, o último teste a ser realizado foi referente a avaliação cardiorrespiratória. Foi utilizado o protocolo de vai e vem de 20m, através da corrida, para estimar o consumo máximo de oxigênio (VO_2 max) de forma indireta. Essa atividade foi realizada com as turmas divididas em baterias, no qual cada uma foi composta por oito (8) alunos, em média. Essa divisão teve como objetivo otimizar a coleta. Cada aluno possuiu o auxílio de dois cones demarcatórios, um situado no ponto de partida e outro no lado oposto da quadra (20m de distância). Além disso foi projetada uma caixa de som com os estímulos sonoros, característicos do teste, a uma distância que contemplasse a audição de todos os discentes. A atividade contou com o acompanhamento de dois avaliadores. O primeiro responsável pelas instruções iniciais e fiscalização da condução do teste e o segundo pelas anotações de cada uma dessas medidas. A ficha utilizada para a coleta das informações antropométricas e de todos os testes físicos supracitados encontra-se em anexo (anexo L).

Os alunos que não estiveram presentes na data da coleta de dados da turma foram posteriormente procurados pelos pesquisadores buscando um novo agendamento. Em relação ao campus Pelotas, foi obtido dados de 160 alunos. No Campus Bagé 166 discentes realizaram o preenchimento do questionário geral bem como a realização dos testes antropométricos e físicos.

Relatório das Intervenções

O período de intervenção ocorreu entre os dias vinte de março (20/03/2023) e dezesseis de junho (16/06/2023) no campus Pelotas e entre dezessete de abril (17/04/2023) e sete de julho (07/07/2023) no campus Bagé.

Intervenção IFSUL, Campus Pelotas

É importante destacar que no campus Pelotas ocorreram os jogos intercursos entre os dias 15 e 19 de maio, não havendo a intervenção nesse período. Diante disso, o período de atividades foi postergado em mais uma semana para que dessa forma atingisse as 12 semanas de aplicação dos protocolos de intervenção. As turmas que participaram das atividades no campus Pelotas foram as seguintes: 2º semestre do curso técnico em Química (grupo comparador), 2º semestre do curso técnico em Design Gráfico (**exercícios respiratórios diafragmáticos**), 4º semestre em Eletrônica (**exercícios cardiorrespiratórios e de força**), terceiros semestres dos cursos em Eletrotécnica e de Química (**atividades esportivas cooperativas**), 5º semestre do curso de Edificações (grupo comparador), 6º semestres dos cursos técnicos integrados em Design Gráfico e de Eletrônica (**exercícios respiratórios diafragmáticos**), **oitavos semestres dos cursos em Eletrotécnica e Química (exercícios cardiorrespiratórios e de força)** e, por fim, os oitavos semestres dos cursos Edificações e Design de Interiores (**atividades esportivas cooperativas**). **A seguir será relatado o parecer da intervenção de cada uma dessas turmas de acordo com o docente aplicador e professora observadora.**

Intervenção com Exercícios Cardiorrespiratórios e de Força

Três turmas participaram da intervenção com exercícios cardiorrespiratórios e de força: Eletrônica, do 4º semestre do turno da tarde (TRO4V), Eletrônica, do 4º semestre do turno da manhã (TRO4M) e Eletrotécnica e Química, do 8º semestre (TEC/QUI8V), do turno da tarde. Por motivos de tamanho da amostra, essa foi a única intervenção que teve a participação de 3 turmas, para que completássemos o valor mínimo de sujeitos para aplicação do protocolo de exercícios físicos. Essa intervenção certamente

foi a mais desafiadora de todas, conforme feedback dos professores que a conduziram.

As intervenções das turmas TRO4V (11 alunos) e TEC/QUI8V (13 alunos) foram conduzidas pelo professor titular dessas turmas, R.B.. A primeira turma continha inicialmente 11 alunos matriculados, já a segunda, 12 alunos.

A turma da TRO4V foi tranquila, conforme retorno do professor R.B.. As aulas eram conduzidas nas segundas, terças e quintas, no turno da tarde. Os alunos realizaram os exercícios físicos, mesmo demonstrando, em alguns momentos, que não estavam gostando das atividades. A intervenção transcorreu normalmente até o final das 12 semanas. As aulas com a turma TEC/QUI8V ocorreram nas segundas, quartas e quintas-feiras, no turno da tarde. Com essa turma, o professor R.B. teve que realizar algumas adaptações, pois percebeu que algumas alunas estavam chegando atrasadas propositalmente para “perderem” a parte do aquecimento da aula (que seriam os exercícios cardiorrespiratórios e de força). Com isso, o professor passou os exercícios físicos da intervenção para a parte final da aula, como uma estratégia de manter os alunos frequentadores da turma realizando os exercícios da intervenção. Além disso, algumas vezes, o professor R.B. relatou que a percepção de esforço relatada pelos alunos, durante os exercícios físicos, parecia estar menor do que os valores mencionados pelos mesmos (exemplo: os alunos relatavam uma percepção de esforço 8, quando pareciam estar fazendo um esforço bem menor do que aquele relatado). O professor relatou também que após as adaptações, o engajamento das turmas aumentou, mas ressaltou que a turma de 4º semestre realizou as atividades de forma mais motivada do que a turma do 8º (turma de formandos) que pareceu já estar cansada das funções escolares, segundo o próprio professor. Quanto à tabela de evolução na complexidade dos exercícios, até a metade do planejamento as turmas foram evoluindo bem. Após, muitos alunos não conseguiram avançar, ficando, portanto, realizando os exercícios das semanas anteriores. Conforme iam conseguindo melhorar, iam progredindo também nas execuções, mas essa progressão, ao final, deu-se de forma mais lenta.

A intervenção com a turma da TRO4M foi conduzida pelo professor titular da turma, T.B.. Essa turma possuía 6 alunos e, conforme feedback do professor e apontamentos da professora observadora, certamente foi a turma mais

desafiadora do estudo. Os alunos reclamavam muito, desde a semana 5. Eles diziam que os exercícios estavam cansativos, que já possuíam uma rotina extenuante de estudos/trabalho, que gostariam de realizar exercícios de voleibol (conteúdo também presente na ementa do trimestre) e não exercícios físicos. Em certo momento, chegaram a requerer uma reunião com a professora responsável pela pesquisa, onde solicitaram a desistência da participação no estudo. Novamente, foram esclarecidos dos objetivos da pesquisa, sua importância e que as atividades ali executadas e planejadas constavam na ementa da disciplina e eram de extrema importância para ambos (pesquisadora e alunos). Assim, os alunos resolveram seguir com a intervenção, mesmo que de forma menos comprometida e menos intensa do que o restante das turmas. Durante as observações da pesquisadora, deu pra perceber também que o professor T.B. parecia desmotivado com a aplicação da intervenção, influenciando “diretamente” a percepção dos alunos sobre os exercícios realizados em aula. Foi uma turma bastante desafiadora, que concluiu a intervenção até sua 11ª semana. Certo dia, um dos alunos comentou com seu professor que talvez esses exercícios estivessem fazendo o efeito contrário ao desejado no estudo. Talvez se os exercícios físicos tivessem sido pensados e elaborados com bola, utilizando fundamentos e materiais do esporte que estava na ementa trimestre (no caso, o voleibol), o comprometimento dos alunos e a motivação poderia ter sido maior.

Intervenção com Exercícios Respiratórios Diafragmáticos

A turma do 2º semestre do curso de Design Gráfico (DEG2) iniciou sua intervenção com os exercícios respiratórios diafragmáticos no dia 20/03/2023, realizando as atividades nas segundas, terças e quintas-feiras. A turma inicialmente continha 33 alunos matriculados, dos quais dois foram inicialmente excluídos das avaliações. Um dos alunos possuía laudo de autismo (com grande comprometimento cognitivo), o outro, recusou-se a assinar o termo de consentimento, manifestando que não gostaria de participar do estudo. A professora N.A., titular da turma, conduziu a intervenção, relatando inicialmente algumas dificuldades em conseguir verificar se os alunos estavam efetivamente conseguindo realizar a respiração de forma adequada, pois a turma era bastante grande. A turma

da DEG2 por ser uma turma de alunos de 1º ano, apresentou algumas dificuldades iniciais de adaptação aos exercícios, pois os alunos eram muito novos e possuíam dificuldade em concentrar-se nas atividades. Alguns começavam a rir dos outros, porém, a professora N.A. fez adaptações importantes, pedindo para que todos ficassem em círculo e que mantivessem os olhos fechados durante os exercícios respiratórios. Essa ação reduziu bastante as risadas e brincadeiras no momento da intervenção. Com o passar das semanas, os alunos se adaptaram e aceitaram melhor a intervenção. A professora relatou que em determinado momento, ela estava finalizando a aula e uma aluna chegou a perguntar se eles não iriam fazer os exercícios respiratórios. O mais interessante é que, segundo a professora, a aluna que fez esse questionamento possuía fobia social, manifestando-se poucas vezes em sala de aula. Nas últimas semanas de intervenção, os alunos conseguiram concluir o ciclo respiratório mais difícil e a Professora relatou que em alguns casos, os mesmos extrapolaram a utilização dos exercícios respiratórios para além da sala de aula, ensinando até mesmo crianças de sua rua a realizarem a atividade da intervenção. A Professora N.A. também relatou que alguns alunos de sua turma, ao participarem dos Jogos Intercursos na famosa rústica de abertura dos jogos, solicitaram ajuda para conduzir os exercícios respiratórios para que tentassem se acalmar antes da corrida, pois estavam nervosos/ansiosos.

A segunda turma do Campus Pelotas que realizou a intervenção com exercícios respiratórios foi a turma de Eletrônica e Design Gráfico, do 6º semestre (TRO/DEG6). A turma possuía inicialmente 20 alunos matriculados e a intervenção foi conduzida pelo Professor M.P., titular da turma, durante as segundas, terças e sextas-feiras. Todos os estudantes aceitaram participar do estudo e assinaram os termos de consentimento. Por ser uma turma de 3º ano, a mesma possuía alunos mais maduros, sendo sua imensa maioria estudantes maiores de idade. Já de início, a turma foi bastante receptiva aos exercícios respiratórios, porém, conforme relato do professor M.P., apresentou durante a primeira semana dificuldade em concentrar a respiração no abdômen. Nas semanas seguintes, a turma compreendeu a forma correta de realizar os exercícios, aceitando muito bem a atividade. Relatos do Prof. M.P.: “até eu utilizei

os exercícios respiratórios durante um torneio com a minha equipe de voleibol... elas (a equipe feminina) estavam no tie break e estavam muito nervosas, eu pedi um tempo e utilizei ele somente para aplicar os exercícios respiratórios”; outro relato ao final do período de intervenção e coleta de dados da turma feito pelo professor M.P.: “os alunos pediram para continuar realizando os exercícios respiratórios ao final de nossas aulas”. A aceitação da turma aos exercícios respiratórios foi excelente. Os alunos, por diversas vezes, questionaram os professores aplicadores se poderiam seguir realizando as atividades no período final das aulas. Foi uma intervenção muito bem sucedida.

Intervenção com Atividades Esportivas Cooperativas

As intervenções com atividades esportivas cooperativas foram conduzidas, ambas, pela professora M.C., titular das turmas. A turma de Eletrônica/Química era do 3º trimestre do turno da manhã (TEC/QUI3M) e apresentava 22 alunos matriculados, inicialmente. Essa turma, por serem alunos mais novos, apresentou, por vezes, problemas comportamentais devido à falta de maturidade de alguns estudantes. Eles executavam bem as atividades, porém, a professora demorava muito para conseguir explicar. Por ter alguns alunos membros da equipe escolar do IFSUL, a turma também apresentou alguma resistência às atividades de cooperação, porém, esse problema foi contornado no decorrer do tempo quando os alunos conseguiram entender que a lógica daquele momento da aula era cooperar, e não competir. Mais do meio para o final da intervenção, aderiram bastante às atividades e passaram a gostar. Algumas atividades foram adaptadas pela professora, porém, sem nunca perder a lógica da cooperação.

A turma de Edificações/Design de Interiores, do 8º semestre da manhã, possuía 19 alunos matriculados, sendo a segunda turma que realizou a intervenção de atividades esportivas cooperativas. Essa turma apresentou bastante resistência às atividades cooperativas. Na verdade, uma possível explicação para essa situação é a cultura da competição que os alunos vivem, desde o 1º semestre no IFSUL. As aulas são bastante focadas em atividades que envolvem a competição e no jogo tradicional, utilizando o formato competitivo. Os alunos vivenciam os Jogos Intercursos todos os anos, a escola possui uma grande tradição nas equipes esportivas escolares, o que dificulta a inserção da

cooperação, principalmente nos alunos dos anos finais, que vivenciaram intensamente essa cultura competitiva. Porém, com algumas conversas da professora com os alunos e com a adaptação das atividades para os esportes que a turma mais gostava, conseguimos concluir as 12 semanas de intervenção com êxito. Os alunos, mais para o final, entenderam a lógica da intervenção e foram mais participativos. É importante ressaltar que a professora que conduziu ambas as intervenções de atividades esportivas cooperativas, entrou de atestado médico nas duas últimas semanas da intervenção, fazendo com que adaptássemos essas aulas e um professor bolsista do projeto em questão pudesse manter a realização das atividades com a turma. Durante a substituição de algumas dessas aulas, os alunos reclamaram várias vezes da postura mais “rígida” da professora titular na condução das atividades, elogiando bastante o método de condução do bolsista do projeto. Essa situação também foi evidenciada pela pesquisadora do projeto em uma das observações das aulas realizadas, sendo um dos pontos de pauta para a devolutiva da observação à professora, com tentativa de ajuste. Nessa devolutiva foram ressaltados alguns pontos importantes para a aprendizagem cooperativa, como as relações de trocas entre professores e alunos, além da importância do protagonismo do aluno nas atividades. Apesar de todas as dificuldades e adaptações, as intervenções de atividades esportivas cooperativas foram exitosas durante as 12 semanas de trabalho realizado.

GRUPOS COMPARADORES

As turmas do curso de Edificações, 5º semestre do turno da tarde (EDI5V), composta por 22 alunos e a turma do curso de Química, 2º semestre, também do turno da tarde (QUI2V), composta por 25 alunos, compuseram os grupos comparadores. Os professores responsáveis foram R.B. e N.A., respectivamente. Nessas turmas, o conteúdo foi repassado da forma tradicional com que os professores trabalhavam. Na turma EDI5V, o conteúdo da ementa era predominantemente futsal, composto também por um componente de condicionamento físico e uma parte de atividade física e saúde. Já na turma da QUI2V, o conteúdo predominante foi o atletismo, também composto por condicionamento físico e atividade física e saúde. Os professores dos grupos comparadores possuíam uma abordagem que se aproxima da abordagem de um

ensino mais tradicional, com a aula centrada no professor. Ambos foram orientados a seguir o cronograma normal da ementa e dar as aulas conforme a abordagem que costumavam utilizar em suas aulas.

Durante as intervenções do estudo no Campus Pelotas, as aulas foram suspensas em virtude dos conselhos de classe das turmas do ensino médio integrado (05, 06 e 08 de maio) e também na semana dos Jogos Intercursos (15 a 19 de maio), porém, a parada dos Jogos Intercursos já estava programada e o cronograma da intervenção foi postergado em uma semana a mais, ao final.

Intervenção no IFSUL, Campus Bagé

As turmas participantes no Campus Bagé foram as seguintes: 2º semestre do curso técnico em Informática (exercícios **cardiorrespiratórios e de força**), 1º ano do curso técnico em Agropecuária (atividades esportivas cooperativas), 2º ano da Agropecuária (grupo comparador), 3º semestre da Informática (**exercícios respiratórios diafragmáticos**), 6º semestre do curso técnico em Informática (atividades cardiorrespiratória e de força), 5º semestre do curso em Informática (atividades esportivas cooperativas), 4º ano do curso técnico em Agropecuária (grupo comparador) e por fim o 8º semestre do curso em Informática (**exercícios respiratórios diafragmáticos**). **As atividades no campus foram desempenhadas pelos dois professores titulares da disciplina. A seguir será relatado o parecer da intervenção de cada uma dessas turmas de acordo com o docente aplicador.**

O segundo semestre em Informática, turma composta por 12 alunos e que possui seu turno de atividades nas tardes de terças e quintas, iniciou a realização do protocolo de maneira muito dedicada e participativa. No entanto, de acordo com o relato do professor aplicador, a partir da segunda metade (7º semana) de realização dos exercícios cardiorrespiratórios e de força, o desempenho não se manteve. Palavras do professor: “Do meio para o final foram enjoando e perderam o foco. Mas mesmo assim eu diria que foi ok, nota 8 de 10”. O cronograma das atividades bem como a descrição dessas encontram-se nos anexos do volume final.

A turma do primeiro ano do curso técnico em Agropecuária, composta por 31 alunos, realizou as atividades no turno da manhã, nas terças-feiras e quintas-feiras, ambas utilizando parte do período das aulas que consistia no horário das

10h15min às 11h00min. Esse protocolo foi elaborado utilizando a duplicação das atividades, ou seja, os exercícios propostos na semana 1 foram os mesmos ofertados na semana 7, os exercícios da semana 2 foram repetidos na semana 8 e assim sucessivamente. Essa escolha foi buscando uma maior facilitação na execução e na elaboração de estratégias para o êxito das atividades. De acordo com o relato do professor essa foi a turma que pior desempenhou as atividades. Palavras do professor: *“Turma grande, falta de foco, imatura para fazer as atividades propostas. É uma turma que parece que não quis entender a proposta, bagunçam muito, começam a rir, ficam de bobagem e não focam na atividade. Então foi bem complicado de fazer porque não estão cooperando muito. Mas mesmo assim todas as atividades foram realizadas. Diria que a turma teve uma nota 5 de 10”*. O professor ainda destacou que duas aulas não foram executadas em virtude da realização de outras atividades de ensino ofertadas pela escola nos horários dessas aulas.

O segundo ano do curso de Agropecuária foi sorteado como sendo um dos grupos comparadores. Para essa turma o professor responsável seguiu a aplicação do conteúdo programático proposto pela ementa da disciplina. Em relação ao 3º semestre da Informática, turma composta por 24 alunos, cujo protocolo foi a realização dos **exercícios respiratórios diafragmáticos**, o **docente relatou que as atividades ocorreram da melhor forma possível, ou seja, dentro do planejamento, tempo de realização e progressão. Palavras do docente: “O pessoal do 3º info foram extremamente dedicados. Nem foi necessário a utilização do metrônomo para a contagem. Fizeram direitinho os exercícios respiratórios no tempo planejado para a atividade. Realmente não aconteceram intercorrências”**. Cada integrante da turma realizou o procedimento da contabilização dos segundos para cada ciclo de forma individual seja com o auxílio de um relógio ou celular. A turma realizou as atividades no turno da manhã, nas terças-feiras e quintas-feiras, ambas utilizando parte da aula que consistia no horário das 9h15min às 10h00min.

A outra docente da disciplina foi a responsável pela aplicação dos protocolos nas demais turmas sorteadas. A professora retratou que de forma geral as intervenções foram boas, buscou que se executasse da melhor forma possível, mas que se tornaram cansativas para os alunos uma vez que o período de 12 semanas foi um tanto longo, ocupando assim boa parte do semestre. A

professora ainda relata que as turmas iniciaram muito bem as atividades, focadas e motivadas, porém a partir da metade final percebeu que as mesmas acabaram se desmotivando, demonstrando cansaço ao realizar os exercícios de forma repetidamente e que os alunos relataram que gostariam de realizar as atividades tradicionais das aulas, ou seja, cumprir o programa da disciplina de acordo com a ementa. Para a aplicadora esse foi o principal ponto negativo da intervenção, o longo período de realização. No entanto a professora relata também que apesar das intercorrências, até por se tratar de um ambiente escolar e suas dinamizações, as intervenções aconteceram, retratando todas as variáveis que não permitiram um maior controle sobre os protocolos. Palavras da professora: *“As intervenções aconteceram, claro que com alguns problemas, mas intervenção em escola acho que é isso mesmo, não tinha como ser perfeito. Por exemplo, as adaptações que tivemos que realizar nos dias de chuva, um ou outro evento que aconteceu e os alunos não tiveram aula, a quadra molhada, alunos que ainda estavam cansados fisicamente do dia anterior... acho que essas coisas não tem muito como fugir”*. É importante frisar que as aulas de educação física que não ocorreram, em virtude de outras atividades pedagógicas ofertadas pela escola naquele mesmo período, não foram recuperadas. Ainda, atividades que tiveram que sofrer modificações em virtude de intempéries climáticas foram debatidas previamente, no entanto não sofreram alterações significativas para que assim não as descaracterizassem.

A seguir será abordado uma observação de cada uma das turmas em que a docente trabalhou. O sexto semestre do curso técnico em Informática, composta por 17 discentes, foi sorteado para a realização das atividades cardiorrespiratórias e de força. O destaque positivo foi a motivação e a concentração da turma no início da aplicação do protocolo, porém não mantendo o mesmo ritmo e nível com o passar das semanas. Palavras da docente: *“A turma dos exercícios cardio e de força começou muito bem, todos praticando bem direitinho... eu estava até bem espantada porque eles realmente estavam indo super bem mesmo...mas aí foram caindo ao longo do tempo. Ao longo do tempo eles se desmotivaram muito. Senti que essa turma foi a que observei a maior queda das que eu trabalhei”*.

O quinto semestre do curso em Informática, turma composta por 22 alunos, praticou as atividades esportivas cooperativas. Assim como citado na

turma do 1º ano do curso de Agropecuária, para essa turma o protocolo também foi realizado com uma duplicação das atividades, ou seja, os exercícios propostos na semana 1 foram os mesmos ofertados na semana 7, os exercícios da semana 2 foram repetidos na semana 8 e assim sucessivamente. O cronograma das atividades bem como a descrição dessas também encontram-se nos anexos do volume final. Segundo a professora esse protocolo foi bem recebido pelos alunos, acarretando em um bom desempenho em virtude de as atividades terem sido bem motivadoras e desafiadoras. Palavras da docente: *“A turma das atividades esportivas cooperativas...eu acho que alguns exercícios funcionaram muito bem, prendendo muito a atenção deles. Algumas atividades foram desafiadoras e os alunos se motivaram para tentar resolver...que foram bem legais e estimulantes. Por outro lado, algumas não deram tão certo, mas acho que o protocolo aconteceu bem”*.

O quarto ano do curso de Agropecuária foi sorteado como sendo um dos grupos comparadores. Para essa turma a professora responsável seguiu a aplicação do conteúdo programático proposto pela ementa da disciplina. E por fim, o 8º semestre do curso em Informática, turma composta por 17 alunos, executou os **exercícios respiratórios diafragmáticos**. **A docente destacou que ao inserir o metrônomo**, dispositivo utilizado para medir intervalos de tempo através de um clique audível em cada batida, a turma conseguiu atingir uma maior concentração, facilitando assim o andamento da atividade. Ainda, um dos alunos ao se deparar com um momento de estresse fora do ambiente de sala de aula, acabou por utilizar o protocolo, obtendo assim uma melhora nos sintomas de ansiedade naquela ocasião, segundo ele. Palavras da docente em relação à turma: *“O pessoal dos exercícios respiratórios...em alguns alunos deu pra ver que realmente estavam se dedicando, se concentrando, tentando fazer, mas alguns outros não conseguiram se concentrar, se dispersavam muito, mesmo utilizando o estímulo sonoro do metrônomo eles se dispersavam bastante. Mas acho que isso faz parte da maturidade deles e da concentração porque não é fácil. Mas acho que de forma geral funcionou bem. E tenho que fazer um relato sobre um menino que falou que estava gostado dos exercícios de respiração e que apesar dele gostar muito das práticas das outras atividades propostas pela aula de educação física ele falou que utilizou em outro momento*

em que estava meio estressado e que conseguiu se acalmar, então foi uma ferramenta que ele utilizou”.

Controle de qualidade

Para fins de controle de qualidade das intervenções foram realizadas falas semanais com os aplicadores durante toda a fase de execução do estudo. Essas conversas foram majoritariamente via mensagem eletrônica (*Whatsapp*). O objetivo foi verificar o processo de andamento de aplicação das atividades, bem como dificuldades e dúvidas que surgiram no decorrer da intervenção. Ainda, durante a realização da intervenção, os pesquisadores responsáveis pelo projeto acompanharam o andamento das atividades em cada uma das turmas com encontros aleatórios, sem interferir nas aulas, inserindo futuros apontamentos quando necessário, de forma a tornar a aula o mais adequada possível à intervenção proposta.

Coleta de dados pós intervenção

A etapa ocorreu entre os dias dezoito de junho (19/06/2023) e trinta de junho (30/06/2023) no campus Pelotas e entre dez de julho (10/07/2023) e vinte e um de julho (21/07/2023) no campus Bagé. Assim como na coleta de dados pré intervenção cada turma foi informada com dois dias de antecedência a respeito da realização da atividade. Novamente em todas as turmas foi obedecida a seguinte sequência: questionário geral, aferição da massa corporal, estatura, dinamometria de membros superiores, salto horizontal, resistência abdominal e por último o teste de aptidão cardiorrespiratória através do teste de vai e vem de Léger (teste de 20m). A descrição e a realização de cada teste acompanharam as características da fase pré intervenção, ou seja, mantendo assim uma padronização em relação às etapas.

Ainda, aqueles alunos que não estiveram presentes na data prevista para a coleta de dados da turma foram posteriormente procurados pelos pesquisadores buscando um novo agendamento. Em relação ao campus Pelotas, foi obtido dados de 160 alunos. No Campus Bagé 162 discentes realizaram o preenchimento do questionário geral bem como a realização dos testes antropométricos e físicos.

Digitação dos dados

Logo após o período de coleta de dados pré intervenção, os pesquisadores realizaram o processo de digitação dos dados. Esse período ocorreu entre os dias vinte de março de dois mil e vinte e três (20/03/2023) e dezenove de maio do mesmo ano (19/05/2023) no campus Pelotas e entre os dias dezessete de abril (17/04/2023) e nove de junho (09/06/2023) no campus Bagé. O mesmo procedimento foi realizado após a coleta de dados final. Isso ocorreu entre os dias três de julho (03/07/2023) e quinze de setembro (15/09/2023) no campus Pelotas e entre os dias vinte e quatro de julho (24/07/2023) e quinze de setembro (15/09/2023) em Bagé. Os dados foram digitados no programa Excel e, posteriormente, exportados e analisados no pacote estatístico SPSS 26.

Considerações finais sobre as intervenções

Como considerações finais das intervenções é preciso destacar, aqui, os desafios da realização de uma intervenção dentro do ambiente escolar. Primeiro, porque a escola é um “organismo” que tem uma logística extremamente complexa composta por inúmeras “engrenagens”. Por algumas vezes, em ambos os Campus, os alunos não vivenciaram a intervenção seja por conta da ausência do professor (atestado médico), seja pela ocorrência de um outro evento escolar (semana acadêmica, visitas técnicas dos cursos, conselhos de classe, palestras escolares). Grande parte das decisões desse “organismo” são tomadas pela coordenação pedagógica da escola e equipe diretiva, fugindo muitas vezes da alçada dos professores a decisão de haver ou não aula. Na realidade, a intervenção na escola ocorre de uma forma sistêmica e não laboratorial. Vários pontos podem influenciar no andamento do estudo, não cabendo aos pesquisadores o controle de tudo.

Outro ponto importante a destacar foi o cansaço percebido em alguns professores, assim como uma certa desmotivação na realização das mudanças pedagógicas propostas pelas atividades de intervenção. Seja por sobrecarga de trabalho ou por algum outro motivo específico, esse foi um ponto bastante notório nas observações dos pesquisadores e no relato de alguns alunos. Também, a falta de motivação dos alunos e a resistência às mudanças na sistemática da aula devem ser pontuados. Normalmente quando um aluno do IFSul se desloca para a aula de educação física, ele está esperando que a aula seja o esporte. A

adição de outras atividades (exercícios físicos, exercícios respiratórios e atividades esportivas com fins cooperativos) gerou, visivelmente, um descontentamento em muitos alunos que já estavam habituados com o conteúdo esportivo, trabalhado em grande parte das vezes de forma competitiva.

Também, a duração da intervenção (12 semanas) parece ter sido demasiada para o ambiente escolar. Muitos professores relataram que os alunos já estavam cansados das atividades, apresentando visível desmotivação. Além disso, o fato do estudo ser em um ambiente não controlado permitiu que fatores como o clima (intempéries climáticas) também pudessem influenciar. Algumas vezes o ambiente estava quente demais, outras vezes muito frio, com chuva, fatores esses que podem influenciar na motivação e resistência dos alunos às atividades propostas.

Por fim, outro ponto que merece atenção foram as avaliações pré e pós intervenção. Devido à natureza do nosso clima, quando foram realizadas as avaliações pré-intervenção encontrávamos no final do verão (Pelotas) e início do outono (Bagé), porém, os dias estavam muito quentes. Já nas avaliações pós intervenção, ambos os Campus fizeram no final do outono e início do inverno. Nesse período, ocorreram dias muito frios e muitas das avaliações foram realizadas em ambiente externo. Além disso, é preciso destacar que a avaliação pós intervenção colidiu com o período final de semestre dos cursos, onde muitos alunos estavam realizando as provas e recuperações finais.

Artigos

**ARTIGO 1, PUBLICADO NA REVISTA BRASILEIRA DE ATIVIDADE FÍSICA
E SAÚDE – RBAFS (Qualis B2)**

Protocolos de estudos em atividade física e saúde

**Intervenções nas aulas de educação física e a saúde mental de escolares: Estudo de
protocolo**

Interventions in the physical education classes and student's mental health: Protocol
study

Título resumido: Exercícios físicos e saúde mental de escolares

Short title: Physical exercises and student's mental health

Doi: 10.12820/rbafs.28e0302

Resumo

A ansiedade e a depressão compõem importantes problemas de saúde mental entre os jovens. O exercício físico tem se mostrado efetivo na prevenção e atenuação desses problemas. No entanto, mais estudos considerando diferentes tipos e contextos de prática são necessários para melhor compreensão dos efeitos do exercício físico na saúde mental desta população. Este artigo descreve o protocolo de um ensaio clínico randomizado que tem como objetivo principal avaliar os efeitos da inserção de exercícios respiratórios diafragmáticos (grupo intervenção 1; GI-1), cardiorrespiratórios e de força (GI-2), e atividades esportivas cooperativas (GI-3) durante aulas de Educação Física (EF) na saúde mental de adolescentes. Participarão do estudo escolares adolescentes (14 a 19 anos) de dois campi do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul) randomizados nos três grupos intervenção (GI-1; GI-2; GI-3) e em um grupo comparador (GC). A intervenção terá duração de 12 semanas e acontecerá durante as aulas de EF tendo duas sessões semanais em um dos campi e três no outro. A saúde mental será considerada a partir dos sintomas de ansiedade e depressão. Como desfechos secundários serão analisados o autoconceito, qualidade de vida, falhas cognitivas, indicadores de sono e de aptidão física. Variáveis demográficas, socioeconômicas, antropométricas, clínicas e comportamentais também serão analisadas. As medidas serão realizadas pré e pós-intervenção e os efeitos serão analisados quanto ao tempo, grupos e interação grupos*tempo. As hipóteses são que os grupos intervenção reduzirão os sintomas de ansiedade e depressão comparados ao GC, e que o GI-3 (atividades esportivas cooperativas) apresentará benefícios adicionais à saúde mental.

Palavras-chave: Ansiedade; Depressão; Exercício; Estudantes; Ensaio clínico.

Abstract

Anxiety and depression are important mental health problems among young people. Physical exercise has been shown to be effective in preventing and reducing these problems. However, further studies considering different types and contexts of practice are needed to better understand the effects of physical exercise on the mental health of this population. This article describes the protocol of a randomized clinical trial that has as objective to evaluate the effects of the insertion of diaphragmatic breathing exercises (intervention group 1), cardiorespiratory and strength exercises (intervention group 2), and cooperative sports activities (intervention group 3) during physical education (PE) classes on adolescent mental health. Adolescent schoolchildren (14 to 19 years old) from two campuses of the Federal Institute Sul-rio-grandense (IFSUL) will participate in the study, randomized into three intervention groups and a comparator group (CG). The intervention will last 12 weeks and will take place during PE classes with two weekly sessions on one of the campuses and three weekly sessions on the other. Mental health will be considered from the symptoms of anxiety and depression. As secondary outcomes, self-concept, quality of life, cognitive failures, sleep indicators and physical fitness indicators will be analyzed. Demographic, socioeconomic, anthropometric, clinical and behavioral variables will also be analyzed. Measurements will be performed pre and post intervention and the effects will be analyzed in terms of time, groups and groups*time interaction. The hypotheses are that the intervention groups will reduce symptoms of anxiety and depression compared to the CG, and that the intervention group 3 (cooperative sports activities) will have additional mental health benefits.

Keywords: Anxiety; Depression; Exercise; Students; Clinical trial.

Introdução

Os transtornos depressivos e de ansiedade compõem um grave problema de saúde mental, comprometendo a rotina e repercutindo em um decréscimo na qualidade de vida das pessoas^{1,2}. Esses transtornos atingem também o público adolescente, gerando consequências negativas como o aumento da evasão escolar, relacionamentos sociais prejudicados, transtornos alimentares e ideação suicida³.

Sendo a adolescência caracterizada por um conjunto de modificações físicas, biológicas, psicológicas e sociais, nesta etapa da vida os jovens tornam-se mais suscetíveis à problemas de ordem psicossocial, acarretando prejuízos em suas funcionalidades³. A atividade física, o exercício físico e as práticas esportivas podem atuar como importantes ferramentas na redução e controle desses sintomas, auxiliando no desenvolvimento pessoal e social, promovendo o bem-estar psicológico⁴, além de proporcionar ajustes fisiológicos favoráveis à melhoria da saúde mental⁵. Dentro desse contexto, a escola e a disciplina de Educação Física (EF) podem caracterizar-se como ambientes importantes para a promoção da saúde em geral e, especificamente, da saúde mental.

Embora existam intervenções conduzidas no ambiente escolar demonstrando melhoras significativas nos níveis de ansiedade e depressão de adolescentes, as mesmas aparecem centradas em ações multidisciplinares, psicoeducacionais e cognitivas-comportamentais⁶. Apesar da literatura indicar que exercícios respiratórios diafragmáticos, cardiorrespiratórios e de força, e práticas esportivas cooperativas podem se associar a perfis mais favoráveis de saúde mental em adolescentes, são escassos estudos que comparam os efeitos destes tipos de intervenções nos sintomas de ansiedade e de depressão em adolescentes durante as aulas de EF.

A literatura indica que os exercícios respiratórios diafragmáticos interferem diretamente nas atividades do sistema nervoso parassimpático, podendo influenciar nas atividades motoras e atenuando agentes estressantes⁷. Exercícios físicos cardiorrespiratórios e de força contribuem para a neuroplasticidade cerebral⁸, aumentando a oferta de inibidores seletivos de recaptção da serotonina (ISRS)⁹, atuando também na remodelação e estímulo vascular¹⁰. As atividades esportivas cooperativas podem se associar a melhores perfis de saúde mental por promoverem a socialização, divisão de tarefas e a própria diversão em buscar um objetivo coletivo em relação ao grupo¹¹.

Sendo a escola um ambiente estratégico para a promoção da saúde entre adolescentes e a disciplina de EF uma excelente ferramenta para a implementação dessas intervenções, este artigo de protocolo descreve os procedimentos metodológicos de um ensaio clínico randomizado que tem como objetivo principal avaliar os efeitos da inserção de exercícios respiratórios diafragmáticos, cardiorrespiratórios e de força, e atividades esportivas cooperativas durante as aulas de EF escolar na saúde mental de escolares do ensino médio.

Métodos

Este estudo descreve a abordagem metodológica de um ensaio clínico randomizado (ECR) aberto, paralelo com quatro braços. O estudo será desenvolvido com estudantes do ensino médio integrado de dois Campi (Bagé e Pelotas) do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul) durante as aulas de EF. As instituições de ensino foram selecionadas por conveniência. O IFSul possui 14 Campi distribuídos no Rio Grande do Sul, com a oferta de cursos do ensino médio integrado (médio e técnico) à pós-graduação. O protocolo do estudo foi relatado conforme as recomendações do SPIRIT¹², foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Superior de Educação Física da Universidade

Federal de Pelotas (5.594.529) e está registrado na plataforma *Clinical Trials* sob o número NCT05561192.

Os alunos matriculados no ensino médio integrado de ambos os Campi serão randomizados em quatro grupos. Um grupo comparador (GC), em que as aulas de EF não sofrerão alterações em relação ao planejamento previamente realizado pelas instituições, e três grupos intervenção (GI). As intervenções serão compostas por exercícios respiratórios diafragmáticos (GI-1), exercícios cardiorrespiratórios e de força (GI-2), e atividades esportivas cooperativas (GI-3). A intervenção terá duração de 12 semanas. Devido à organização pedagógica da disciplina de EF, no Campus Bagé as sessões serão realizadas duas vezes por semana (totalizando 24 aulas) e no Campus Pelotas serão três sessões semanais (totalizando 36 aulas). Essa distinção permitirá verificar se um estímulo em um volume maior poderá promover benefícios adicionais à saúde mental dos estudantes.

Serão considerados elegíveis ao estudo alunos matriculados no ensino médio integrado de ambos os Campi, e que estejam frequentando regularmente as aulas da disciplina de EF. Serão excluídos alunos que possuam laudo ou atestado médico que indique limitações cognitivas ou físicas que possam comprometer o preenchimento dos instrumentos ou a realização de atividades físicas.

Para a definição do número de participantes o cálculo amostral foi realizado considerando o tamanho de efeito apresentado em uma meta-análise sobre os efeitos de intervenções com atividades física em marcadores de saúde mental de adolescentes¹³. A estimativa foi realizada no Software G3 Power tendo como parâmetros: a) tamanho de efeito de 0,14; b) ANOVA de duas vias para dados repetidos com interação grupo*momento como teste estatístico; c) significância estatística (alfa) de 0,05; d) poder (beta) de 0,95 (95%); e) oito grupos (os quatro grupos e suas divisões considerando a

frequência semanal de aulas de EF, duas vezes no campus Bagé e três vezes no campus Pelotas) e duas medidas (pré e pós-intervenção); f) correlação mínima entre as medidas repetidas de 0,5; e, g) correção de esfericidade igual a 1,0. Para estes parâmetros, a amostra final do estudo deveria ser composta por 288 estudantes. Porém, considerando possíveis perdas e recusas durante o estudo, foi feito um acréscimo de 15%, totalizando 320 escolares.

Para a operacionalização do estudo inicialmente será realizado contato com a direção de ambos os Campi do IFSul para o agendamento de uma reunião para a apresentação do estudo. A autorização para a realização do estudo e a formalização de coparticipação acontecerá com a assinatura do termo de cooperação/anuência. Após, os professores de EF do ensino médio integrado das duas instituições serão contatados para a apresentação do estudo e para verificar a possibilidade e o interesse em participarem do estudo, bem como das turmas sob suas responsabilidades. Os professores que autorizarem a participação de suas turmas, mas não manifestarem interesse em aplicar as intervenções serão substituídos por professores externos. Os professores externos serão graduados em EF com experiência prévia em qualquer nível de EF escolar. Tanto os professores externos, quanto os professores titulares que aceitarem ser os aplicadores das intervenções participarão de uma formação visando a padronização dos protocolos de intervenção (Quadro 1). Todos os professores, titulares ou externos, assinarão um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) formalizando o aceite em participar do estudo. Para a mensuração pré e pós-intervenção das variáveis do estudo será formada uma equipe de avaliadores por estudantes e profissionais de EF. A equipe de avaliadores também participará de uma formação para a padronização de todas as medidas (Quadro 1).

Quadro 1 - Organização da formação docente.

Processo de formação docente	Público alvo	Duração e local da formação	Objetivo da formação
Formação Docente (Grupo 1)	Professores titulares das turmas ou professores externos que aplicarão as intervenções	6h (3h de formação virtual, utilizando-se a plataforma Google Meet; 3h de formação presencial, nas dependências do Campus onde será desenvolvida a intervenção).	-Apresentação dos objetivos do estudo e das intervenções; -Apresentação do planejamento geral das intervenções (embasamento teórico); -Apresentação do cronograma da intervenção, assim como apresentação das atividades a serem aplicadas nas aulas e o momento de sua aplicação; -Retirada de dúvidas.
Formação Docente (Grupo 2)	Professores externos que aplicarão os instrumentos, realizarão as avaliações antropométricas e os testes físicos.	3h de formação utilizando-se a plataforma Google Meet.	-Familiarização com os instrumentos; -Padronização das diretrizes para a condução das avaliações antropométricas; -Padronização das diretrizes para a condução dos testes físicos; Retirada de dúvidas.

Entre as turmas disponibilizadas pelos docentes, 16 serão selecionadas para participarem do estudo. Para tanto, serão organizadas em quatro blocos estruturados conforme o ano escolar (ex. bloco 1 - alunos do primeiro ano; bloco 2 - alunos do segundo ano, e assim sucessivamente até o bloco 4). Dentro de cada bloco, as turmas serão randomizadas em relação ao GC e aos três protocolos de intervenção. Isso permitirá equilíbrio na distribuição dos grupos em relação à idade, maturação e número de alunos.

Para a randomização, inicialmente, haverá o sorteio de um dos dois Campi (Bagé ou Pelotas). O Campus sorteado (Campus “A”) terá em seu bloco 1 a randomização de uma turma como GC e uma como GI-1. O Campus “B”, ainda dentro do bloco 1, terá a randomização de uma turma como GI-2 e uma como GI-3. Para que haja o equilíbrio na distribuição das turmas em ambos os Campi, para as turmas do bloco 2 uma será randomizada como GC e uma como GI-1 no Campus “B”, enquanto no Campus “A” uma turma será randomizada como GI-2 e uma como GI-3, de forma espelhada ao sorteio

realizado no bloco 1. O mesmo procedimento será realizado para a randomização das turmas dos diferentes grupos nos blocos 3 e 4. Considerando o tamanho estimado para a amostra, serão sorteadas 16 turmas, 8 pertencentes ao Campus Bagé e 8 pertencentes ao Campus Pelotas. Serão definidas sempre quatro turmas em cada bloco, garantindo o equilíbrio entre os grupos. Cada grupo será composto por aproximadamente 80 alunos, com uma estimativa de 20 discentes por turma, totalizando assim 320 escolares.

Definidas as turmas e os grupos em que foram alocadas, os objetivos e procedimentos do estudo serão apresentados aos alunos em sala de aula. Para formalização da participação voluntária, os alunos maiores de idade receberão um TCLE para assinarem, os menores de idade receberão um TCLE para levarem a um responsável e o termo de assentimento livre e esclarecido (TALE) para assinarem. Aqueles não interessados em participar ou não autorizados pelos seus responsáveis, participarão das aulas de EF normalmente, mas não participarão do estudo. Os estudantes autorizados e interessados no estudo irão compor a amostra participando das medidas de linha de base e, após as 12 semanas de intervenção, das avaliações pós-intervenção.

Em relação às variáveis do estudo, para a caracterização dos escolares serão utilizados o gênero, idade, situação conjugal, cor da pele, renda mensal familiar, Campus, curso em que o aluno está matriculado e índice de massa corporal. Serão coletados também indicadores clínicos referentes ao diagnóstico clínico prévio de transtorno de ansiedade ou depressão, diagnóstico clínico familiar (pai ou mãe) de ansiedade ou depressão, utilização de medicação contínua para esses transtornos e acompanhamento psicológico ou psiquiátrico atual ou nos últimos 12 meses em decorrência desses diagnósticos. Também serão coletadas como variáveis de controle o nível de atividade física (IPAQ-versão curta), tempo de tela¹⁴ e, adicionalmente às questões do IPAQ, será verificada a prática habitual de atividades físicas, através de perguntas como

“Atualmente, você pratica regularmente algum tipo de atividade física?”; “Se sim, descreva qual (is)?”; “Onde você pratica essa atividade física?”; “Essa atividade física é realizada com a supervisão de algum profissional (professor/técnico)?”; “Você participa de competições com esta atividade física?”.

Os desfechos primários e secundários do estudo estão descritos na tabela 1. As variáveis exposição (independentes) do estudo serão as atividades realizadas pelo GC e os três GI. A mensuração das variáveis ocorrerá nas instalações das instituições, na semana anterior ao início das intervenções, em dois dias, durante o período de aulas de EF. No primeiro dia ocorrerá a aplicação dos questionários. Os escolares, em sala de aula, serão orientados pela equipe de avaliadores em relação ao procedimento para o preenchimento do instrumento e serão informados que poderão solicitar orientações em caso de dúvida. Após a finalização do preenchimento, a equipe de avaliadores, juntamente com os escolares, revisará o instrumento para identificar se todas as informações foram preenchidas.

Tabela 1 - Desfechos primários e secundários, instrumentos utilizados e operacionalização das variáveis.

Variáveis	Instrumentos utilizados	Operacionalização
Desfechos Primários		
Sintomas de ansiedade	GAD-7	Escala de 0 a 21 pontos. Resultados iguais ou maiores que 10 indicam ansiedade.
Sintomas depressivos	PHQ-9	Escala de 0 a 27 pontos. Resultados iguais ou superiores a 10 podem indicar presença de depressão.
Desfechos Secundários		
Autoconceito	AF-5	Escala 0 a 120 pontos. Quanto maior o resultado, maior será o autoconceito.
Qualidade de vida	WHOQoL-versão reduzida	Escala de 0 a 100 pontos. Quanto maior o resultado encontrado, maior a percepção de qualidade de vida.

Indicadores de sono	PSQI		Resultados de 0 a 21 pontos. 0-4 pontos: boa qualidade de sono; 5-10 pontos: má qualidade de sono; >10: distúrbios de sono
Falhas cognitivas	QFC		Resultados variam de 0 a 100. Pontuações mais altas indicam maiores distorções cognitivas.
Autopercepção de ApF	IFIS		Resultados variam de 0 a 20 pontos. Quanto maior a pontuação, maior a autopercepção de aptidão física.
Força Máxima	Preensão (dinamômetro)	manual	O melhor resultado das três aferições realizadas em cada braço (esquerdo e direito) será apontado.
Força de Resistência	Teste abdominal 1'		Maior número de movimentos completos realizados no tempo de um minuto.
Força de potência	Salto horizontal		O melhor resultado de duas tentativas será apontado, em centímetros.
Aptidão Cardiorrespiratória (VO ₂ max)	Teste vai e vem – 20 metros		O último estágio completo que o aluno realizou indicará a velocidade máxima atingida.

Legenda: ApF: aptidão física; GAD-7: *General Anxiety Disorder-7*; PHQ-9: *Patient Health Questionnaire-9*; AF-5: Escala Multidimensional de Autoconceito; WHOQoL: *World Health Organization- Quality of Life*; PSQI: *Pittsburgh Sleep Quality Index*; QFC: Questionário de Falhas Cognitivas; IFIS: *International Fitness Scale*.

No segundo dia serão realizadas as medidas antropométricas (massa corporal e estatura) e os testes de aptidão física. As medidas de estatura e massa corporal serão realizadas em sala reservada, disponibilizada pelas escolas. Os testes de aptidão física serão realizados nas quadras poliesportivas das instituições. O mesmo procedimento será realizado para a mensuração das variáveis pós-intervenção. A equipe avaliadora não saberá para qual grupo as turmas foram randomizadas, garantindo assim, o cegamento deste processo. Para a digitação e análise dos dados, será atribuído aos escolares de cada turma um código que garantirá o cegamento dos grupos. A quebra do cegamento acontecerá somente após a realização das análises pós-intervenção.

As intervenções (GI-1, GI-2 e GI-3) serão realizadas durante as aulas de EF e terão a duração de 12 semanas, desenvolvidas duas vezes por semana no Campus Bagé e três

vezes por semana no Campus Pelotas. Nos demais momentos, os estudantes participarão normalmente das atividades de aula conduzidas pelos seus professores, seguindo-se a ementa e o planejamento da disciplina. O detalhamento de cada intervenção está apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 - Descrição detalhada das intervenções com exercícios respiratórios diafragmáticos, exercícios cardiorrespiratórios e de força e atividades esportivas cooperativas.

Grupo Intervenção 1	
Exercícios respiratórios diafragmáticos	
Contextualização	As atividades propostas foram adaptadas com base em intervenções descritas em estudos prévios ¹⁵⁻¹⁷ , tendo como enfoque a respiração diafragmática ou abdominal, também chamada de respiração baixa. Esse tipo de respiração possui como característica ser lenta e profunda, buscando a expansão dos pulmões através do trabalho abdominal ¹⁸ . Essa respiração também é caracterizada por reduzir o ciclo respiratório, podendo utilizar a contagem de segundos de uma forma progressiva na inalação pelo nariz, enquanto ocorre a expansão do abdômen, na sustentação ou bloqueio, também chamado de pausa, e, por fim, na expiração, realizada pelas narinas. A criação de um padrão de inalação e exalação torna-se importante à medida que possui relação direta com a redução das atividades do sistema nervoso simpático e aumento da atividade do sistema nervoso parassimpático, influenciando também nas atividades motoras, na massa cerebral, na qualidade do sono e na atenuação de agentes estressantes ^{7,18} .
Duração da intervenção e momento da aula	15 minutos a ser realizada na parte final da aula ou momento de retorno à calma.
Objetivos da intervenção	-Redução dos ciclos respiratórios por minuto; -Maior ativação do sistema nervoso parassimpático e redução da atividade do sistema nervoso simpático; -Maior utilização do volume pulmonar.
Operacionalização	Os alunos estarão sentados no chão, sobre um colchonete, ou em uma cadeira, de forma relaxada e confortável, porém com a coluna ereta para que não exerçam nenhuma sobrecarga sobre o diafragma. Será opcional a manutenção dos olhos abertos ou fechados. Será solicitado aos discentes que posicionem uma das mãos no peito e outra sobre a região do umbigo. Isso será importante para perceber uma mínima ou inexistente movimentação do tórax e completa movimentação da região abdominal, que deverá expandir na inspiração, voltando ao estado normal na expiração. Além disso essa estratégia permitirá uma melhor percepção do ritmo lento e completo de um ciclo respiratório.
Abordagem de atividades	-Explicação da composição de um ciclo respiratório; -Abordagem respiratória num ciclo 2:1:2 (2 segundos inspirando o ar pelas narinas, 1 segundo de contenção do ar e 2 segundos expirando o ar pela boca) ou 12 ciclos respiratórios completos por minuto; -Evolução gradual do trabalho, reduzindo cada vez mais o número de ciclos respiratórios por minuto no decorrer das semanas de intervenção até atingir o ciclo de 4:4:8 ou aproximadamente 4 ciclos respiratórios completos por minuto.
Grupo Intervenção 2	
Exercícios cardiorrespiratórios e de força	

Contextualização	<p>As atividades foram embasadas nas diretrizes de estudo prévio¹⁹ que apresenta importantes conceitos de progressão considerando as diretrizes do Colégio Americano de Medicina Esportiva (ACSM). Serão elaborados exercícios cardiorrespiratórios e de resistência muscular localizada envolvendo todos os grupos musculares, adaptados aos materiais e equipamentos escolares disponíveis. Os exercícios elaborados serão prioritariamente calistênicos, facilitando uma possível replicação dentro do ambiente escolar.</p> <p>Para fins de controle da intensidade do exercício físico será utilizada a escala de percepção subjetiva de esforço de BORG²⁰, onde os valores variam de 1 a 10. Essa escala estará exposta de forma visual durante as aulas de EF através de um banner. Na semana que antecederá a realização das intervenções haverá um momento em sala de aula visando a familiarização dos alunos com a escala. Durante as duas primeiras semanas de intervenção, os alunos deverão atingir uma percepção subjetiva de esforço entre 6 e 7; nas semanas subsequentes, a percepção subjetiva de esforço poderá variar entre 6 e 8, sendo os discentes orientados a não ultrapassarem esses limites por razões de segurança e de controle da intensidade requerida pelo estudo.</p>
Duração da intervenção e momento da aula	15 minutos a ser realizada na parte inicial ou aquecimento da aula de EF.
Objetivos da intervenção	-Melhoria da força e resistência cardiorrespiratória através de exercícios prioritariamente calistênicos, que trabalhem membros superiores, membros inferiores, tronco e resistência cardiorrespiratória.
Operacionalização	Os exercícios serão realizados em circuito, sempre composto por 4 estações: uma abordando MS, a segunda abordando MI, a terceira, abordando exercícios de tronco e a quarta, abordando exercícios de resistência cardiorrespiratória. Os alunos iniciarão realizando duas voltas no circuito, permanecendo um minuto em cada estação. O tempo de intervalo entre uma volta e outra do circuito será de 1 minuto. No decorrer das semanas de intervenção, espera-se que os alunos consigam atingir três voltas no circuito, de forma a reduzir para 30 segundos o intervalo entre as voltas. Essa progressão será realizada de forma a nunca aumentar o volume e a intensidade ao mesmo tempo, dentro de uma mesma semana.
Abordagem de atividades	<p>Os exercícios de estímulo cardiorrespiratório serão: polichinelos, pular corda, corrida estacionária, subir e descer degraus e <i>burpee</i>. As outras três estações serão compostas por exercícios de resistência muscular localizada, envolvendo membros inferiores, como: agachamentos, afundos e cadeira isométrica. O estímulo de força para membros superiores será baseado nos exercícios de apoio e suas variações de intensidade; os exercícios de força para tronco serão desenvolvidos através de abdominais em suas diferentes variações, conforme uma escala lógica de complexidade.</p> <p>-Para fins de progressão, foram adotados os seguintes critérios: aumento do número de voltas no circuito ou redução do tempo de intervalo entre as voltas do circuito¹⁹. Também, como forma de ajuste na intensidade dos exercícios físicos para que a manutenção do esforço fique dentro da escala de esforço subjetivo proposta, de acordo com a escala de BORG, serão utilizados critérios como aumentar ou reduzir a velocidade de execução dos exercícios cardiorrespiratórios ou redução/aumento da velocidade de execução dos exercícios de força. Além disso, os exercícios poderão ser realizados obedecendo uma escala de aumento em sua complexidade de execução, como, por exemplo, a utilização de agachamentos, agachamentos com saltitos e, posteriormente, agachamentos com saltos. No entanto, os alunos que por algum motivo específico não se sentirem aptos a migrar para um estágio de maior complexidade, poderão permanecer realizando os exercícios da semana ou aula anterior, porém deverão sempre buscar atingir a percepção de esforço proposta para o estudo.</p>
Grupo Intervenção 3	
Atividades Esportivas Cooperativas	

Contextualização	<p>A intervenção com atividades esportivas cooperativas será balizada no modelo pedagógico para ensino dos esportes denominado “<i>Cooperative Learning</i>” ou “Aprendizagem Cooperativa”. Esse modelo pedagógico possui algumas características predominantes, como a aprendizagem ocorrer com e através de outros alunos, por meio de uma abordagem que facilita e aprimora a interdependência positiva, onde professores e alunos atuam como co-aprendizes²¹. Dessa forma, esse modelo de ensino engloba dois pontos chave da aprendizagem cooperativa: promover a interação entre alunos e a interação entre alunos e professores²².</p> <p>Serão planejadas atividades que priorizem a reflexão, pensamento e compartilhamento de ideias entre os alunos, mediante a proposição de desafios dentro do esporte. Nas atividades propostas por essa intervenção, a atuação do professor deverá ser voltada ao diálogo e consenso, evitando-se abordagens tradicionais, onde o professor é o centro do processo de ensino-aprendizagem. Nessa abordagem, o aluno será a figura central do processo, criando, refletindo, compartilhando informações e interagindo com os colegas e professores. Assim, essa intervenção objetivará identificar os efeitos do esporte, balizado no <i>Cooperative Learning</i> e trabalhado através do viés das estruturas de aprendizagem cooperativas, nos sintomas de ansiedade e de depressão dos estudantes. Esse tipo de prática pode auxiliar na melhoria do desenvolvimento do domínio social, através da interação durante as aulas, do estreitamento das relações entre os estudantes, sentimento de pertencimento ao grupo e estímulo à interação professor/aluno.</p>
Duração da intervenção e momento da aula	20 minutos a ser realizada na parte principal da aula de EF.
Objetivos da intervenção	<ul style="list-style-type: none"> -Trabalhar, através do esporte cooperativo, a melhoria dos relacionamentos, enfatizar o espírito coletivo e fortalecer as relações interpessoais dos alunos; -Melhoria da relação e interação professor e aluno; -Colocar o aluno em situação de protagonismo na aula; -Estimular o pensamento e a cooperação através do compartilhamento de ideias e resolução de problemas.
Operacionalização	Os alunos realizarão e criarão atividades que envolvam o esporte como um meio para desenvolver aspectos voltados ao domínio social. Os alunos trabalharão em equipes, que serão constituídas por diferentes formações (duplas, trios, quartetos, todos juntos...) para resolver ou solucionar desafios propostos pelos professores.
Abordagem de atividades	Serão planejadas atividades que priorizem a reflexão, pensamento e compartilhamento de ideias entre os alunos, mediante a proposição de desafios dentro do esporte. Além disso, serão fomentados princípios de pontuação coletiva, onde a turma, como um todo, é desafiada a realizar tarefas dentro de determinado tempo ou até atingir determinado objetivo; trabalhos em duplas, onde um aluno atua como professor e o outro executa o gesto esportivo, trocando de função após determinado tempo, podendo-se, ainda, trabalhar a partir da utilização de equipes de aprendizagem para a execução ou elaboração de uma atividade ou tarefa (por exemplo, quartetos, onde um aluno é o professor, um aluno o executor da tarefa, um aluno o observador e o outro, é o aluno responsável pelos recursos materiais, trocando as funções de tempo em tempo). Exemplo: criação de uma pirâmide humana entre grupos, durante uma aula de ginástica, em determinado tempo; No voleibol, dividir a turma em dois grupos e, ao invés de contar os pontos quando a bola toca no chão da quadra adversária, contar o tempo em que as equipes conseguem manter a bola em jogo ou no ar, sem que a mesma caia no chão; dividir a turma em dois grupos, fazendo com que os grupos se organizem de forma a fazer o maior número de cestas de três pontos no basquete, dentro de determinado tempo (ex. um minuto).

As turmas que formarão o GC participarão das aulas de EF de acordo com o planejamento previamente elaborado pelos professores titulares da disciplina. Os professores serão orientados a manter o desenvolvimento normal dos seus conteúdos, sem modificar sua forma de trabalho. A estrutura das ementas da disciplina de educação física de ambas as instituições é orientada para o desenvolvimento de fundamentos técnicos e sistemas táticos do esporte, em conformidade com uma abordagem de conteúdos mais tradicional.

Para fins de análise estatística, os dados serão digitados no programa Microsoft® Excel, exportados e analisados no pacote estatístico SPSS versão 26. Será utilizado o teste de *Shapiro-Wilk* para verificar a normalidade dos dados. A descrição das variáveis numéricas será realizada pela média e desvio-padrão (dp) ou mediana e intervalos interquartis. A descrição das variáveis categóricas será realizada pelas frequências absolutas (n) e relativas (%). Para a comparação das variáveis de caracterização entre os grupos serão utilizados ANOVA e o teste Qui-quadrado para as variáveis numéricas e categóricas, respectivamente. As equações de estimativas generalizadas (*Generalized Estimating Equations – GEE*) e o teste post-hoc de Bonferroni serão utilizados para a comparação entre os momentos (pré e pós-intervenção) e entre os grupos para a identificação da interação grupo*momento. Será verificado ainda, a amplitude do tamanho de efeito através do “d” de Cohen, obtendo-se a classificação: insignificante ($\leq 0,19$) pequeno (0,20 a 0,49); médio (0,50 a 0,79); grande (0,80 a 1,29) e muito grande ($\geq 1,30$)²³. O nível de significância adotado será de 5% para todas as análises estatísticas.

Discussão

Este artigo descreveu a abordagem metodológica de um ensaio clínico randomizado, que tem como objetivo principal avaliar os efeitos de intervenções com

exercícios respiratórios diafragmáticos, exercícios cardiorrespiratórios e de força, e práticas esportivas cooperativas nos sintomas de ansiedade e de depressão em adolescentes durante as aulas de EF escolar do ensino médio. A realização desse tipo de intervenção merece destaque, uma vez que se desconhecem estudos que comparem esses tipos de protocolos utilizando o ambiente escolar e, sobretudo, as aulas de EF.

A estrutura do projeto foi planejada visando atenuar os sintomas de ansiedade e depressão presentes em escolares do ensino médio. Estudos utilizando protocolos similares ao do presente estudo, porém em diferentes contextos, já demonstraram ser eficientes para melhoria da saúde mental²⁴⁻²⁷. Além disso, os protocolos de intervenção deste estudo foram cuidadosamente elaborados buscando apresentar características específicas, expandindo assim as possibilidades de replicação dentro do ambiente escolar. Isso inclui a escolha de espaços físicos e a utilização reduzida de materiais, tornando-o mais ecológico, fazendo uma aproximação com as diferentes realidades educacionais.

Em relação aos exercícios de respiração diafragmática, uma revisão narrativa recente²⁸ verificou benefícios no manejo do estresse fisiológico e psicológico, auxiliando também no controle da ansiedade e melhoria da qualidade de vida. De forma similar, Hopper et al.¹⁵ identificaram em sua revisão sistemática que a respiração diafragmática pode reduzir o estresse, um importante precursor de doenças de ordem mental. No entanto, a maior parte dos estudos que integraram estas revisões foram desenvolvidos em populações adultas e com diagnóstico prévio de outras doenças, inexistindo estudos com essa abordagem em adolescentes escolares e saudáveis. Os exercícios respiratórios podem ser uma importante ferramenta na prevenção de problemas relacionados a saúde mental, pois não envolvem custos e podem ser autoaplicáveis, o que facilitaria sua realização a qualquer tempo e em diferentes espaços.

Considerando os exercícios físicos, uma meta-análise²⁹ concluiu que intervenções com atividades físicas são benéficas para a saúde mental de adolescentes melhorando a autoimagem, a satisfação com a vida, a felicidade e o bem-estar. Para além dos benefícios psicológicos, efeitos fisiológicos também podem explicar essa relação positiva. O aumento no volume do hipocampo e neurogênese, além de melhorias no equilíbrio da relação entre marcadores anti e pró inflamatórios e oxidantes são exemplos importantes⁵.

Em relação às atividades esportivas cooperativas, desconhecemos estudos de intervenção realizados no Brasil que relacionem esse tipo de prática à saúde mental, destacando-se o caráter inédito do presente estudo. No entanto, um estudo longitudinal comparou a prática esportiva na infância e a saúde mental na adolescência³⁰, demonstrando que o envolvimento em esportes durante a infância esteve positivamente associado à saúde mental no final da adolescência. Além disso, o estudo indicou que esse efeito ocorre independente do contexto da atividade esportiva, seja ela recreacional ou voltada ao desempenho. A intervenção com atividades esportivas cooperativas será conduzida na perspectiva de trabalho voltada para a melhoria de habilidades sociais e experiências positivas dentro do esporte escolar, com o intuito de incluir e transformar o espaço de aula num ambiente colaborativo, favorecendo a melhoria nos relacionamentos²².

Apesar das forças e das contribuições para a melhor compreensão das relações entre o exercício físico e a saúde mental de adolescentes que o presente estudo apresenta, algumas limitações relacionadas à natureza do projeto precisam ser discutidas. A primeira é em relação à impossibilidade de realizar o cegamento da amostra de estudantes devido à clareza do processo de intervenção. Da mesma forma, será inviável o cegamento dos professores que aplicarão os protocolos de intervenção. No entanto, é importante ressaltar

que o processo de cegamento será adotado em relação à equipe avaliadora (medidas pré e pós-intervenção), e em relação à tabulação e análise dos dados.

Como hipóteses, espera-se que todas as intervenções reduzam os sintomas de ansiedade e depressão dos adolescentes, quando verificados seus efeitos em relação ao GC. Quando comparados os diferentes protocolos de intervenção, espera-se que a intervenção com atividades esportivas cooperativas traga benefícios adicionais à saúde mental em relação aos outros protocolos verificados. Em relação ao volume de intervenção, espera-se que a intervenção realizada três vezes na semana ofereça os melhores resultados na redução dos sintomas de ansiedade e depressão dos adolescentes.

Sendo assim, os achados dessa pesquisa podem ser de grande relevância. A identificação de efeitos positivos nos três protocolos testados facilitaria a adequação dos mesmos aos diferentes conteúdos e momentos da aula. Dessa forma, o professor poderia escolher o momento oportuno, conforme disponibilidade da ementa, ampliando seus recursos pedagógicos relacionados à melhoria da saúde mental. Além disso, a possibilidade de trabalhar de forma preventiva, reduzindo futuros custos voltados a utilização do sistema de saúde e a possibilidade de uma intervenção dentro da escola, nas aulas de EF, facilitaria a prevenção dos sintomas de ansiedade e depressão em uma ampla quantidade de adolescentes, podendo ser uma peça chave para a melhoria da qualidade de vida desses jovens.

Referências

1. Ledochowski L, Stark R, Ruedl G, Kopp M. Physical activity as therapeutic intervention for depression. *Nervenarzt*. 2017;88(7):765–78. doi: 10.1007/s00115-016-0222-x.
2. World Health Organization. Depression and other common mental disorders: global health estimates [Online]. 2017 [Acesso em 6 de Julho de 2022]. p. 01–24.

Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254610/WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

3. Gómez-Baya D, Calmeiro L, Gaspar T, Marques A, Loureiro N, Peralta M, et al. Longitudinal association between sport participation and depressive symptoms after a two-year follow-up in mid-adolescence. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(20):1–11. doi: 10.3390/ijerph17207469
4. Piñeiro-Cossio J, Fernández-Martínez A, Nuviala A, Pérez-Ordás R. Psychological wellbeing in physical education and school sports: A systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(3):1–16. doi: 10.3390/ijerph18030864.
5. Schuch FB, Vancampfort D, Firth J, Rosenbaum S, Ward PB, Silva ES, et al. Physical activity and incident depression: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Am J Psychiatry*. 2018;175(7):631–48. doi: 10.1176/appi.ajp.2018.17111194.
6. Werner-Seidler A, Perry Y, Calear AL, Newby JM, Christensen H. School-based depression and anxiety prevention programs for young people: A systematic review and meta-analysis. *Clin Psychol Rev*. 2017;51:30–47. doi: 10.1016/j.cpr.2016.10.005
7. Bordoni B, Purgol S, Bizzarri A, Modica M, Morabito B. The Influence of Breathing on the Central Nervous System. *Cureus*. 2018;10(6):1–8. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6070065/>. doi: 10.7759/cureus.2724.
8. Wassenaar TM, Wheatley CM, Beale N, Nichols T, Salvan P, Meaney A, et al. The effect of a one-year vigorous physical activity intervention on fitness, cognitive performance and mental health in young adolescents: the Fit to Study cluster randomised controlled trial. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2021;18(1):1–15. doi: 10.1186/s12966-021-01113-y.
9. Heijnen S, Hommel B, Kibele A, Colzato LS. Neuromodulation of aerobic exercise-A review. *Front Psychol*. 2016;6(JAN):1–6. doi: 10.3389/fpsyg.2015.01890.
10. Tsai CL, Ukropec J, Ukropcová B, Pai MC. An acute bout of aerobic or strength exercise specifically modifies circulating exerkine levels and neurocognitive functions in elderly individuals with mild cognitive impairment. *NeuroImage Clin*. 2018;17(1):272–84. doi: 10.1016/j.nicl.2017.10.028

11. Pluhar E, McCracken C, Griffith KL, Christino MA, Sugimoto D, Meehan WP. Team sport athletes may be less likely to suffer anxiety or depression than individual sport athletes. *J Sport Sci Med*. 2019;18(3):490–6.
12. Chan A, Tetzlaff JM, Altman DG, Laupacis A, Gotzsche P, Krleza-Jeric K. SPIRIT 2013 Statement: Defining standard protocol items for clinical trials. *Ann Intern Med*. 2013;158(3):200–7. Disponível em: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/spirit-2013-statement-defining-standard-protocol-items-for-clinical-trials/>
13. Brown HE, Pearson N, Braithwaite RE, Brown WJ, Biddle SJH. Physical activity interventions and depression in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Sport Med*. 2013;43(3):195–206. doi: 10.1007/s40279-012-0015-8.
14. IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde Escolar. Rio de Janeiro; 2019.
15. Hopper SI, Murray SL, Ferrara LR, Singleton JK. Effectiveness of diaphragmatic breathing for reducing physiological and psychological stresses in adults: a quantitative systematic review. *JBI Database Syst Rev Implement Reports*. 2019; 17(9):1855-76. doi: 10.11124/JBISRIR-2017-003848.
16. Chen YF, Huang XY, Chien CH, Cheng JF. The Effectiveness of Diaphragmatic Breathing Relaxation Training for Reducing Anxiety. *Perspect Psychiatr Care*. 2016;53(4):329–36. doi: 10.1111/ppc.12184.
17. Busch V, Magerl W, Kern U, Haas J, Hajak G, Eichhammer P. The Effect of Deep and Slow Breathing on Pain Perception, Autonomic Activity, and Mood Processing-An Experimental Study. *Pain Med*. 2012;13(2):215–28. doi: 10.1111/j.1526-4637.2011.01243.x.
18. Sundram BM, Dahlui M, Chinna K. Taking my breath away by keeping stress at bay: an employee assistance program in the automotive assembly plant. *Iran J Public Health*. 2014;43(3):263-72.
19. Kraemer WJ, Ratamess NA. Fundamentals of Resistance Training: Progression and Exercise Prescription. *Med Sci Sports Exerc*. 2004;36(4):674–88. doi: 10.1249/01.mss.0000121945.36635.61.

20. Foster C. Monitoring training in athletes with reference to overtraining syndrome. *Med Sci Sports Exerc.* 1998; 30(7):1164-68. doi: 10.1097/00005768-199807000-00023.
21. Fernández-Rio J. Another step in models-based practice: hybridizing Cooperative Learning and Teaching for Personal and Social Responsibility. *J Phys Educ Recreat Danc.* 2014;85(7):3-5. doi: 10.1080/07303084.2014.937158.
22. Fernández-Rio JM, Méndez-Giménez A. El Aprendizaje Cooperativo: modelo pedagógico para educación física. *Retos.* 2016;2041(29):201-6.
23. Rosenthal JA. Qualitative descriptors of strength of association and effect size. *J Soc Serv Res.* 1996;21(4):37–59. doi: 10.1300/J079v21n04_02.
24. Chen YF, Huang XY, Chien CH, Cheng JF. The Effectiveness of Diaphragmatic Breathing Relaxation Training for Reducing Anxiety. *Perspect Psychiatr Care.* 2017;53(4):329–36. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27553981/>
25. Stella SG, Vilar AP, Lacroix C, Fisberg M, Santos RF, Mello MT, et al. Effects of type of physical exercise and leisure activities on the depression scores of obese brazilian adolescent girls. *Brazilian J Med Biol Res.* 2005;38:1683–9. doi: 10.1590/S0100-879X2005001100017.
26. Vancini RL, Rayes ABR, de Lira CAB, Sarro KJ, Andrade MS. O treinamento de Pilates e aeróbio melhoram os níveis de depressão, ansiedade e qualidade de vida em indivíduos com sobrepeso e obesidade. *Arq Neuropsiquiatr.* 2017;75(12):850–7. doi: /10.1590/0004-282X20170149.
27. Johnston SA, Roskowski C, He Z, Kong L, Chen W. Effects of team sports on anxiety, depression, perceived stress, and sleep quality in college students. *J Am Coll Heal.* 2021;69(7):791–7. doi: 10.1080/07448481.2019.1707836.
28. Hamasaki H. Effects of diaphragmatic breathing on health: a narrative review. *Medicines.* 2020;7(5):1-19. doi: 10.3390/medicines7100065.
29. Rodriguez-Ayllon M, Cadenas-Sánchez C, Estévez-López F, Muñoz NE, Mora-Gonzalez J, Migueles JH et al. Role of Physical Activity and Sedentary Behavior in the Mental Health of Preschoolers, Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med.* 2019;49(9):1383-1410. doi: 10.1007/s40279-019-01099-5.

30. Doré I, O'Loughlin JL, Schnitzer ME, Data GD, Fournier L. The longitudinal association between the context of physical activity and mental health in early adulthood. *Ment Health Phys Act.* 2018;14:121-130. doi: 10.1016/j.mhpa.2018.04.001.

ARTIGO 2 - À SER AVALIADO E SUBMETIDO AO “**Journal of Sport and Exercise Psychology**” (Qualis A2)

Efeitos de intervenções com exercícios respiratórios diafragmáticos, exercícios cardiorrespiratórios e de força e atividades esportivas cooperativas nos sintomas depressivos de estudantes do ensino médio: um ensaio clínico randomizado

Resumo

Este ensaio clínico randomizado analisou o efeito de intervenções com exercícios respiratórios diafragmáticos, cardiorrespiratórios e de força e atividades esportivas cooperativas durante as aulas de Educação Física nos sintomas depressivos (SD) de estudantes do ensino médio. Secundariamente, comparou o efeito das intervenções em diferentes volumes semanais (2 ou 3 vezes semanais) e de acordo com a gravidade dos SD (Sem SD/SD Leves ou SD moderados/graves). O PHQ-9 (Patient Health Questionnaire) foi utilizado para a medida dos SD. A intervenção ocorreu durante 12 semanas. Participaram do estudo 326 adolescentes (173 meninos) com idade média de 17,15 anos distribuídos nos três grupos intervenção (GI) e grupo comparador (GC). Os resultados não indicaram efeitos significativos ($p>0,05$) nos SD em nenhum dos GI e GC. Nas análises secundárias, foi verificada significância limítrofe ($p=0,069$) com redução dos SD em todos os grupos de estudantes com SD moderados/graves do momento pré para o pós-intervenção.

Palavras-chave: Depressão; Estudantes; Ensino médio; Exercício; Cooperação; Respiração.

Introdução

Os transtornos depressivos constituem um grave problema de saúde mental e acometem mais de 300 milhões de pessoas no mundo (*WORLD HEALTH ORGANIZATION*, 2020). Entre os jovens, a depressão afeta cerca de 3% da população

mundial. Nessa faixa etária o aumento dos sintomas da doença é bastante prevalente e se associa à prejuízos psicossociais, uso indevido de substâncias, tabagismo, educação prejudicada e em casos mais graves o suicídio (Radovic et al., 2017), que configura-se como a 4ª causa de morte entre adolescentes (World Health Organization, 2021). Jovens que vivenciam sintomas depressivos (SD) possuem maiores chances de evasão escolar, relacionamentos sociais prejudicados, menor autopercepção de saúde geral, utilizam mais os serviços de saúde e descrevem piores experiências relacionadas ao trabalho em relação a seus pares (Gómez-Baya et al., 2020; Pascoe & Parker, 2019; Shah et al., 2020). Nessa fase da vida, quando não tratados seus sintomas, a depressão pode causar sérios prejuízos para a vida adulta (Johnson et al., 2018).

Considerando os seus sintomas, a depressão em adolescentes tem sido tratada com prioridade à psicoterapia e terapias comportamentais (American Psychological Association- APA, 2019). Porém, a longa duração do tratamento e seus altos custos, além das recidivas, demonstram a necessidade contínua de pesquisar e identificar possíveis tratamentos alternativos e eficazes (Radovic et al., 2017). Nesse sentido, exercícios físicos aeróbicos e de força vêm sendo considerados como terapia alternativa e adjuvante no tratamento dos SD com resultados positivos e promissores (Carter et al., 2016; Heissel et al., 2023; Noetel et al., 2024; Radovic et al., 2017). A forma como esses benefícios ocorrem ainda não estão completamente estabelecidas. Porém, parece que a interação entre fatores fisiológicos, como a melhora na neurogênese, redução de marcadores inflamatórios e oxidantes, associados a melhorias sociais desempenham um importante papel (Schuch et al., 2018).

Como práticas alternativas, para além dos benefícios do exercício físico, a participação e o envolvimento esportivo também podem exercer um importante papel no desenvolvimento positivo dos adolescentes (Gómez-Baya et al., 2020). A prática

esportiva oferece desafios, favorece o surgimento de novas amizades, endossa a importância do trabalho coletivo (Faigenbaum et al., 2022) e melhora autoestima e a interação social, auxiliando na redução dos SD (Eime et al., 2013). Adicionalmente, os exercícios respiratórios vêm sendo estudados como uma ferramenta de auxílio terapêutico. A melhoria de um padrão respiratório mais forte e intenso para um padrão de respiração mais lento e profundo pode trazer benefícios fisiológicos. A utilização do diafragma de forma consciente pode aumentar o volume de utilização pulmonar durante a respiração, elevando os níveis de oxigênio do sangue (Hamasaki, 2020). Esse padrão respiratório está associado ao aumento da atividade do sistema nervoso autônomo parassimpático e redução da atividade do sistema nervoso simpático, atuando na liberação de substâncias como as endorfinas, que conduzem a um estágio de relaxamento, reduzindo a tensão, raiva e SD (Polonio et al., 2018).

Dentro desse contexto, a escola se apresenta como um ambiente estruturado, de amplo acesso aos jovens, voltada para o ensino e a formação integral dos alunos, onde pesquisas anteriores reforçam que intervenções de base escolar podem ser uma excelente estratégia para a promoção da saúde entre adolescentes (Silva, 2014). Além disso, a disciplina de EF enquanto componente curricular obrigatório, com uma vasta quantidade de conteúdos referentes à exercícios físicos, esportes e saúde revela-se como um ambiente propício para a implementação dessas intervenções.

Nesse sentido, este estudo se justifica na inexistência de estudos de intervenção brasileiros que comparem diferentes tipos de exercícios dentro do ambiente escolar durante as aulas de EF. Além disso, a literatura indica que a atividade física pode compensar de uma forma eficaz a redução do bem-estar afetivo associado à falta de socialização (Benedyk et al., 2024), sintoma comumente encontrado em pessoas com depressão, demonstrando que a quantidade de exposição pode ser um fator importante na

melhoria dos SD. Por último, a verificação dos efeitos da intervenção considerando os diferentes graus de severidade dos SD é fundamental para compreendermos a ação das intervenções, pois a literatura tem demonstrado que o efeito do exercício na melhoria dos SD pode ser maior na população adolescente com sintomas clínicos (Carter et al., 2016).

Com base nesse panorama, este estudo tem como objetivo geral avaliar os efeitos de três diferentes intervenções (exercícios respiratórios diafragmáticos, exercícios cardiorrespiratórios e de força, e atividades esportivas cooperativas) nos SD de estudantes do ensino médio de duas cidades do Sul do Brasil. Como objetivos específicos, comparar os efeitos de diferentes volumes semanais de aulas de EF (três vezes por semana, comparado à duas vezes por semana) nos SD dos estudantes, além de verificar os efeitos das intervenções considerando a severidade dos SD (sem sintoma/SD leves, e SD moderados/graves). Como hipótese, esperamos que as três intervenções reduzam os SD dos estudantes quando comparadas ao grupo comparador, porém, que a intervenção com atividades esportivas cooperativas promova maiores efeitos. Secundariamente, espera-se que um maior volume de aulas semanais de EF promova benefícios adicionais nos SD dos jovens, além do efeito das intervenções ser maior naqueles estudantes com SD severos (moderados/graves).

Métodos

Delineamento e contexto

Este ensaio clínico randomizado (ECR) aberto, paralelo com quatro braços foi desenvolvido com estudantes do ensino médio integrado de dois campi do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSUL). As instituições foram escolhidas por conveniência. O estudo foi relatado conforme recomendações do CONSORT (Schulz et al., 2010), está registrado na plataforma *Clinical Trials* (NCT05561192) e foi analisado e aprovado pelo

Comitê de Ética em Pesquisa da instituição de vínculo dos pesquisadores (parecer 5.594.529). Os procedimentos metodológicos estão disponíveis em detalhes em estudo prévio (Cunha et al., 2023).

O IFSUL possui 14 Campi distribuídos em diferentes cidades do Rio Grande do Sul atuando em diferentes níveis de ensino (médio, técnico, tecnólogo, graduação, especialização, mestrado e doutorado), atendendo mais de 24.000 alunos. O estudo foi realizado com estudantes dos campi das cidades de Pelotas e Bagé. O Campus Pelotas possui aproximadamente 5.000 alunos, sendo em torno de 1500 matrículas no ensino médio integrado; o Campus Bagé possui aproximadamente 600 alunos, sendo em torno de 300 alunos matriculados no ensino médio integrado. O ensino médio integrado se caracteriza pela união de cursos de formação técnica ao ensino médio, proporcionando ao aluno o término da formação básica juntamente com uma formação profissional. No que se refere aos aspectos sociais e econômicos, os campi possuem uma grande diversidade de estudantes devido às políticas de acesso. O IFSUL Campus Pelotas possui no ensino médio integrado três aulas de Educação Física semanais, com organização curricular semestral. Já o Campus Bagé, por conta de uma organização pedagógico-curricular diferente, possui duas aulas semanais de EF, com estrutura semestral e/ou anual. Cada período de EF é composto por 45 minutos em ambas as escolas.

Amostra e procedimento de amostragem

Foram incluídos no estudo alunos matriculados no ensino médio integrado do IFSUL Campi Bagé e Pelotas e que estivessem frequentando regularmente as aulas de educação física. Estudantes maiores de 20 anos ou que possuíssem alguma limitação física ou cognitiva que impedisse a realização de atividades físicas ou o preenchimento dos instrumentos contidos no estudo foram excluídos da amostra.

A pesquisa foi desenvolvida nas dependências do IFSUL Campi Bagé e Pelotas durante as aulas de Educação Física, nos meses de março a junho de 2023, tendo a intervenção a duração de 12 semanas em ambos os Campi.

Para a operacionalização do estudo, inicialmente as direções das instituições foram contatadas, sendo agendada uma reunião para a apresentação dos objetivos e procedimentos da pesquisa. Após, os diretores de ambas as instituições assinaram um termo de cooperação/anuência, permitindo a realização do estudo. O próximo passo foi a realização de uma reunião com os professores de EF, com o propósito de explicar previamente os objetivos e procedimentos do estudo, além de verificar o interesse e disponibilidade dos mesmos em ceder suas turmas e aplicar os protocolos de intervenção. A formação inicial foi dada para todos os professores de ambos os Campi, totalizando 16 professores (14 docentes no Campus Pelotas e 2 docentes no Campus Bagé). Aos 7 professores que aceitaram participar do estudo, posteriormente foi realizada uma formação pedagógica para a aplicação das intervenções dentro das aulas de educação física, visando a apresentação e padronização dos protocolos do estudo. Essa formação teve a duração aproximada de 4h em cada um dos Campi.

Para a definição do número de participantes do estudo foi realizado o cálculo amostral considerando o tamanho de efeito apresentado em uma meta-análise sobre o efeito de intervenções com atividades físicas em marcadores de saúde mental de adolescentes (Brown et al., 2013). Para a estimativa, foi utilizado o *software* G3 Power, com os seguintes parâmetros: a) tamanho de efeito de 0,14; b) ANOVA de duas vias para dados repetidos com interação grupos*momento; c) Alfa de 0,05; d) Poder de 0,95; e) oito grupos (quatro grupos e suas divisões, considerando as aulas de EF semanais nos diferentes Campi) e duas medidas (pré e pós intervenção); f) correlação mínima entre as medidas de 0,05; g) correção de esfericidade de 1,0. Para estes parâmetros, a amostra final

deveria conter 288 estudantes. Porém, considerando perdas e recusas no decorrer do estudo, foi feito um acréscimo de 15%, totalizando 320 escolares. Com a média em torno de 20 alunos por turma em cada um dos Campi, a amostra final foi composta por 16 turmas (8 turmas em cada Campi).

Com a definição do número de professores que aceitaram fazer parte do estudo e do tamanho necessário da amostra, as turmas foram randomizadas em quatro grupos: um grupo comparador (GC - sem alterações no planejamento das aulas de educação física) e três grupos intervenções (GI-1: exercícios respiratórios diafragmáticos; GI-2: exercícios cardiorrespiratórios e de força; GI-3: atividades esportivas cooperativas) nos Campi Bagé e Pelotas. O processo de randomização foi realizado da seguinte forma: a) Em cada Campus, as turmas dos professores que aceitaram participar do estudo foram identificadas; b) Um Campus foi sorteado (Pelotas) para iniciar a randomização e outro (Bagé), para o espelhamento dos grupos; c) A confecção de blocos para a etapa posterior (bloco 1: turmas do 1º ano; bloco 2: turmas do 2º ano, bloco 3: turmas do 3º ano e, bloco 4: turmas do 4º ano) em cada um dos Campi. Dentro de cada bloco, as turmas foram sorteadas em número 1 (GC e GI-1) e número 2 (GI-2, GI-3); d) Com o auxílio do programa Excel, foram sorteadas duas turmas de cada semestre em cada um dos Campus, totalizando 16 turmas (8 em cada escola); e) O Câmpus Pelotas teve seu bloco 1 composto por uma turma GC e outra, GI-1; assim, para o Campus Bagé foram sorteadas uma turma para o GI-2 e outra para GI-3 no bloco 1. Para os blocos seguintes foi realizado um espelhamento da randomização inicialmente sorteada, ou seja, no bloco 2, o Campus Bagé iniciou com o GC e GI-1 e, o Campus Pelotas, com o GI-2 e GI-3, e assim sucessivamente nos outros blocos (3 e 4), sempre espelhando de forma a termos em cada bloco e em cada um dos Campi, uma turma que compõe cada um dos quatro grupos do estudo (GC, GI-1, GI-2, GI-3) para fins de comparação, equilíbrio no número de alunos e idade.

Após a randomização e a definição dos GI e GC em cada Campi, foram apresentados aos alunos os objetivos e procedimentos do estudo. Essa apresentação ocorreu durante uma aula de Educação Física, na presença do professor titular da turma. Após os devidos esclarecimentos, foram entregues os termos de consentimento livre e esclarecido (TCLE) aos estudantes maiores de 18 anos e, aos alunos menores de idade, foram entregues os termos de assentimento livre e esclarecido (TALE) além do TCLE aos pais ou responsáveis dos mesmos, afim de formalizar a participação voluntária dos estudantes na pesquisa. Para aqueles alunos que não aceitaram participar do estudo, e aqueles que seus pais/responsáveis não autorizaram sua participação ou que não entregaram os termos de consentimento/assentimento dentro do prazo previamente estabelecido, foi explicado que os mesmos continuariam a participar normalmente das aulas de EF, porém, não passariam pelo processo de preenchimento dos instrumentos, sendo assim excluídos da amostra do estudo. Ao final, foram incluídos no estudo 326 escolares do ensino médio integrado do IFSUL, sendo 166 do Campus Bagé e 160 do Campus Pelotas, distribuídos em GI-1, GI-2, GI-3 e GC, conforme detalhamento na Figura 1.

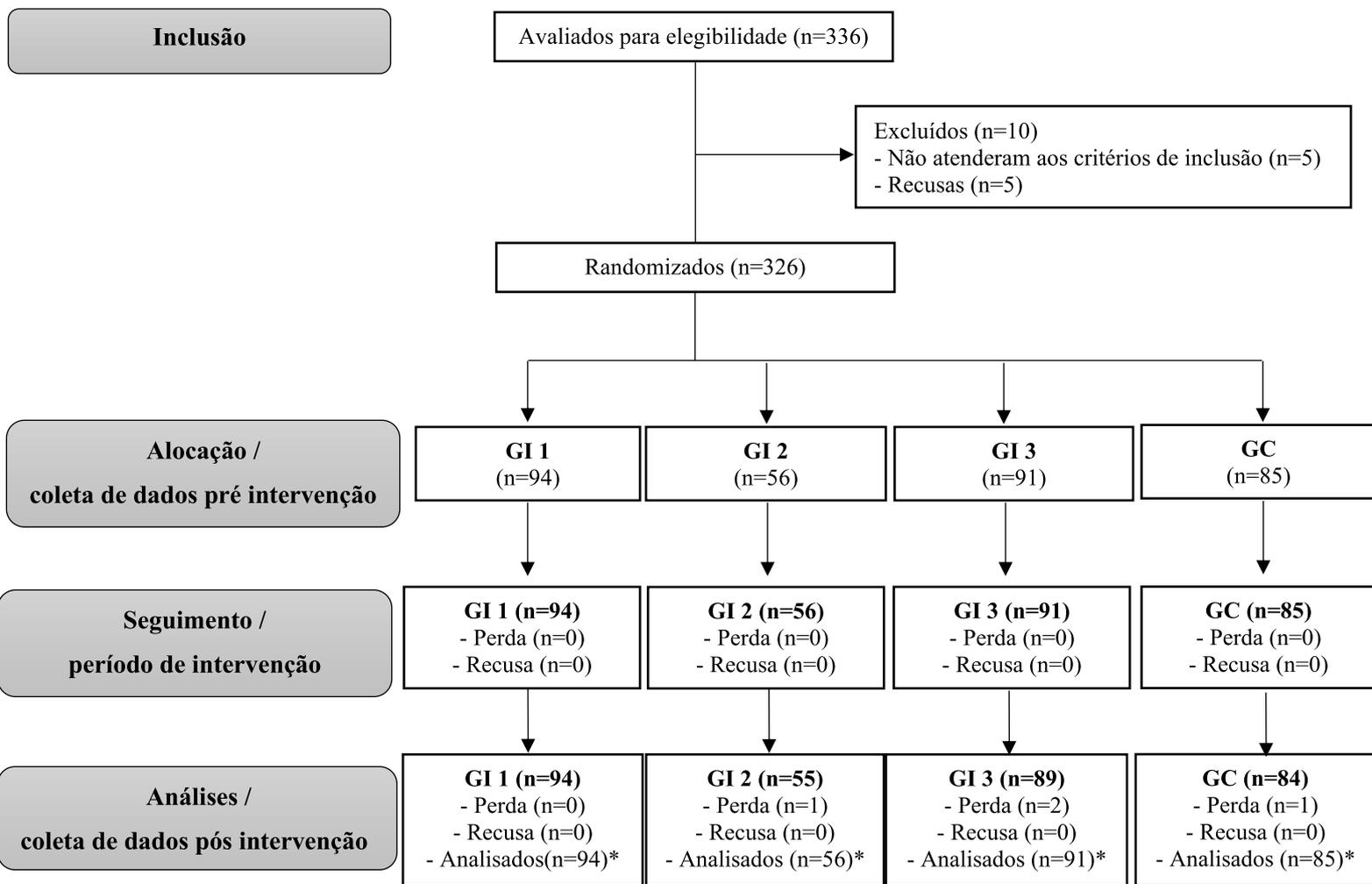


Figura 1 - Fluxograma de rastreamento da amostra. *Análise por Intenção de Tratar (ITT). Figura adaptada conforme CONSORT (<http://www.consort-statement.org/consort-statement/flow-diagram>).

Programa de Intervenção

A intervenção foi realizada nos meses de Março à Junho de 2023 durante o horário das aulas de educação física, sendo aplicada pelo professor titular das turmas. A aplicação das atividades variou entre 10 a 20 minutos do tempo de aula, sendo, no restante do tempo, conduzidas as atividades de acordo com o planejamento pedagógico de cada professor. No Campus Pelotas, a intervenção foi realizada três vezes por semana e, no Campus Bagé, duas vezes por semana. Essa diferença de volume semanal foi importante na verificação

dos efeitos da intervenção comparando os diferentes volumes semanais e totais da intervenção (intervenção no campus Bagé com 24 sessões e intervenção no Campus Pelotas com 36 sessões). As aulas variaram, sendo algumas em dias consecutivos e outras não, dependendo do horário semanal de cada turma.

Grupo Intervenção – 1 - Exercícios Respiratórios Diafragmáticos

As atividades propostas foram adaptadas com base em intervenções descritas em estudos prévios (Busch et al., 2012; Chen et al., 2017; Hopper et al., 2019), tendo como enfoque a respiração diafragmática ou abdominal, também conhecida como respiração baixa. O objetivo dessa intervenção foi a otimização do volume pulmonar através da redução dos ciclos respiratórios, composto pelas fases de inspiração, retenção e expiração, proporcionando maior ativação do sistema nervoso parassimpático e redução na atividade do sistema nervoso simpático. Essa relação é importante, pois influencia também nas atividades motoras, massa cerebral, qualidade do sono e atenuação de agentes estressantes (Bordoni, Purgol, Bizzarri, Modica, & Morabito, 2018; Sundram, Dahlui, & Chinna, 2014). O GI-1 realizou os exercícios respiratórios nos últimos 10 a 15 minutos de aula, como forma de retorno à calma. As atividades iniciaram, na primeira semana de intervenção, com ciclos respiratórios 2:1:2 (dois segundos de inspiração pelas narinas, 1 segundo de retenção do ar e 2 segundos de expiração do ar pela boca) e foram evoluindo gradativamente no decorrer das semanas até a semana 12, quando os alunos atingiram o ciclo final 4:4:8 (quatro segundos de inspiração pelas narinas, quatro segundos de retenção do ar e oito segundos de expiração do ar pela boca).

Grupo Intervenção – 2 - Exercícios Cardiorrespiratórios e de Força

A elaboração do programa de exercícios físicos foi embasada nas diretrizes de estudo prévio (Kraemer & Ratamess, 2004) que apresenta conceitos de progressão considerando as diretrizes do Colégio Americano de Medicina Esportiva (ACSM). Foram

elaborados exercícios cardiorrespiratórios e de resistência muscular localizada, prioritariamente calistênicos, envolvendo os grandes grupos musculares e em formato de circuito com quatro estações, cada uma envolvendo um tipo de exercício para membros superiores, membros inferiores, tronco e estímulo cardiorrespiratório. A intensidade dos exercícios variou entre 6 e 8 na escala adaptada de percepção subjetiva de esforço de BORG, que varia de 0 a 10 (Foster, 1998). Os alunos iniciaram na intensidade 6, evoluindo no decorrer das semanas até atingirem 8 na escala de percepção de esforço. Outros critérios foram utilizados como controle da progressão e intensidade do exercício no decorrer das semanas, como o aumento do número de voltas no circuito (inicialmente 2 voltas e, nas últimas semanas, 3) e a redução do tempo de intervalo entre as voltas (iniciando com 1 minuto de intervalo e, nas últimas semanas, reduzindo para 30 segundos), assim como a evolução na complexidade dos exercícios realizados. As atividades realizadas foram flexões de braços, abdominais, agachamentos e exercícios com estímulo cardiorrespiratório, como pular corda, subir/descer degraus e corridas estacionárias em suas múltiplas possibilidades, iniciando-se sempre pela forma adaptada (semana 1), evoluindo gradativamente até chegar à forma mais complexa do exercício (semana 12). Essa intervenção foi realizada nos primeiros 15 minutos, como parte do aquecimento da aula.

Grupo Intervenção – 3 - Atividades Esportivas Cooperativas

Essas atividades foram balizadas no modelo de ensino “Cooperative Learning”, onde um dos princípios é que a aprendizagem ocorra com e através de outros alunos, por meio de uma interdependência positiva, onde professores e alunos atuam como co-aprendizes (Fernandez-Rio et al., 2015). Os alunos realizaram atividades que envolveram reflexão, pensamento e compartilhamento de ideias por meio da resolução de desafios dentro do esporte. Foram realizadas atividades como voleibol infinito (exemplo: ao invés

de contar os pontos, os alunos tinham o objetivo de cooperar e tentarem, juntos, fazer a bola manter-se no ar o maior tempo possível), basquetebol por metas (ex. todos juntos, arremessando por uma meta de cestas durante determinado tempo), a confecção de pirâmide humana (onde alguns foram as bases e outros, os volantes, porém, todos necessitaram cooperar para a formação da pirâmide), dentre outras. Nessa intervenção, os alunos recebiam um desafio e conversavam, buscando estratégias em grupo, compartilhando ideias e informações. Nesse sentido, essa intervenção objetivou verificar o efeito do ensino dos esportes através de estruturas cooperativas, nos sintomas depressivos dos adolescentes, visando a inclusão e a participação de todos nas atividades, ressaltando a importância de cada um para a solução do desafio proposto à turma.

Todos os grupos em intervenção realizaram as atividades propostas durante o tempo planejado para cada intervenção (em média 10 a 20 minutos da aula) e, após, seguiam com a estrutura normal de planejamento do professor.

Grupo Comparador

As turmas que fizeram parte do grupo comparador seguiram os protocolos normais das aulas de EF de acordo com o planejamento de cada professor. Nesse grupo, os alunos geralmente executavam o aquecimento da aula (10 minutos), a parte principal (30 minutos), que era baseada na execução de exercícios analíticos e jogos adaptados ou formais voltados à modalidade esportiva presente na ementa e, por último, faziam o retorno à calma (5 minutos) geralmente executando exercícios de alongamento, juntamente com uma conversa final sobre o conteúdo trabalhado.

Variáveis do Estudo

Este estudo foi organizado em variável dependente (sintomas depressivos), covariáveis (indicadores sociodemográficos e antropométricos) e variáveis independentes, representadas pelo GC e GIs, descritos anteriormente.

Variável dependente

Os sintomas depressivos foram coletados através do instrumento Patient Health Questionnaire- 9 (PHQ-9) (Kroenke et al., 2001). O escore final é feito através do somatório dos nove itens que compõem o instrumento. Cada item tem quatro alternativas de resposta em formato de escala Likert (variando de 0 a 3). Desta forma, o escore final do PHQ-9 varia de 0 a 27 pontos. Neste estudo, essa variável foi apresentada na forma de escore (variável contínua) e classificada em duas categorias (variável dicotomizada). Resultados iguais ou superiores a 10 podem indicar a presença de depressão, apresentado nos resultados como “sintomas depressivos moderados à grave” (SD moderado/grave) e resultados inferiores a 10 não indicam a presença de depressão, apresentado neste estudo como “Sem sintomas ou sintomas depressivos leves” (Sem SD/SD Leve).

Covariáveis

Os indicadores sociodemográficos analisados foram a idade (diferença entre a data da coleta e a data de nascimento), turma (curso e semestre de matrícula do aluno), sexo (masculino ou feminino), cor da pele (branca, preta, parda ou outra), renda familiar (renda mensal familiar total). As variáveis antropométricas foram a massa corporal e estatura, e suas medidas foram realizadas conforme procedimentos padronizados (Gaya et al., 2021). Com as informações de massa corporal e estatura foi calculado o índice massa corporal que posteriormente teve seus valores classificados conforme pontos de cortes específicos por sexo e idade para os participantes até 17 anos (Cole & Lobstein, 2012) e da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2000) para os participantes de 18 a 20 anos.

Procedimentos do estudo

Foi realizada uma formação com a equipe de avaliadores para a aplicação dos instrumentos e padronização das medidas antropométricas. Essa formação foi realizada pelos pesquisadores responsáveis pelo estudo, possuindo um componente teórico (leitura e retirada de dúvidas sobre o instrumento) e outro, prático (padronização das medidas antropométricas). A equipe de avaliadores foi composta por estudantes de graduação e de pós-graduação em Educação Física de duas universidades do Rio Grande do Sul (UFPel e URCAMP). As medidas pré-intervenção ocorreram entre uma e duas semanas antes do início da intervenção em ambos os Campi, sendo utilizadas salas de aula, sala de ginástica e espaços físicos próprios da educação física (ginásio e quadras esportivas). A coleta de dados pós-intervenção ocorreu seguindo os mesmos procedimentos das coletas pré-intervenção, sendo realizadas após a última semana de intervenção, com a duração aproximada de 2 semanas em cada Campus. Os estudantes foram acompanhados pelos avaliadores durante todo o processo de aplicação dos instrumentos e avaliações físicas. Durante as medidas pré e pós-intervenção a equipe de avaliadores desconhecia em quais grupos os estudantes avaliados haviam sido alocados. O processo de cegamento também foi realizado com os pesquisadores responsáveis pela tabulação e análise dos dados. Porém, devido à clareza das intervenções, os estudantes participantes do estudo e professores aplicadores das intervenções não foram cegados.

Análise Estatística

As variáveis numéricas foram testadas para verificar a normalidade, utilizando-se o teste de Shapiro-Wilk. A descrição das variáveis numéricas foi expressa por média e desvio-padrão (dp) no caso de variáveis paramétricas; ou mediana e diferença interquartil para as variáveis não paramétricas. As variáveis categóricas foram apresentadas através de frequências absolutas (n) e relativas (%). Para a comparação dos grupos na linha de base, foi utilizada a ANOVA ONE-WAY nas variáveis paramétricas e o teste de Kruskal-

Wallis para comparar as variáveis não paramétricas. Para as variáveis categóricas foi utilizado o teste Qui-quadrado de Pearson. A equação de estimativa generalizada (GEE) foi utilizada para analisar os efeitos principais (grupo e momento) e de interação (grupo*momento) das intervenções. Para a análise dos desdobramentos, utilizou-se o teste de post-hoc Bonferroni. Para verificar o tamanho de efeito (TE) foi utilizado o *d* de Cohen, calculado através da diferença entre os escores pré e pós intervenção intragrupo com a seguinte classificação: muito pequeno (0,0 a 0,19); pequeno (0,20 a 0,49); médio (0,50 a 0,79); grande (0,80 a 1,29); muito grande ($\geq 1,30$), conforme (Rosenthal, 1996). Neste estudo, utilizou-se a análise por intenção de tratar. A imputação de dados faltantes foi realizada automaticamente pela análise da GEE. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$. A tabulação dos dados foi realizada utilizando-se o *software* EXCEL. Após, os dados foram exportados para o pacote estatístico SPSS, versão 26, onde foram realizadas as análises estatísticas.

Resultados

Na tabela 1 estão descritas as características sociodemográficas e antropométricas, estratificadas pelos GI e GC. Participaram do estudo 326 adolescentes, com mediana de idade de 17 anos, sendo a maior parte do sexo masculino (53,1%), com a cor da pele branca (69,5%) e eutróficos (56,3%). A mediana de renda familiar foi de R\$3.000,00 e o escore médio de sintomas depressivos da amostra foi 7 ($Md=10$), sem diferenças estatísticas entre os grupos na linha de base. A única variável que apresentou diferença estatística entre os grupos ($p=0,043$) na linha de base foi o sexo. Por isso, todas as análises posteriores foram realizadas controladas por essa variável.

Tabela 1*Caracterização dos participantes no grupo comparador e grupos intervenção na linha de base.*

	Total (n = 326)	GC (n = 85)	GI-1 (n = 94)	GI-2 (n= 56)	GI-3 (n= 91)	Valor p
Sexo – n (%)						0,043 ^a
Meninos	173 (53,1)	39 (45,9)	48 (51,1)	39 (69,6)	47 (51,6)	
Meninas	153 (46,9)	46 (54,1)	46 (48,9)	17 (30,4)	44 (48,4)	
Idade (anos) – M_d (IQ)	17,00 (2,00)	17,00 (2,00)	17,00 (3,00)	17,00 (3,00)	17,00 (3,00)	0,056 ^c
Altura (cm) – \bar{x} (dp)	169 (9,84)	169 (9,29)	167 (10,10)	170 (9,63)	169 (10,13)	0,303 ^b
Massa Corporal (kg) – \bar{x} (dp)	68,36 (17,56)	67,8 (15,84)	66,64 (16,92)	71,02 (17,56)	68,99 (19,58)	0,529 ^b
Classificação IMC – n (%)						0,623 ^a
Baixo Peso	28 (9,1)	5 (6,3)	10 (11,5)	5 (9,6)	8 (8,9)	
Eutrofia	174 (56,3)	51 (63,7)	43 (49,4)	28 (53,8)	52 (57,8)	
Sobrepeso	63 (20,4)	15 (18,8)	24 (27,6)	10 (19,2)	14 (15,6)	
Obesidade	31 (10,0)	7 (8,8)	7 (8,0)	5 (9,6)	12 (13,3)	
Obesidade severa	13 (4,2)	2 (2,5)	3 (3,4)	4 (7,7)	4 (4,4)	
Cor da pele – n (%)						0,415 ^a
Branca	221 (69,5)	59 (70,2)	58 (63,7)	41 (78,8)	63 (69,2)	
Preta	30 (9,4)	6 (7,1)	9 (9,9)	2 (3,8)	13 (14,3)	
Parda	65 (20,4)	18 (21,4)	23 (25,3)	9 (17,3)	15 (16,5)	
Outra	2 (0,6)	1 (1,2)	1 (1,1)	0 (0)	0 (0)	
Campus – n (%)						0,235 ^a
Bagé	166 (50,9)	38 (44,7)	45 (47,9)	29 (51,8)	54 (59,3)	
Pelotas	160 (49,1)	47 (55,3)	49 (52,1)	27 (48,2)	37 (40,7)	
Atividade física – n (%)						0,586 ^a
Prática	189 (61,2)	53 (67,1)	52 (58,4)	32 (62,7)	52 (57,8)	
Não prática	120 (38,8)	26 (32,9)	37 (41,6)	19 (37,3)	38 (42,2)	
Renda familiar – M_d (IQ)	3.000 (3.200)	3.200 (4.700)	3.000 (3.200)	3.450 (3.000)	3.000 (3.175)	0,712 ^c

\bar{x} : média; dp: desvio-padrão; n: frequência absoluta; %: frequência relativa; M_d: mediana; IQ: intervalo interquartil; IMC: índice de massa corporal; GC: grupo comparador; GI-1: grupo intervenção com exercícios respiratórios diafragmáticos; GI-2: grupo intervenção com exercícios cardiorrespiratórios e de força; GI-3: grupo intervenção com atividades esportivas cooperativas; ^a Teste qui-quadrado de Pearson ^b one-way ANOVA; ^c Kruskal-Wallis.

A tabela 2 apresenta os resultados dos escores de SD para cada grupo antes e após as 12 semanas de intervenção. Apesar de terem sido observadas reduções nos escores de SD nos GI-2 e GI-3 e aumentos para o GI-1 e GC, a análise da GEE não identificou alterações significativas ($p > 0,05$) tanto nas análises dos efeitos principais (grupo e momento) quanto na interação grupo*momento.

Tabela 2

Escore de sintomas depressivos antes e após as 12 semanas de intervenção no grupo comparador e nos grupos intervenção.

Escore de Sintomas Depressivos						
Grupos	Pré Média (dp)	Pós Média (dp)	Valor p Grupos	Valor p Momento	Valor p Interação	Tamanho Efeito (d)
Respiração	8,49 (±6,78)	9,18 (±6,37)				0,10
Cárdio e Força	8,47 (±6,23)	7,93 (±5,61)	0,462	0,842	0,158	0,09
Cooperação	8,07 (±6,70)	7,61 (±6,13)				0,07
Comparador	7,36 (±6,35)	7,49 (±5,93)				0,02

Grupos- Respiração: exercícios respiratórios diafragmáticos; Córdio e Força: exercícios cardiiorespiratórios e de força; Cooperação: atividades esportivas cooperativas; dp: desvio-padrão; Tamanho de Efeito: d Cohen; p: coeficiente de significância adotado 0,05; *análise controlada por sexo e realizada por intenção de tratar.

Quando as análises são realizadas estratificadas por volume total de sessões (Tabela 3), os resultados da GEE não identificaram modificações significativas ($p > 0,05$) para o grupo com maior volume de sessões (36 sessões) tanto na análise dos efeitos principais quanto na interação grupo*momento. Para o grupo com menor volume de sessões (24 sessões) foi identificado interação grupo*momento com significância estatística limítrofe ($p = 0,063$), onde o GI-1 apresentou aumento significativo dos SD ($p = 0,028$) do momento pré para o momento pós intervenção com tamanho de efeito pequeno.

Tabela 3

Análise dos escores de sintomas depressivos entre os grupos e intragrupo, de acordo com o volume semanal de aulas de educação física semanal nos Campi Bagé e Pelotas.

Escore de Sintomas Depressivos						
Grupos (n)	Pré Média (dp)	Pós Média (dp)	Valor p Grupos	Valor p Momento	Valor p Interação	TE (d)

Menor volume (24 sessões)	Respiração (45)	7,36 (±6,10)	8,64 (±6,31)				0,21
	Cárdio e Força (29)	8,83 (±6,93)	7,92 (±6,07)	0,140	0,694	0,063	0,14
	Cooperação (54)	8,14 (±6,84)	7,89 (±6,28)				0,04
	Comparador (38)	5,47 (±5,84)	5,82 (±5,42)				0,06
Maior volume (36 sessões)	Respiração (49)	9,57 (±6,86)	9,66 (±6,01)				0,01
	Cárdio e Força (27)	7,99 (±4,63)	7,92 (±4,54)	0,396	0,550	0,797	0,02
	Cooperação (37)	7,97 (±6,38)	7,22 (±5,82)				0,12
	Comparador (47)	8,92 (±5,47)	8,87 (±5,16)				0,01

Menor volume: Campus Bagé, com 2 aulas de educação física semanais; Maior volume: Campus Pelotas, com 3 aulas de educação física semanais; Grupos- Respiração: exercícios respiratórios diafragmáticos; Cardio e Força: exercícios cardiorrespiratórios e de força; Cooperação: atividades esportivas cooperativas; dp: desvio-padrão; TE: tamanho de efeito (d Cohen); p: coeficiente de significância adotado 0,05; *análise controlada por sexo e realizada por intenção de tratar.

A tabela 4 apresenta a análise dos SD antes e depois das 12 semanas considerando a gravidade dos sintomas. No grupo sem SD/SD leves, não foram encontradas diferenças estatísticas significativas ($p > 0,05$) tanto na análise dos efeitos principais quanto na interação grupo*momento. Para o grupo com SD moderado/grave, não houve diferença estatística no fator grupo e na interação grupo*momento ($p > 0,05$). Porém, foi identificado efeito com significância limítrofe no fator momento ($p = 0,069$), indicando que todos os grupos apresentaram tendência de redução nos SD do momento pré para o momento pós intervenção, mas com tamanho de efeito pequeno para o GI-1 ($d = 0,24$), e muito pequeno para os demais grupos ($d < 0,20$).

Tabela 4

Análise dos escores de sintomas depressivos antes e após as 12 semanas de intervenção, considerando a gravidade da presença dos sintomas em cada um dos grupos intervenção e comparador.

Sem Sintomas Depressivos ou Sintomas depressivos Leves (escore)

Grupos (n)	Pré	Pós	Valor p	Valor p	Valor p	Tamanho
	Média (dp)	Média (dp)	Grupo	Momento	Interação	Efeito (d)
Respiração (57)	4,27 (±2,70)	4,56 (±2,67)				0,11
Cárdio e Força (30)	4,69 (±2,76)	4,83 (±2,55)	0,272	0,132	0,742	0,05
Cooperação (58)	3,93 (±2,67)	4,03 (±2,50)				0,35
Comparador (52)	3,55 (±2,59)	4,17 (±2,77)				0,23

Sintomas Depressivos Moderados à grave (escore)

Respiração (32)	15,51 (±3,88)	14,61 (±3,60)				0,24
Cárdio e Força (21)	14,64 (±3,83)	14,01 (±3,34)	0,857	0,069	0,987	0,15
Cooperação (32)	15,20 (±4,41)	14,41 (±4,54)				0,18
Comparador (26)	14,82 (±3,37)	14,27 (±3,80)				0,15

Sem sintomas ou sintomas depressivos leves (escores menores que 10); Sintomas depressivos moderados à grave (escores iguais ou maiores que 10). Respiração: exercícios respiratórios diafragmáticos; Cardio e Força: exercícios cardiorrespiratórios e de força; Cooperação: atividades esportivas cooperativas; dp: desvio-padrão; Tamanho de efeito: d Cohen; p: coeficiente de significância adotado 0,05; *análise controlada por sexo e realizada por intenção de tratar.

Discussão

O presente estudo analisou os efeitos de intervenções com exercícios respiratórios diafragmáticos, exercícios cardiorrespiratórios e de força, e atividades esportivas cooperativas durante as aulas de EF nos SD de estudantes do ensino médio integrado de dois campi do IFSUL. Ainda, avaliou se esses efeitos seriam diferentes conforme o volume de sessões semanais (três vezes por semana comparado à duas vezes por semana) e a gravidade dos SD (sem SD/SD leve ou SD moderado/grave).

Apesar de não terem sido encontradas mudanças estatísticas significativas, nossos achados revelaram pontos importantes, sobretudo, quando realizadas as análises de acordo com a gravidade dos sintomas, onde participantes classificados com SD moderados/grave de todos os grupos reduziram os SD com significância limítrofe.

Os benefícios do exercício na melhoria dos SD estão bem evidenciados na literatura (Heissel et al., 2023; Noetel et al., 2024), demonstrando importantes efeitos na população adulta e em adultos jovens. Exercícios aeróbios, treinamento de força e ioga obtiveram os maiores efeitos na redução dos sintomas depressivos, principalmente quando realizados em intensidades mais altas (Noetel et al., 2024). Na população adolescente, uma metanálise de Radovic et al. (2017) mostrou que adolescentes com níveis clínicos de SD reduziram significativamente seus sintomas, com efeito moderado quando analisadas intervenções com exercícios físicos, sugerindo que o exercício pode ser benéfico no tratamento da depressão também em jovens. Na metanálise de Carter et al. (2016), que examinou o efeito do exercício físico no tratamento dos sintomas depressivos de adolescentes de 13 a 17 anos, o exercício mostrou um efeito geral significativo na redução dos SD. Quando comparados ensaios clínicos de melhor qualidade metodológica, o efeito moderado permaneceu, embora não significativo. Em amostras exclusivamente clínicas, estudos com baixa heterogeneidade mostraram efeito moderado e significativo do exercício físico na redução dos SD em jovens.

No presente estudo, as análises gerais dos escores de SD nos grupos intervenção e comparador não apresentaram resultados significativos. No entanto, é necessário considerar a complexidade em analisar os SD na adolescência, pois nessa fase os jovens estão mais suscetíveis a desenvolver sintomas. Características individuais de temperamento, fatores biológicos ou genéticos, fatores familiares, estresse acadêmico, vulnerabilidade cognitiva, mudanças no meio social, grupos e redes sociais estão entre as

principais características e padrões que podem ser responsáveis pelo aparecimento dos sintomas da doença (Malhotra & Sahoo, 2018). Dessa forma, verifica-se que a depressão é uma doença multifacetada, onde o controle de um tipo de comportamento, como no caso do presente estudo, pode não ter sido suficiente para alterar os SD ocasionados pelos diferentes fatores que afetam a saúde mental dos adolescentes. O fato da amostra deste estudo conter populações heterogêneas, com diferentes classificações de SD, fez necessária a análise por subgrupos, estratificada por gravidade dos sintomas e também por volume semanal de aulas de EF, afim de entender melhor como os adolescentes reagiram frente às intervenções.

Nossos achados revelaram alterações com significância estatística limítrofe quando analisados os subgrupos de participantes classificados com SD moderados/graves, onde participantes dos grupos das três intervenções, incluindo o GC, reduziram os escores de SD, embora os tamanhos de efeito tenham sido classificados como pequeno e muito pequeno. Esses resultados seguem na direção do que foi encontrado na metanálise de Carter et al. (2016), na qual os subgrupos de participantes classificados com SD moderados/graves reduziram significativamente os escores de SD, reforçando a hipótese de que para adolescentes com SD agravados, os exercícios físicos parecem ser efetivos (Carter et al., 2016; Radovic et al., 2017). A explicação para esses benefícios pode envolver melhorias nos aspectos fisiológicos (Schuch et al., 2018), além de melhorias nos aspectos psicossociais, como sentimentos de conquista, melhorias na autopercepção física e apoio social (Heinze et al., 2021).

Em relação ao apoio e contato social, um estudo que envolveu 317 adultos jovens demonstrou que indivíduos com menor contato social com outras pessoas sentiam-se melhores quando se envolviam em atividades físicas (Benedyk et al., 2024). Esse mecanismo compensatório funcionou mesmo diante de pequenas doses, sendo ainda mais

efetivo quando os participantes demonstravam maiores riscos para depressão. Nesse contexto, alguns autores destacam que a solidão é um componente sintomático presente em muitas pessoas com depressão (Mann et al., 2022), sendo o isolamento, em alguns casos, um comportamento precursor da doença. Por exemplo, durante o período de isolamento social ocasionado pela pandemia da COVID-19, esse comportamento tornou-se frequente e comum, sendo uma forte orientação das principais agências de saúde. No entanto, o estudo de Benedyk et al. (2024) mostrou o quanto o envolvimento em atividades físicas pôde compensar essa situação de isolamento social vivida por muitas pessoas até pouco tempo atrás.

É possível especular que a oferta de espaços e momentos para os adolescentes estarem juntos, como as aulas de EF, independente das atividades que estão sendo conduzidas, possam contribuir para a redução dos SD dos estudantes com SD moderados/graves. Nesta perspectiva, o mecanismo compensatório promovido proporcionaria benefícios socioafetivos mais expressivos em pessoas que demonstram maior solidão (Benedyk et al., 2024). Essa pode ser uma explicação plausível para que todos os GI e também o GC tenham reduzido seus SD quando as análises foram realizadas de acordo com a gravidade dos SD.

Em relação à análise de acordo com o volume semanal de aulas de EF, podemos identificar significância limítrofe na interação grupo*momento para o subgrupo que participou da intervenção de exercícios respiratórios e com menor volume semanal de aulas de EF. A média dos escores de SD aumentou do momento pré para o momento pós intervenção. Embora tenha sido encontrada uma tendência de comportamento semelhante no GI-1 do subgrupo com maior volume semanal de EF, esse aumento nos SD foi inferior. É importante ressaltar que os participantes que realizaram a intervenção com exercícios respiratórios foram aqueles que tiveram as maiores alterações nas características das aulas

comparadas ao formato das aulas de EF que habitualmente participavam (estrutura de aula do GC). Essa alteração pode ter causado frustração nos estudantes que poderiam estar esperando por aulas de EF com atividades que envolvessem maior movimento, como exercícios físicos e esportes, por exemplo. Também, o GI-1 realizou os exercícios respiratórios na parte final da aula, repercutindo na redução do tempo destinado às atividades propostas pelos professores na parte principal (prática de habilidades/fundamentos de esportes, jogos ou mini-jogos), para a realização da intervenção de exercícios respiratórios. Talvez, se essa intervenção fosse em outros momentos do período em que os estudantes estivessem na escola, ou feita como uma prática adicional, a receptividade por parte dos alunos e os resultados do estudo pudessem ter sido diferentes, com os alunos psicologicamente preparados para permanecerem sentados e em um momento mais tranquilo, o que não é o esperado quando estão em uma quadra esportiva durante as aulas EF.

Em um estudo de intervenção que envolveu um grupo de crianças obesas (Luiz, 2010), os participantes foram ensinados e instruídos a realizar pelo menos uma sessão de exercícios respiratórios diafragmáticos diariamente. Ao final da intervenção, o grupo experimental apresentou melhorias em diferentes aspectos relacionados a dimensão emocional, dentre eles, os SD. O resultado não pôde ser atribuído somente à intervenção dos exercícios respiratórios, visto que outros exercícios também foram realizados, como relaxamento e reestruturação cognitiva. Porém, parece que a associação entre um maior volume de estímulos de exercícios respiratórios e atividades voltadas ao relaxamento num ambiente favorável para isso, pode ser eficaz na redução dos SD em crianças obesas. Talvez, os exercícios respiratórios necessitem de uma frequência maior de estímulos dentro do ambiente escolar para que os resultados possam ser positivos. Outros ECRs envolvendo adultos mostraram o efeito positivo dos exercícios respiratórios

diafragmáticos (Chung et al., 2010; Polonio et al., 2018) na melhoria dos SD, porém, novos estudos são necessários para confirmar o efeito desses exercícios na população adolescente, incluindo outros espaços e contextos.

Apesar dos resultados não confirmarem nossas hipóteses, é importante ressaltar que este estudo possui uma série de forças que merecem ser destacadas. Primeiramente, a pesquisa apresenta um caráter de ineditismo, com a inserção de três distintos protocolos de intervenção realizadas dentro do ambiente escolar, especificamente durante as aulas de EF. Para além disso, apresentou características ecológicas, com as intervenções aplicadas pelos próprios professores de EF das escolas, e todas as análises realizadas por intenção de tratar, o que o aproxima da realidade do cotidiano escolar. Ainda, o procedimento de alocação dos grupos e o tamanho da amostra aumentam as validades interna e externa do estudo.

No entanto, algumas limitações necessitam ser pontuadas. Primeiramente, a coleta de dados da linha de base foi realizada no início do ano letivo de 2023, onde os alunos vinham de um período prolongado de férias. A coleta de dados do pós-intervenção foi realizada duas semanas antes do final do semestre letivo. Nesse período, todas as turmas passavam pelas avaliações finais do semestre, momento associado a crises de tensão e ansiedade por parte dos alunos. Também, é importante ressaltar que o período de formação para a aplicação das intervenções, realizado com os professores, talvez pudesse ter sido maior. Além disso, se os professores aplicadores tivessem participado ativamente do processo de elaboração dos protocolos da intervenção, talvez os exercícios aplicados fizessem mais sentido em suas ações pedagógicas. Por último, o fato da intensidade do exercício no GI-2 ser autorrelatada pode ter sido uma limitação. As observações e relatos dos professores aplicadores, em muitos casos, mostravam que alguns alunos

encontravam-se numa intensidade de exercício menor do que a intensidade relatada, o que pode ter comprometido os resultados encontrados neste grupo.

Para além disso, é preciso refletir se o espaço da aula de EF seria o mais apropriado para a aplicação de intervenções que visem a melhoria da saúde mental, considerando o ambiente diverso e heterogêneo da sala de aula. Alternativamente, a criação de projetos de ensino ou atividades extraclasse que trabalhem exclusivamente com alunos com SD moderados/graves talvez fosse uma opção relevante, de forma a adequar as atividades propostas às necessidades e preferências destes alunos.

Conclusão

O presente estudo não encontrou efeito significativo nos três protocolos de intervenção (exercícios respiratórios, exercícios cardiorrespiratórios e de força, e atividades esportivas cooperativas) na melhoria dos SD de adolescentes estudantes do ensino médio. Nas análises de subgrupos, em relação ao volume semanal de aulas de EF, os protocolos do estudo também não apresentaram efeito significativo. Porém, adolescentes com SD moderados/graves dos três grupos analisados e do grupo comparador reduziram os SD com significância limítrofe.

Referências Bibliográficas

- American Psychological Association (APA). (2019). *Clinical Practice Guideline for the treatment of depression across three age cohorts*. American Psychologist. <https://doi.org/10.1037/amp0000904>
- Benedyk, A., Reichert, M., Giurgiu, M., Timm, I., Reinhard, I., Nigg, C., Berhe, O., Moldavski, A., von der Goltz, C., Braun, U., Ebner-Priemer, U., Meyer-Lindenberg, A., & Tost, H. (2024). Real-life behavioral and neural circuit markers of physical

- activity as a compensatory mechanism for social isolation. *Nature Mental Health*, 2(3), 337–342. <https://doi.org/10.1038/s44220-024-00204-6>
- Bordoni, B., Purgol, S., Bizzarri, A., Modica, M., & Morabito, B. (2018). The Influence of Breathing on the Central Nervous System. *Cureus*, 10(6), 1–8. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6070065/>
- Busch, V., Magerl, W., Kern, U., Haas, J., Hajak, G., & Eichhammer, P. (2012). The effect of deep and slow breathing on pain perception, autonomic activity, and mood processing-an experimental study. *Pain Medicine*, 13(2), 215–228. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4637.2011.01243.x>
- Carter, T., Morres, I. D., Meade, O., & Callaghan, P. (2016). The Effect of Exercise on Depressive Symptoms in Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 55(7), 580–590. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2016.04.016>
- Chen, Y. F., Huang, X. Y., Chien, C. H., & Cheng, J. F. (2017). The Effectiveness of Diaphragmatic Breathing Relaxation Training for Reducing Anxiety. *Perspectives in Psychiatric Care*, 53(4), 329–336. <https://doi.org/10.1111/ppc.12184>
- Chung, L. J., Tsai, P. S., Liu, B. Y., Chou, K. R., Lin, W. H., Shyu, Y. K., & Wang, M. Y. (2010). Home-based deep breathing for depression in patients with coronary heart disease: A randomised controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 47(11), 1346–1353. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2010.03.007>
- Cole, T. J., & Lobstein, T. (2012). Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatric Obesity*, 7(4), 284–294. <https://doi.org/10.1111/j.2047-6310.2012.00064.x>
- Cunha, G. de O. K. da, Hartwig, T. W., & Bergmann, G. G. (2023). Intervenções nas aulas de educação física e a saúde mental de escolares: Estudo de protocolo. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 28, 1–9. <https://doi.org/10.12820/rbafs.28e0302>
- Eime, R. M., Young, J. A., Harvey, J. T., Charity, M. J., & Payne, W. R. (2013). A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for adults: Informing development of a conceptual model of health through sport. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(98), 1–21.

<https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-135>

- Faigenbaum, A. D., Rial Rebullido, T., & Zaichkowsky, L. (2022). Effective strategies for promoting mental health literacy in youth fitness programs. *American College of Sports Medicine's Health & Fitness Journal*, 22(6), 1–8. <https://doi.org/10.1249/FIT.0000000000000765>
- Fernandez-Rio, J., Sanz, N., Fernandez-Cando, J., & Santos, L. (2015). Impact of a sustained Cooperative Learning intervention on student motivation. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 22(1), 89–105. <https://doi.org/10.1080/17408989.2015.1123238>
- Foster, C. (1998). Monitoring training in athletes with reference to overtraining syndrome. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30(7), 1164–1168. <https://doi.org/10.1097/00005768-199807000-00023>
- Gaya, A. R., Gaya, A., Pedretti, A., & Mello, J. (2021). *Projeto Esporte Brasil: Manual de medidas, testes e avaliações*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/217804>
- Gómez-Baya, D., Calmeiro, L., Gaspar, T., Marques, A., Loureiro, N., Peralta, M., Mendoza, R., & de Matos, M. G. (2020). Longitudinal association between sport participation and depressive symptoms after a two-year follow-up in mid-adolescence. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 1–11. <https://doi.org/10.3390/ijerph17207469>
- Hamasaki, H. (2020). Effects of diaphragmatic breathing on health : a narrative review. *Medicines*, 7(65), 1–19. <https://doi.org/10.3390/medicines7100065>
- Heinze, K., Cumming, J., Dosanjh, A., Palin, S., Poulton, S., Bagshaw, A. P., & Broome, M. R. (2021). Neurobiological evidence of longer-term physical activity interventions on mental health outcomes and cognition in young people: A systematic review of randomised controlled trials. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 120, 431–441. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2020.10.014>
- Heissel, A., Heinen, D., Brokmeier, L. L., Skarabis, N., Kangas, M., Vancampfort, D., Stubbs, B., Firth, J., Ward, P. B., Rosenbaum, S., Hallgren, M., & Schuch, F. (2023). Exercise as medicine for depressive symptoms? A systematic review and meta-analysis with meta-regression. *British Journal of Sports Medicine*, 57(16), 1049–

1057. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-106282>

- Hopper, S. I., Murray, S. L., Ferrara, L. R., & Singleton, J. K. (2019). Effectiveness of diaphragmatic breathing for reducing physiological and psychological stress in adults: a quantitative systematic review. *JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*, 17(9), 1855–1876. <https://doi.org/10.11124/JBISRIR-2017-003848>
- Johnson, D., Dupuis, G., Piche, J., Clayborne, Z., & Colman, I. (2018). Adult mental health outcomes of adolescent depression: A systematic review. *Depression and Anxiety*, 35(8), 700–716. <https://doi.org/10.1002/da.22777>
- Kraemer, W. J., & Ratamess, N. A. (2004). Fundamentals of Resistance Training: Progression and Exercise Prescription. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36(4), 674–688. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000121945.36635.61>
- Kroenke, K., Spitzer, R. L., & Williams, J. B. W. (2001). The PHQ-9: Validity of a brief depression severity measure. *Journal of General Internal Medicine*, 16(9), 606–613. <https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x>
- Luiz, A. M. A. G. (2010). *Efeitos de um programa de intervenção cognitivo-comportamental em um grupo para crianças obesas* [Universidade de São Paulo]. <https://doi.org/10.11606/T.59.2011.tde-21102013-160131>
- Malhotra, S., & Sahoo, S. (2018). Antecedents of depression in children and adolescents. *Industrial Psychiatry Journal*, 27(1), 11–16. https://doi.org/10.4103/ipj.ipj_29_17: 10.4103/ipj.ipj_29_17
- Mann, F., Wang, J., Pearce, E., Ma, R., Schlieff, M., Lloyd, B., Ikhtabi, S., & Johnson, S. (2022). Loneliness and the onset of new mental health problems in the general population. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 57(11), 2161–2178. <https://doi.org/10.1007/s00127-022-02261-7>
- Noetel, M., Sanders, T., Gallardo-Gómez, D., Taylor, P., Del Pozo Cruz, B., Van Den Hoek, D., Smith, J. J., Mahoney, J., Spathis, J., Moresi, M., Pagano, R., Pagano, L., Vasconcellos, R., Arnott, H., Varley, B., Parker, P., Biddle, S., & Lonsdale, C. (2024). Effect of exercise for depression: Systematic review and network meta-analysis of randomised controlled trials. *Bmj*. <https://doi.org/10.1136/bmj-2023-075847>

- Pascoe, M. C., & Parker, A. G. (2019). Physical activity and exercise as a universal depression prevention in young people: A narrative review. *Early Intervention in Psychiatry*, 13(4), 733–739. <https://doi.org/10.1111/eip.12737>
- Polonio, I. B., Amaral, R. A. do, Ueda, I. G., & De Carvalho, J. B. E. (2018). Uso da psicoeducação e da respiração profunda para tratamento do tabagismo. *Arquivos Médicos Dos Hospitais e Da Faculdade de Ciências Médicas Da Santa Casa de São Paulo*, 63(3), 168–172. <https://doi.org/10.26432/1809-3019.2018.63.3.168>
- Radovic, S., Gordon, M. S., & Melvin, G. A. (2017). Should we recommend exercise to adolescents with depressive symptoms? A meta-analysis. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 53(3), 214–220. <https://doi.org/10.1111/jpc.13426>
- Rosenthal, J. A. (1996). Qualitative descriptors of strength of association and effect size. *Journal of Social Service Research*, 21(4), 37–59. https://doi.org/10.1300/J079v21n04_02
- Schuch, F. B., Vancampfort, D., Firth, J., Rosenbaum, S., Ward, P. B., Silva, E. S., Hallgren, M., De Leon, A. P., Dunn, A. L., Deslandes, A. C., Fleck, M. P., Carvalho, A. F., & Stubbs, B. (2018). Physical activity and incident depression: A meta-analysis of prospective cohort studies. *American Journal of Psychiatry*, 175(7), 631–648. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2018.17111194>
- Schulz, K. F., Altman, D. G., Moher, D., & for the CONSORT Group. (2010). Newspaper cutting. *BMC Medicine*, 8(18), 1–9. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-8-18>
- Shah, S. M., Al Dhaheri, F., Albanna, A., Jaber, N. Al, Eissae, S. Al, Alshehhi, N. A., Al Shamisi, S. A., Al Hamez, M. M., Abdelrazeq, S. Y., Grivna, M., & Betancourt, T. S. (2020). Self-esteem and other risk factors for depressive symptoms among adolescents in United Arab Emirates. *PLoS ONE*, 15(1), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227483>
- Silva, F. J. (2014). *Análise da motivação, estado de humor, qualidade de vida e nível de atividade física de estudantes nas aulas de Educação Física* [Universidade Federal de Viçosa]. <https://www.novos cursos.ufv.br/graduacao/caf/efs/www/wp-content/uploads/2013/12/ANÁLISE-DA-MOTIVAÇÃO-ESTADO-DE-HUMOR-QUALIDADE-DE-VIDA-E-NÍVEL-DE-ATIVIDADE-FÍSICA-DE-ESTUDANTES-NAS-AULAS-DE-EDUCAÇÃO-FÍSICA.pdf>

Sundram, B. M., Dahlui, M., & Chinna, K. (2014). Taking my breath away by keeping stress at bay - An employee assistance program in the automotive assembly plant. *Iran Journal of Public Health*, 43(3), 263–272. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4419163/>

World Health Organization. (2021). *Adolescent mental health*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health>

World Health Organization. (2020). <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/depression>

World Health Organization. (2000). *Obesity: Preventing and managing the global epidemic*.

Considerações Finais

O presente estudo foi desenvolvido com adolescentes durante as aulas de Educação Física do ensino médio integrado do Instituto Federal Sul-rio-grandense, Campi Bagé e Pelotas. O estudo teve como objetivo principal verificar o efeito de três diferentes tipos de intervenção (exercícios respiratórios diafragmáticos, exercícios cardiorrespiratórios e de força e atividades esportivas cooperativas) nos sintomas depressivos dos estudantes. As intervenções tiveram a duração de 12 semanas e foram realizadas duas vezes por semana no Campus Bagé e três vezes por semana no Campus Pelotas.

Quando analisados os resultados, embora os efeitos gerais das intervenções não tenham sido significativos, ao analisarmos o subgrupo de adolescentes com sintomas depressivos moderados ou agravados, houve uma tendência de redução nos sintomas depressivos de todos os grupos em intervenção, inclusive o grupo comparador, que realizou aulas de Educação Física sem alteração no planejamento docente. Esse resultado reforça a importância das aulas de Educação Física na manutenção da saúde física, mas também alerta para os benefícios relacionados à saúde mental.

Embora a hipótese do presente estudo não tenha sido confirmada, os resultados apresentados demonstraram que houve uma tendência a melhorias nos sintomas depressivos no grupo mais necessitado. Mais estudos devem ser encorajados dentro do ambiente escolar, em diferentes esferas educacionais, no sentido de fortalecer a disciplina de Educação Física e potencializar o alcance dos resultados positivos à adolescentes de todos os contextos sociais.

Apêndices

APÊNDICE A

NOTA À IMPRENSA

A saúde mental tornou-se um crescente problema de saúde pública. Os transtornos depressivos compõem o principal problema de saúde mental, acometendo grande parte da população no Brasil e no mundo.

Em jovens, a depressão apresenta-se como uma doença altamente incapacitante, afetando as relações sociais e familiares, ocasionando redução do rendimento escolar, aumento do envolvimento em comportamentos de risco, maior utilização dos sistemas de saúde e, em sua forma agravada, maiores riscos de automutilação e suicídio. Sendo assim, a prática de atividades físicas vem sendo estudada como uma alternativa de tratamento dos sintomas depressivos, apresentando-se muitas vezes eficaz. Sendo a escola um ambiente de amplo acesso aos jovens, um estudo do Programa de Pós-graduação em Educação Física da UFPEL avaliou o efeito de três diferentes tipos de exercícios nos sintomas depressivos de estudantes do Ensino Médio do IFSUL, Campi Bagé e Pelotas. O estudo foi parte da tese de doutorado da Professora Ma. Gicele Karini da Cunha, orientado pelo Professor Dr. Gabriel Bergmann. Nele, foi avaliado se exercícios respiratórios diafragmáticos, exercícios físicos tradicionais ou atividades esportivas cooperativas, incorporados nas aulas de Educação Física, seriam eficientes na redução dos sintomas depressivos dos estudantes comparados à um grupo que realizou as aulas tradicionais de Educação Física, sem modificações no planejamento dos professores. O experimento ocorreu durante 12 semanas, entre os meses de Março a Junho de 2023.

Embora o efeito geral dos grupos experimentais não tenha sido significativo, ao analisar o subgrupo de adolescentes que continham sintomas depressivos moderados e agravados, todas as intervenções apresentaram tendência à redução dos sintomas depressivos. Para este público, mesmo as aulas de educação física tradicionais reduziram os sintomas depressivos dos estudantes, demonstrando o quanto a única disciplina responsável por trabalhar o movimento, presente no currículo escolar, pode ser importante para a prevenção

dos sintomas depressivos e melhorias não só da saúde física, mas também da saúde mental.

Num contexto onde muitas vezes a saúde mental deixa a desejar e não é vista como uma prioridade, é importante destacar o quanto intervenções escolares que abordem essa temática são importantes, visto a potencialidade do seu alcance à população de crianças e jovens.

APÊNDICE B – PRODUÇÕES

ARTIGOS PUBLICADOS DURANTE O DOUTORADO

- 1- 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 E SAÚDE, v. 28, p. 1-9, 2023.

- 2- CUNHA, Gicele de Oliveira Karini da; CUNHA, Gabriel Barros da ; HARTWIG, T. W.; BERGMANN, G. G.. Association between changes in physical activity levels and depressive symptoms in high school students during the COVID-19 pandemic. Journal of Movement and Health, v. 19, p. 145, 2022.

- 3- CUNHA, Gicele de Oliveira Karini da; CUNHA, Gabriel Barros da ; CRUZ, JULIE HELLEN DE BARROS; SILVA, LORENA RODRIGUES; BERGMANN, GABRIEL GUSTAVO. PHYSICAL SELF-CONCEPT AND DEPRESSIVE SYMPTOMS IN OVERWEIGHT CHILDREN. PSICOLOGIA, SAÚDE & DOENÇAS, v. 22, p. 547-555, 2021.

- 4- ROCHA, RODRIGO ZANETTI DA; RIBEIRO, FRANCIÉLE DA SILVA; ROMIG, IGOR DARLAN KRAUSE; ARRIEIRA, HENRIQUE DE OLIVEIRA; **CUNHA, Gicele de Oliveira Karini da**; BERGMANN, GABRIEL GUSTAVO. Efeitos de 15 minutos de exercícios físicos na aptidão física de adolescentes: Estudo de protocolo. REVISTA BRASILEIRA DE ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE, v. 29, p. 1-8, 2024.

- 5- HAFELE, C. A.; KREMER, Marina; CUNHA, Gabriel Barros da; **CUNHA, Gicele de Oliveira Karini da**; GUIMARAES, I. ; FOSTER, F. M.; BACCHIERI, G.; Reichert, Felipe Fossati; BORGES, T. T.. Projeto RESPIRE: protocolo de avaliação do impacto da pandemia na saúde da comunidade do IFSul. REVISTA BRASILEIRA DE ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE, v. 27, p. 1-8, 2022.

- 6- HARTWIG, T. W.; **da CUNHA, Gicele de Oliveira Karini**; BERGMANN, G. G.. EFEITOS DE INTERVENÇÕES COM EXERCÍCIOS RESPIRATÓRIOS DIAFRAGMÁTICOS NOS SINTOMAS DE ANSIEDADE EM ADOLESCENTES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA. REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIA E MOVIMENTO, v. 30, p. 1, 2022.
- 7- CUNHA, Gabriel Barros da; **CUNHA, Gicele de Oliveira Karini da**; HARTWIG, TIAGO WALLY; BERGMANN, GABRIEL GUSTAVO. Correlatos da atividade física em escolares ingressantes no ensino médio. EDUCACIÓN FÍSICA Y CIENCIA **JCR**, v. 24, p. e228, 2022.
- 8- BERGMANN, GABRIEL GUSTAVO; CUNHA, Gabriel Barros da; **CUNHA, Gicele de Oliveira Karini da**; CRUZ, JULIE HELLEN DE BARROS; SILVA, LORENA RODRIGUES; FERREIRA, GUSTAVO DIAS; PINHEIRO, ERALDO DOS SANTOS. Changes in body weight and health behaviors of overweight children during the COVID-19 pandemic. REVISTA BRASILEIRA DE ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE, v. 25, p. 1-7, 2021.
- 9- HARTWIG, T. W.; CUNHA, Gabriel Barros da; **CUNHA, Gicele de Oliveira Karini da**; BERGMANN, GABRIEL GUSTAVO. Alterações comportamentais em adolescentes e jovens adultos durante a pandemia da Covid-19. REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIA E MOVIMENTO, v. 29, p. 1-16, 2021.
- 10- DA CUNHA, GABRIEL BARROS; **CUNHA, Gicele de Oliveira Karini da**; BORGES, T. T.. Curso de pós-graduação lato sensu em esporte escolar: uma experiência no extremo sul do Brasil. REFISE, v. 4, p. 243-258, 2021.
- 11- DA CUNHA, GABRIEL BARROS; THEIL, Larissa Zanetti; **da CUNHA, Gicele de Oliveira Karini**. Cultura e Lazer nos Asilos de Pelotas: uma proposta multidisciplinar com idosos institucionalizados. Thema (Pelotas), v. 16, p. 549, 2019.

ARTIGO EM AVALIAÇÃO

- 1- Sintomas depressivos e indicadores de sono em crianças com excesso de peso.

Autores: **Gicele de Oliveira Karini da Cunha**, Tiago Wally Hartwig, Gabriel Barros da Cunha, Gabriel Gustavo Bergmann.

Revista submetida: Psicologia, Saúde & Doenças.

ARTIGOS À SUBMETER

- 1- Efeitos de intervenções com exercícios respiratórios diafragmáticos, exercícios cardiorrespiratórios e de força e atividades esportivas cooperativas nos sintomas depressivos de estudantes do ensino médio: um ensaio clínico randomizado.

Autores: **Gicele de Oliveira Karini da Cunha**, Gabriel Gustavo Bergmann

Revista à submeter: Journal of Sport and Exercise Psychology.

APÊNDICE C - PREMIAÇÃO



A Sociedade Brasileira de Atividade Física e Saúde concede MENÇÃO HONROSA ao trabalho intitulado **Intervenções nas aulas de educação física e a saúde mental de escolares: Estudo de protocolo** de autoria de Gicele de Oliveira Karini da Cunha, Tiago Wally Hartwig, Gabriel Gustavo Bergmann, eleito melhor artigo de protocolo publicado na Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde – RBAFS nos anos de 2022 e 2023.

Florianópolis-SC, 26 de outubro de 2023.

Maria Cecília Marinho Tenório
Presidente da SBAFS

Priscila Missaki Nakamura
Editora Chefe RBAFS

Jeffer Eidi Sasaki
Editor Chefe RBAFS

Anexos

ANEXO A – INSTRUMENTO UTILIZADO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA DOUTORADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

SEÇÃO I - Informações gerais	
1. Professor(a) responsável pela aplicação: _____	PROF__
2. Data: __/__/____	DATA_____
3. Nº do questionário: _____ (não preencher)	NQUES__
4. Qual seu nome completo? _____	ALUNO__
SEÇÃO II - Indicadores demográficos e socioeconômicos	
1. Qual a sua idade? ____ anos	IDADE__
2. Qual a sua identidade de gênero? Assinale uma das seguintes opções abaixo: (1) mulher cisgênera (2) homem cisgênero (3) mulher transexual/transgênera (4) homem transexual/transgênero (5) não binário (6) prefiro não me classificar/não responder (7) outro Legenda: -Mulher cisgênera (1) e homem cisgênero (2): Que se identifica com o sexo que lhe foi designado ao nascer; -Mulher transexual/transgênera (3), homem transexual/transgênero (4): Possui outra identidade de gênero, diferente da que lhe foi designada ao nascer; -Não binário (5): Não definem sua identidade dentro do sistema binário homem/mulher; -Prefiro não me classificar/não responder ou outro.	GEN__ SEXO__
3. Qual sua situação conjugal? Assinale uma das seguintes opções abaixo: (1) casado(a) ou mora com companheiro(a) (2) namorando (3) solteiro(a)	CONJ__

(4) separado(a)	
4.Qual a sua cor de pele? Assinale uma das seguintes opções abaixo: (1) branca (2) preta (3) parda (4) outra	COR__
5.Qual a renda mensal familiar em reais? R\$_____	RENDA_____
6.Qual é o campus que você estuda? (1) Bagé (2) Pelotas	CAMPUS__
7.Qual é o ano ou semestre que você está cursando? Lembrando que o semestre ou ano é aquele que você cursa mais disciplinas, aquele que é a referência no seu Suap. Assinale o semestre/ano de seu curso abaixo: Agropecuária (1) (2) (3) (4) (8888) NSA Informática (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (8888) NSA Design gráfico (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (8888) NSA Design de interiores (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (8888) NSA Edificações (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (8888) NSA Eletromecânica (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (8888) NSA Eletrônica (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (8888) NSA Eletrotécnica (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (8888) NSA Química (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (8888) NSA	AGRO__ INFO__ CVI__ DINT__ EDI__ EME__ TRO__ TEC__ QUI__
SEÇÃO III - Indicadores antropométricos	
1.Peso:_____ (será aferido pelo(a) professor(a) em Kg)	PESO__
2.Altura:_____ (será aferido pelo(a) professor(a) em cm)	ALTUR__
SEÇÃO IV - Indicadores clínicos	
1.O seu pai ou sua mãe possui histórico de algum transtorno de ansiedade diagnosticado? (0) não (1) sim	ANSFAM__
2.O seu pai ou sua mãe possui histórico de algum transtorno depressivo diagnosticado? (0) não (1) sim	DEPFAM__
3.Você possui o diagnóstico clínico de transtorno de ansiedade? (0) não (1) sim	ANSCLIN__
4.Você possui o diagnóstico clínico de transtorno depressivo? (0) não (1) sim	DEPCLIN__
5.Você utiliza algum medicamento ansiolítico de uso contínuo? (0) não (1) sim	ANSCON__ ANSNOM__

Se sim, qual o nome? _____ (8888) NSA	ANSDOS__
Se sim, qual a dosagem? _____ (8888) NSA	
6. Você utiliza algum medicamento antidepressivo de uso contínuo? (0) não (1) sim Se sim, qual o nome? _____ (8888) NSA Se sim, qual a dosagem? _____ (8888) NSA	DEPCON__ DEPNOM__ DEPDOS__
7. Você já necessitou de atendimento psicológico ou psiquiátrico em algum momento da sua vida? (0) não (1) sim	PSI__
8. Nos últimos 12 meses você realizou acompanhamento psicológico ou psiquiátrico? (0) não (1) sim	PSIATU__
SEÇÃO V - Sintomas de ansiedade - <i>General Anxiety Disorder-7 (GAD-7)</i>	
Abaixo está uma lista de sintomas comuns de ansiedade. Identifique o quanto você tem sido incomodado por cada sintoma durante as <u>últimas duas semanas</u>, incluindo hoje, colocando um “x” no espaço correspondente.	
1. Sentir-se nervoso(a), ansioso(a) ou muito tenso(a) (0) Raramente (1) Alguns dias (2) Mais da metade dos dias (3) Quase todos os dias	GAD1__
2. Não ser capaz de impedir ou de controlar as preocupações (0) Raramente (1) Alguns dias (2) Mais da metade dos dias (3) Quase todos os dias	GAD2__
3. Preocupar-se muito com diversas coisas (0) Raramente (1) Alguns dias (2) Mais da metade dos dias (3) Quase todos os dias	GAD3__
4. Dificuldade para relaxar (0) Raramente (1) Alguns dias (2) Mais da metade dos dias (3) Quase todos os dias	GAD4__
5. Ficar tão agitado(a) que se torna difícil permanecer sentado(a) (0) Raramente (1) Alguns dias (2) Mais da metade dos dias (3) Quase todos os dias	GAD5__
6. Ficar facilmente aborrecido(a) ou irritado(a) (0) Raramente (1) Alguns dias (2) Mais da metade dos dias (3) Quase todos os dias	GAD6__
7. Sentir medo como se algo horrível fosse acontecer (0) Raramente (1) Alguns dias (2) Mais da metade dos dias (3) Quase todos os dias	GAD7__
SEÇÃO VI - Sintomas depressivos - <i>Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9)</i>	
Abaixo está uma lista de sintomas comuns de depressão. Identifique o quanto você tem sido incomodado por cada sintoma durante as <u>últimas duas semanas</u>, incluindo hoje, colocando um “x” no espaço correspondente.	
1. Pouco interesse ou pouco prazer em fazer as coisas (0) Nunca (1) Em vários dias (2) Mais da metade dos dias (3) Quase todos os dias	PHQ1__

2. Se sentir “para baixo”, deprimido(a) ou sem perspectiva (0) Nunca (1) Em vários dias (2) Mais da metade dos dias (3) Quase todos os dias	PHQ2__
3. Dificuldade para pegar no sono ou permanecer dormindo, ou dormir mais do que de costume (0) Nunca (1) Em vários dias (2) Mais da metade dos dias (3) Quase todos os dias	PHQ3__
4. Se sentir cansado(a) ou com pouca energia (0) Nunca (1) Em vários dias (2) Mais da metade dos dias (3) Quase todos os dias	PHQ4__
5. Falta de apetite ou comendo demais (0) Nunca (1) Em vários dias (2) Mais da metade dos dias (3) Quase todos os dias	PHQ5__
6. Se sentir mal consigo mesmo(a), ou achar que você é um fracasso ou que decepcionou sua família ou você mesmo(a) (0) Nunca (1) Em vários dias (2) Mais da metade dos dias (3) Quase todos os dias	PHQ6__
7. Dificuldade para se concentrar nas coisas, como ler o jornal ou ver televisão (0) Nunca (1) Em vários dias (2) Mais da metade dos dias (3) Quase todos os dias	PHQ7__
8. Lentidão para se movimentar ou falar, a ponto das outras pessoas perceberem. Ou o oposto: estar tão agitado(a) que você fica andando de um lado para o outro muito mais do que de costume (0) Nunca (1) Em vários dias (2) Mais da metade dos dias (3) Quase todos os dias	PHQ8__
9. Pensar em se ferir de alguma maneira ou que seria melhor estar morto(a) (0) Nunca (1) Em vários dias (2) Mais da metade dos dias (3) Quase todos os dias	PHQ9__
SEÇÃO VII - Prática habitual de atividade física	
As próximas questões referem-se a sua participação habitual em atividades físicas, sobre o tipo de atividade física praticado (exemplo: musculação, caminhada, corrida, futsal, basquete, etc), local e finalidade dessa prática (recreacional ou competitiva).	
1. Atualmente, você pratica regularmente algum tipo de atividade física (esporte, dança, academia)? (0) não (1) sim Se sim, por favor responda as questões a seguir. Se não, vá para a sessão VIII.	PRAAF__
2. Descreva qual(is) o(s) tipo(s) de atividade física que você pratica. _____ (8888) NSA	QUALAF__
3. Esta atividade física é realizada com a supervisão de algum profissional (professor/treinador)? (0) não (1) sim (8888) NSA	SUPAF__
4. Onde você pratica essa atividade física? (1) Escola (2) Clube (3) Academia (4) Outro local. Descreva: _____ (8888) NSA	LOCAF__

5. Você participa de competições com esta atividade física? (0) não (1) sim (8888) NSA	COMPAF__
---	----------

SEÇÃO VIII - Questionário Internacional de atividade física (IPAQ) - Versão curta

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física fazem parte do seu dia a dia. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na ÚLTIMA semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, na escola, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo.

Para responder as questões lembre-se que:

-Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal;

-Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal.

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

1a. Em quantos dias da última semana você <u>CAMINHOU por pelo menos 10 minutos contínuos</u> em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício? Dias _____ por SEMANA (0) Nenhum	CAMSEM__
---	----------

1b. Nos dias em que você caminhou por <u>pelo menos 10 minutos contínuos</u> quanto tempo no total você gastou caminhando <u>por dia</u> ? Horas: _____ Minutos: ____ (8888) NSA ____	CAMDIA__
---	----------

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades MODERADAS por <u>pelo menos 10 minutos contínuos</u> , como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar <u>moderadamente</u> sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA). Dias _____ por SEMANA (0) Nenhum	MODSEM__
--	----------

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por <u>pelo menos 10 minutos contínuos</u> , quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades <u>por dia</u> ? Horas: _____ Minutos: ____ (8888) NSA	MODDIA__
--	----------

3a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração. Dias _____ por SEMANA (0) Nenhum	VIGSEM__
--	----------

3b. Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por <u>pelo menos 10 minutos contínuos</u> quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades <u>por dia</u> ? Horas: _____ Minutos: _____ (8888) NSA	VIGDIA__
--	----------

Estas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa, visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana?
 _____ horas ____ minutos CSSEM__

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um dia de final de semana?
 _____ horas ____ minutos CSFIM__

SEÇÃO IX - Índice de qualidade de sono de Pittsburgh (PSQI-BR)

As seguintes perguntas são relativas aos seus hábitos de sono durante o último mês. Suas respostas devem indicar a lembrança mais exata da maioria dos dias e noites desse último mês.

1. Durante o último mês, quando você geralmente foi para a cama à noite?
 Hora usual de deitar. ____ horas PSQI1__

2. Durante o último mês, quanto tempo (em minutos) você geralmente levou (demorou) para dormir à noite?
 Número de minutos. ____ minutos PSQI2__

3. Durante o último mês, quando você geralmente levantou de manhã?
 Hora usual de levantar. ____ horas PSQI3__

4. Durante o último mês, quantas horas de sono você teve por noite? (Este pode ser diferente do número de horas que você ficou na cama).
 Horas de sono por noite. ____ horas PSQI4__

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

5. Durante o último mês, com que frequência você teve dificuldade de dormir porque você...
(a) Não conseguiu adormecer em até 30 minutos:
 (0) Nenhuma no último mês (1) Menos de 1 vez/ semana PSQI5a__
 (2) 1 ou 2 vezes/ semana (3) 3 ou mais vezes/ semana

(b) Acordou no meio da noite ou de manhã cedo:
 (0) Nenhuma no último mês (1) Menos de 1 vez/ semana PSQI5b__
 (2) 1 ou 2 vezes/ semana (3) 3 ou mais vezes/ semana

(c) Precisou levantar para ir ao banheiro
 (0) Nenhuma no último mês (1) Menos de 1 vez/ semana PSQI5c__
 (2) 1 ou 2 vezes/ semana (3) 3 ou mais vezes/ semana

(d) Não conseguiu respirar confortavelmente
 (0) Nenhuma no último mês (1) Menos de 1 vez/ semana PSQI5d__
 (2) 1 ou 2 vezes/ semana (3) 3 ou mais vezes/ semana

(e) Tossiu ou roncou forte PSQI5e__

(0) Nenhuma no último mês (2) 1 ou 2 vezes/ semana	(1) Menos de 1 vez/ semana (3) 3 ou mais vezes/ semana	
(f) Sentiu muito frio		
(0) Nenhuma no último mês (2) 1 ou 2 vezes/ semana	(1) Menos de 1 vez/ semana (3) 3 ou mais vezes/ semana	PSQI5f__
(g) Sentiu muito calor		
(0) Nenhuma no último mês (2) 1 ou 2 vezes/ semana	(1) Menos de 1 vez/ semana (3) 3 ou mais vezes/ semana	PSQI5g__
(h) Teve sonhos ruins		
(0) Nenhuma no último mês (2) 1 ou 2 vezes/ semana	(1) Menos de 1 vez/ semana (3) 3 ou mais vezes/ semana	PSQI5h__
(i) Teve dor		
(0) Nenhuma no último mês (2) 1 ou 2 vezes/ semana	(1) Menos de 1 vez/ semana (3) 3 ou mais vezes/ semana	PSQI5i__
(j) Outra(s) razão(ões), por favor descreva: _____		
_____ (8888) NSA		
Com que frequência, durante o último mês, você teve dificuldade para dormir devido a essa razão?		PSQI5j1__ PSQI5j2__
(0) Nenhuma no último mês (2) 1 ou 2 vezes/ semana	(1) Menos de 1 vez/ semana (3) 3 ou mais vezes/ semana	(8888) NSA
6. Durante o último mês, como você classificaria a qualidade do seu sono de uma maneira geral?		PSQI6__
(0) Muito boa	(1) Boa	(2) Ruim
		(3) Muito ruim
7. Durante o último mês, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou “por conta própria”) para lhe ajudar a dormir?		PSQI7__
(0) Nenhuma no último mês (2) 1 ou 2 vezes/ semana	(1) Menos de 1 vez/ semana (3) 3 ou mais vezes/ semana	
8. No último mês, com que frequência você teve dificuldade de ficar acordado enquanto dirigia, comia ou participava de uma atividade social (festa, reunião de amigos, trabalho, estudo)?		PSQI8__
(0) Nenhuma no último mês (2) 1 ou 2 vezes/ semana	(1) Menos de 1 vez/ semana (3) 3 ou mais vezes/ semana	
9. Durante o último mês, quão problemático foi para você manter o entusiasmo (ânimo) para fazer as coisas (suas atividades habituais)?		PSQI9__
(0) Nenhuma dificuldade (2) Um problema razoável	(1) Um problema leve (3) Um grande problema	

SEÇÃO X - Tempo de tela

As questões a seguir deverão ser respondidas levando em consideração um dia (típico) de semana (segunda a sexta-feira) e final de semana (sábado ou domingo).

1.Quantas horas por dia, em um dia de semana, você permanece em frente à televisão, na posição sentada ou deitada? ____ horas	CSTVSEM__
2.Quantas horas por dia, em um dia de semana, você permanece em frente ao computador, na posição sentada ou deitada? ____ horas	CSPCSEM__
3.Quantas horas por dia, em um dia de semana, você permanece em frente ao tablet, na posição sentada ou deitada? ____ horas	CSTABSEM_ -
4.Quantas horas por dia, em um dia de semana, você permanece em frente ao celular, na posição sentada ou deitada? ____ horas	CSCSESEM_ -
5.Quantas horas por dia, em um dia de semana, você permanece em frente ao videogame, na posição sentada ou deitada? ____ horas	CSVIDSEM__
6.Quantas horas por dia, em um final de semana, você permanece em frente à televisão, na posição sentada ou deitada? ____ horas	CSTVFIM__
7.Quantas horas por dia, em um final de semana, você permanece em frente ao computador, na posição sentada ou deitada? ____ horas	CSPCFIM__
8.Quantas horas por dia, em um final de semana, você permanece em frente ao tablet, na posição sentada ou deitada? ____ horas	CSTABFIM__
9.Quantas horas por dia, em um final de semana, você permanece em frente ao celular, na posição sentada ou deitada? ____ horas	CSCSELFIM__
10.Quantas horas por dia, em um final de semana, você permanece em frente ao videogame, na posição sentada ou deitada? ____ horas	CSVIDFIM__

SEÇÃO XI - Autoconceito - Escala Multidimensional de Autoconceito (AF5)

Abaixo são apresentadas algumas frases associadas à quatro dimensões de seu autoconceito. São elas: autoconceito físico, autoconceito familiar, autoconceito acadêmico e autoconceito social. Leia cada uma delas e assinale com um "x" no número que melhor descreve você:

1A.Os meus professores consideram-me um aluno dedicado.	ACON1A__
---	----------

(1) Nunca	(2) Raramente	(3) Algumas vezes	(4) Quase sempre	(5) Sempre	
2A.Sou um/a bom/boa estudante.					ACON2A__
(1) Nunca	(2) Raramente	(3) Algumas vezes	(4) Quase sempre	(5) Sempre	
3A.Os meus professores apreciam-me.					ACON3A__
(1) Nunca	(2) Raramente	(3) Algumas vezes	(4) Quase sempre	(5) Sempre	
4A.Trabalho muito em aula.					ACON4A__
(1) Nunca	(2) Raramente	(3) Algumas vezes	(4) Quase sempre	(5) Sempre	
5A.Faço bem os trabalhos da escola.					ACON5A__
(1) Nunca	(2) Raramente	(3) Algumas vezes	(4) Quase sempre	(5) Sempre	
6A.Os meus professores/as consideram-me inteligente.					ACON6A__
(1) Nunca	(2) Raramente	(3) Algumas vezes	(4) Quase sempre	(5) Sempre	
7A.Considero-me educado.					ACON7A__
(1) Nunca	(2) Raramente	(3) Algumas vezes	(4) Quase sempre	(5) Sempre	
8FA.Sinto-me querido pelos meus pais.					ACON8FA__
(1) Nunca	(2) Raramente	(3) Algumas vezes	(4) Quase sempre	(5) Sempre	
9FA.Os meus pais me dão confiança.					ACON9FA__
(1) Nunca	(2) Raramente	(3) Algumas vezes	(4) Quase sempre	(5) Sempre	
10FA.A minha família me ajudaria em quaisquer tipos de problemas.					ACON10FA_
(1) Nunca	(2) Raramente	(3) Algumas vezes	(4) Quase sempre	(5) Sempre	–
11FA.Sinto-me feliz em casa.					ACON11FA_
(1) Nunca	(2) Raramente	(3) Algumas vezes	(4) Quase sempre	(5) Sempre	–
12FA.A minha família está decepcionada comigo.					ACON12FA_
(1) Nunca	(2) Raramente	(3) Algumas vezes	(4) Quase sempre	(5) Sempre	–
13FA.Sou muito criticado/a em casa.					ACON13FA_
(1) Nunca	(2) Raramente	(3) Algumas vezes	(4) Quase sempre	(5) Sempre	–
14FI.Sou bom/boa em fazer esportes.					ACON14FI__
(1) Nunca	(2) Raramente	(3) Algumas vezes	(4) Quase sempre	(5) Sempre	
15FI.Procuram-me para fazer atividades esportivas.					ACON15FI__
(1) Nunca	(2) Raramente	(3) Algumas vezes	(4) Quase sempre	(5) Sempre	
16FI.Tenho cuidado com o meu físico.					ACON16FI__
(1) Nunca	(2) Raramente	(3) Algumas vezes	(4) Quase sempre	(5) Sempre	
17FI.Agrada-me como sou fisicamente.					ACON17FI__
(1) Nunca	(2) Raramente	(3) Algumas vezes	(4) Quase sempre	(5) Sempre	

18FI.Sou uma pessoa atraente. (1) Nunca (2) Raramente (3) Algumas vezes (4) Quase sempre (5) Sempre	ACON18FI__
19S.Consigo amigos facilmente. (1) Nunca (2) Raramente (3) Algumas vezes (4) Quase sempre (5) Sempre	ACON19S__
20S.É difícil, para mim, fazer amigos/as. (1) Nunca (2) Raramente (3) Algumas vezes (4) Quase sempre (5) Sempre	ACON20S__
21S.Tenho muitos amigos/as. (1) Nunca (2) Raramente (3) Algumas vezes (4) Quase sempre (5) Sempre	ACON21S__
22S.Sou uma pessoa amigável. (1) Nunca (2) Raramente (3) Algumas vezes (4) Quase sempre (5) Sempre	ACON22S__
23S.Os meus amigos/as me apreciam. (1) Nunca (2) Raramente (3) Algumas vezes (4) Quase sempre (5) Sempre	ACON23S__
24S.É difícil, para mim, falar com desconhecidos/das. (1) Nunca (2) Raramente (3) Algumas vezes (4) Quase sempre (5) Sempre	ACON24S__

Seção XII - Questionário Internacional de Aptidão Física Autorrelatada - (*International Fitness Scale* - IFIS)

Por favor, tente pensar sobre seu nível de aptidão física (comparado com os de seus amigos) e escolha uma opção.

1.Sua aptidão física em geral é: (1) Muito ruim (2) Ruim (3) Média (4) Boa (5) Muito boa	IFIS1__
2.Sua capacidade cardiorrespiratória (capacidade de fazer exercícios, por exemplo, correr por muito tempo) é: (1) Muito ruim (2) Ruim (3) Média (4) Boa (5) Muito boa	IFIS2__
3.Sua força muscular é: (1) Muito ruim (2) Ruim (3) Média (4) Boa (5) Muito boa	IFIS3__
4.Sua velocidade/agilidade é: (1) Muito ruim (2) Ruim (3) Média (4) Boa (5) Muito boa	IFIS4__
5.Sua flexibilidade é: (1) Muito ruim (2) Ruim (3) Média (4) Boa (5) Muito boa	IFIS5__

SEÇÃO XIII - *World Health Organization Quality of Life* (WHOQOL)

Avaliação da qualidade de vida, versão abreviada

Este questionário é sobre como você se sente a respeito de sua qualidade de vida, saúde e outras áreas de sua vida. Por favor, tenha em mente seus valores, aspirações, prazeres e preocupações. Nós estamos perguntando o que você acha de sua vida, tomando como referência as duas últimas semanas. Leia cada questão, veja o que você acha e assinale com um "x" no número que lhe parece a melhor resposta.

1.Como você avaliaria sua qualidade de vida?	WHO1__
---	---------------

(1) Muito ruim (2) Ruim (3) Nem ruim, nem boa (4) Boa (5) Muito boa	
2.Quão satisfeito(a) você está com a sua saúde? (1) Muito insatisfeito (2) Insatisfeito (3) Nem satisfeito, nem insatisfeito (4) Satisfeito (5) Muito satisfeito	WHO2__
As questões seguintes são sobre o quanto você tem sentido algumas coisas nas <u>últimas duas semanas</u>.	
3.Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa? (1) Nada (2) Muito pouco (3) Mais ou menos (4) Bastante (5) Extremamente	WHO3__
4.O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária? (1) Nada (2) Muito pouco (3) Mais ou menos (4) Bastante (5) Extremamente	WHO4__
5.O quanto você aproveita a vida? (1) Nada (2) Muito pouco (3) Mais ou menos (4) Bastante (5) Extremamente	WHO5__
6.Em que medida você acha que a sua vida tem sentido? (1) Nada (2) Muito pouco (3) Mais ou menos (4) Bastante (5) Extremamente	WHO6__
7.O quanto você consegue se concentrar? (1) Nada (2) Muito pouco (3) Mais ou menos (4) Bastante (5) Extremamente	WHO7__
8.Quão seguro(a) você se sente em sua vida diária? (1) Nada (2) Muito pouco (3) Mais ou menos (4) Bastante (5) Extremamente	WHO8__
9.Quão saudável é o seu ambiente físico (clima, barulho, poluição, atrativos)? (1) Nada (2) Muito pouco (3) Mais ou menos (4) Bastante (5) Extremamente	WHO9__
As questões seguintes perguntam sobre quão completamente você tem sentido ou é capaz de fazer certas coisas nestas <u>últimas duas semanas</u>.	
10.Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia? (1) Nada (2) Muito pouco (3) Médio (4) Muito (5) Completamente	WHO10__
11.Você é capaz de aceitar sua aparência física? (1) Nada (2) Muito pouco (3) Médio (4) Muito (5) Completamente	WHO11__
12.Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades? (1) Nada (2) Muito pouco (3) Médio (4) Muito (5) Completamente	WHO12__
13.Quão disponíveis para você estão as informações que precisa no seu dia-a-dia? (1) Nada (2) Muito pouco (3) Médio (4) Muito (5) Completamente	WHO13__
14.Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?	WHO14__

(1) Nada (2) Muito pouco (3) Médio (4) Muito (5) Completamente	
As questões seguintes perguntam sobre quão bem ou satisfeito você se sentiu a respeito de vários aspectos de sua vida nas <u>últimas duas semanas</u>.	
15. Quão bem você é capaz de se locomover? (1) Muito ruim (2) Ruim (3) Nem ruim, nem bom (4) Bom (5) Muito bom	WHO15__
16. Quão satisfeito(a) você está com o seu sono? (1) Muito insatisfeito (2) Insatisfeito (3) Nem satisfeito, nem insatisfeito (4) Satisfeito (5) Muito satisfeito	WHO16__
17. Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia? (1) Muito insatisfeito (2) Insatisfeito (3) Nem satisfeito, nem insatisfeito (4) Satisfeito (5) Muito satisfeito	WHO17__
18. Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade para o trabalho? (1) Muito insatisfeito (2) Insatisfeito (3) Nem satisfeito, nem insatisfeito (4) Satisfeito (5) Muito satisfeito	WHO18__
19. Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo? (1) Muito insatisfeito (2) Insatisfeito (3) Nem satisfeito, nem insatisfeito (4) Satisfeito (5) Muito satisfeito	WHO19__
20. Quão satisfeito(a) você está com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)? (1) Muito insatisfeito (2) Insatisfeito	WHO20__

<p>(3) Nem satisfeito, nem insatisfeito</p> <p>(4) Satisfeito</p> <p>(5) Muito satisfeito</p>	
<p>21.Quão satisfeito(a) você está com sua vida sexual?</p> <p>(1) Muito insatisfeito</p> <p>(2) Insatisfeito</p> <p>(3) Nem satisfeito, nem insatisfeito</p> <p>(4) Satisfeito</p> <p>(5) Muito satisfeito</p>	<p>WHO21__</p>
<p>22.Quão satisfeito(a) você está com o apoio que você recebe de seus amigos?</p> <p>(1) Muito insatisfeito</p> <p>(2) Insatisfeito</p> <p>(3) Nem satisfeito, nem insatisfeito</p> <p>(4) Satisfeito</p> <p>(5) Muito satisfeito</p>	<p>WHO22__</p>
<p>23.Quão satisfeito(a) você está com as condições do local onde mora?</p> <p>(1) Muito insatisfeito</p> <p>(2) Insatisfeito</p> <p>(3) Nem satisfeito, nem insatisfeito</p> <p>(4) Satisfeito</p> <p>(5) Muito satisfeito</p>	<p>WHO23__</p>
<p>24.Quão satisfeito(a) você está com o seu acesso aos serviços de saúde?</p> <p>(1) Muito insatisfeito</p> <p>(2) Insatisfeito</p> <p>(3) Nem satisfeito, nem insatisfeito</p> <p>(4) Satisfeito</p> <p>(5) Muito satisfeito</p>	<p>WHO24__</p>
<p>25.Quão satisfeito(a) você está com o seu meio de transporte?</p> <p>(1) Muito insatisfeito</p> <p>(2) Insatisfeito</p> <p>(3) Nem satisfeito, nem insatisfeito</p> <p>(4) Satisfeito</p> <p>(5) Muito satisfeito</p>	<p>WHO25__</p>

A questão seguinte refere-se a com que frequência você sentiu ou experimentou certas coisas nas últimas duas semanas.

26. Com que frequência você tem sentimentos negativos tais como: mau humor, desespero, ansiedade, depressão?

(1) Nunca (2) Algumas vezes (3) Frequentemente (4) Muito frequentemente (5) Sempre

WHO26__

Seção XIV - Questionário de Falhas Cognitivas (QFC)

As perguntas abaixo retratam pequenos erros que todos cometemos de tempos em tempos, mas que acontecem mais frequentemente com algumas pessoas. Gostaríamos de saber com qual frequência esses erros lhe aconteceram nos últimos 6 meses. Por favor, assinale o número apropriado.

1. Você lê alguma coisa, percebe que não estava prestando atenção e precisa lê-la novamente?

(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca

QFC1__

2. Você se esquece por que foi de um cômodo a outro dentro de casa?

(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca

QFC2__

3. Você deixa de notar placas de sinalização ao dirigir?

(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca

QFC3__

4. Você confunde esquerda e direita ao indicar o caminho a alguém?

(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca

QFC4__

5. Você esbarra (“tromba”) em outras pessoas?

(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca

QFC5__

6. Você esquece se apagou a luz, a chama do fogão ou se trancou a porta?

(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca

QFC6__

7. Você não se atenta ao nome da pessoa quando ela está sendo apresentada a você?

(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca

QFC7__

8. Você diz alguma coisa e depois percebe que isso pode ter sido interpretado como um insulto?

(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca

QFC8__

9. Você tem dificuldade em escutar as pessoas falando com você quando está fazendo outra coisa?

(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca

QFC9__

10. Você perde a calma e se arrepende?

(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca

QFC10__

11. Você deixa cartas, mensagens ou e-mails importantes sem resposta por dias?

(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca

QFC11__

12. Você esquece aonde virar em um caminho que conhece bem, mas usa pouco?

(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca

QFC12__

13.Você tem dificuldades em achar o que você quer no supermercado, embora o produto esteja por lá?	QFC13__
(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca	
14.Você se encontra subitamente pensando se usou uma palavra de forma correta?	QFC14__
(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca	
15.Você tem problemas em se decidir?	QFC15__
(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca	
16.Você esquece os seus compromissos?	QFC16__
(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca	
17.Você esquece onde colocou alguma coisa, como o jornal, o celular ou suas chaves?	QFC17__
(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca	
18.Você acidentalmente joga fora algo que queria guardar e fica com aquilo que queria descartar (por exemplo, joga fora uma bala e guarda seu papel no bolso)?	QFC18__
(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca	
19.Você “viaja” ou fica “no mundo da lua” quando deveria estar ouvindo alguma coisa?	QFC19__
(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca	
20.Você esquece o nome das pessoas?	QFC20__
(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca	
21.Você começa a fazer alguma coisa em casa e se distrai fazendo algo diferente (sem querer)?	QFC21__
(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca	
22.Você não consegue se lembrar de alguma coisa, mesmo que esteja “na ponta da língua”?	QFC22__
(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca	
23.Você se esquece do que saiu para comprar?	QFC23__
(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca	
24.Você deixa as coisas caírem (as derruba)?	QFC24__
(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca	
25.Você não consegue pensar em nada para dizer?	QFC25__
(4) Quase sempre (3) Frequentemente (2) Ocasionalmente (1) Raramente (0) Nunca	

ANEXO B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA O(A) ALUNO(A) MAIOR DE IDADE

Pesquisador responsável: Gabriel Gustavo Bergmann

Pesquisadores colaboradores: Tiago Wally Hartwig e Gicele de Oliveira Karini da Cunha

Instituição: Escola Superior de Educação Física - Universidade Federal de Pelotas

Endereço: Rua Luís de Camões, 625.

Telefone: (53) 9 9990-3926 (inclusive ligações a cobrar e/ou contato via *WhatsApp*)

Concordo em participar do estudo **“EFEITOS DA INSERÇÃO DE EXERCÍCIOS RESPIRATÓRIOS DIAFRAGMÁTICOS, CARDIORRESPIRATÓRIOS E DE FORÇA, E DE ATIVIDADES ESPORTIVAS COOPERATIVAS DURANTE AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NOS SINTOMAS DE ANSIEDADE E DE DEPRESSÃO EM ADOLESCENTES”**. Estou ciente de que estou sendo convidado(a) a participar voluntariamente do mesmo.

PROCEDIMENTOS: Fui informado(a) de que os objetivos são: (a) verificar se aulas de Educação Física escolar, utilizando uma intervenção de 12 semanas, são capazes de modificar os escores de sintomas de ansiedade e de depressão em estudantes adolescentes do ensino médio integrado de dois Campi da rede federal de ensino; (b) verificar qual das intervenções proporcionará as maiores reduções nos sintomas de ansiedade e depressão dos estudantes; (c) analisar o efeito da intervenção em outros indicadores de saúde, como autoconceito, qualidade de vida, indicadores de sono, autopercepção de aptidão física, falhas cognitivas, força e aptidão cardiorrespiratória; (d) Verificar se um volume maior de sessões semanais durante as aulas poderá proporcionar benefícios adicionais à saúde mental quando comparadas à um volume menor. Fui informado(a) também que os resultados serão mantidos em sigilo e somente serão usados para fins de pesquisa. Estou ciente de que a minha participação envolverá o preenchimento de um questionário impresso com informações pessoais, dados sociodemográficos, variáveis clínicas, sintomas de ansiedade, sintomas de depressão, autoconceito, qualidade de vida, qualidade de sono, nível e prática de atividade física, tempo de tela, aptidão física autorrelatada e falhas cognitivas. Além disso realizarei testes físicos envolvendo valências físicas como força e aptidão cardiorrespiratória. Ainda, também estou ciente de que participarei de aulas de Educação Física da grade curricular da minha escola normalmente, porém em alguns momentos das aulas praticarei atividades voltadas à exercícios respiratórios diafragmáticos, exercícios físicos cardiorrespiratórios e de força e também atividades esportivas cooperativas. Estou ciente de que os conteúdos desenvolvidos serão adaptados às ementas da disciplina, sem que haja prejuízos no desenvolvimento do meu aprendizado.

RISCOS E POSSÍVEIS REAÇÕES: Fui informado(a) que os riscos em participar do estudo são mínimos. Tais riscos envolvem a possibilidade de constrangimentos para responder alguma questão. Caso haja alguma intercorrência física, até por se tratar de testes e exercícios físicos, o professor responsável por ministrar a atividade realizará o atendimento inicial. Caso haja necessidade será contatado o Sistema de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) através do telefone 192. Fui informado(a) que caso me sinta desconfortável com alguma pergunta ou execução dos testes e atividades, poderei não responder esta questão ou dar sequência na execução, e assim interromper o preenchimento do questionário ou prática da atividade. Fui informado(a) também que caso deseje abandonar o preenchimento do questionário do estudo, a qualquer momento poderei o fazer. Dessa forma serei excluído(a) das coletas de dados e

consequentemente da amostra final, sem prejuízo algum à minha participação na disciplina. No caso de os questionamentos gerarem constrangimentos e emoções inesperadas, é importante que o respondente entre em contato com o pesquisador responsável. A situação será repassada, inicialmente ao setor pedagógico, orientação educacional e ao departamento de gestão de assistência estudantil do campus. Posteriormente o discente será encaminhado a um grupo de profissionais das áreas da psicologia, serviço social, pedagogia e enfermagem mobilizados pela reitoria do Instituto a fim de prestar esse tipo de atendimento especializado. O atendimento será online via link institucional.

BENEFÍCIOS: Fui informado(a) que essa intervenção possibilitará o desenvolvimento de valências físicas, espaço para debates de assuntos envolvendo a temática saúde e suas repercussões, prática de esportes como instrumento na melhora da aptidão física e de descobrimento e desenvolvimento atitudinal, bem como a socialização e formação humanística em geral. Todos esses conteúdos são fatores protetivos aos sintomas de ansiedade e depressão desde que trabalhados de forma sistematizada e contextualizada. Além disto, fui informado(a) que a escola, os demais participantes, e eu receberemos um relatório sobre os principais resultados encontrados.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA: Como já me foi dito, minha participação neste estudo será voluntária e poderei interrompê-la a qualquer momento.

DESPESAS: Eu não terei que pagar por nenhum dos procedimentos, nem receberei compensações financeiras.

CONFIDENCIALIDADE: Estou ciente que a minha identidade permanecerá confidencial durante todas as etapas do estudo.

CONSENTIMENTO: Recebi claras explicações sobre o estudo, todas registradas neste formulário de consentimento. Os investigadores do estudo responderam e responderão, em qualquer etapa do estudo, a todas as minhas perguntas, até a minha completa satisfação. Fui informado que poderei entrar em contato com o pesquisador responsável (Gabriel Gustavo Bergmann – (53) 9 9990-3926) por ligação telefônica, inclusive a cobrar, ou por mensagem eletrônica (*Whatsapp*). Fui informado(a) também que todas as informações por mim disponibilizadas serão arquivadas pelos pesquisadores por um período de cinco anos. Portanto, estou de acordo em participar do estudo.

Nome do participante: _____

Número da identidade: _____

Assinatura do participante: _____

Data: ____ / ____ / _____

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DO INVESTIGADOR: Expliquei a natureza, objetivos, riscos e benefícios deste estudo. Coloquei-me à disposição para perguntas e as respondi em sua totalidade. O participante compreendeu minha explicação e aceitou, sem imposições, assinar este consentimento. Tenho como compromisso utilizar os dados e o material coletado para a publicação de relatórios e artigos científicos referentes a essa pesquisa. Se o participante tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da ESEF/UFPel – Rua Luís de Camões, 625 – CEP: 96055-630 – Pelotas/RS, telefone:(53) 3273-2752.

Prof. Gabriel Gustavo Bergmann

ANEXO C

TERMO DE ASSENTIMENTO DO MENOR DE IDADE

Você está sendo convidado para participar da pesquisa, intitulada: **“EFEITOS DA INSERÇÃO DE EXERCÍCIOS RESPIRATÓRIOS DIAFRAGMÁTICOS, CARDIORRESPIRATÓRIOS E DE FORÇA, E DE ATIVIDADES ESPORTIVAS COOPERATIVAS DURANTE AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NOS SINTOMAS DE ANSIEDADE E DE DEPRESSÃO EM ADOLESCENTES”**. Essa pesquisa possui como objetivo avaliar os efeitos de intervenções com exercícios físicos cardiorrespiratórios e de força, exercícios respiratórios diafragmáticos e atividades esportivas cooperativas, realizadas nas aulas de educação física do ensino médio dos Institutos Federais Campus Pelotas e Bagé. Essas intervenções visam a melhoria de diferentes indicadores de saúde, tais como sintomas depressivos, sintomas de ansiedade, autoconceito, qualidade de vida, qualidade de sono, nível e prática de atividade física, tempo de tela, falhas cognitivas, aptidão física e índice de massa corporal.

Seus pais ou responsáveis permitiram que você participe.

Nesta pesquisa, queremos saber o quanto essas intervenções dentro das aulas de educação física poderão auxiliar os alunos na melhoria dos diferentes indicadores de saúde. Os adolescentes que irão participar dessa pesquisa possuem entre **14 e 20** anos de idade.

A sua participação nessa pesquisa é muito importante, porém, caso você não queira participar, é um direito seu. Caso você inicie a pesquisa e queira desistir depois, poderá o fazer sem problema algum.

A pesquisa será feita no IFSul câmpus Bagé e Campus Pelotas, onde os adolescentes irão responder um questionário, além de serem verificadas algumas medidas (como peso e altura) e realizados testes físicos envolvendo a força e a aptidão cardiorrespiratória. Para isso, serão utilizados uma fita métrica, uma balança, cones, colchonetes, fitas demarcatórias, *steps* e caixa de som. Para que o uso da balança não cause constrangimento, a pesagem será realizada individualmente e com a presença apenas da equipe executora do trabalho. Caso aconteça alguma situação de constrangimento, você poderá desistir das avaliações a qualquer tempo. Caso você se sinta mal durante as avaliações, poderá ser encaminhado para o setor de orientação educacional do IFSul câmpus Bagé ou Campus Pelotas, para um atendimento especializado. Caso você fique com alguma dúvida, pode nos procurar pelos telefones **(53) 99140-9889** do pesquisador **Tiago Wally Hartwig (Campus Bagé)** ou **(53) 99134-9393** da pesquisadora **Gicele de Oliveira Karini da Cunha (Campus Pelotas)**.

Caso você opte em participar da pesquisa, muitas coisas boas podem acontecer, como você receber um relatório com os seus resultados referentes às avaliações realizadas através dos questionários, avaliação física e testes físicos.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem repassaremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa serão publicados em revistas científicas, mas **sem a identificação dos adolescentes** que participaram. Ao final da aplicação das intervenções, você terá um relatório final com os principais resultados encontrados no estudo.

Se você tiver alguma dúvida, você pode perguntar em qualquer tempo aos aplicadores ou aos pesquisadores responsáveis pelo projeto. Os telefones estão citados acima.

Eu _____ aceito participar da pesquisa: **“EFEITOS DA INSERÇÃO DE EXERCÍCIOS RESPIRATÓRIOS DIAFRAGMÁTICOS, CARDIORRESPIRATÓRIOS E DE FORÇA, E DE ATIVIDADES ESPORTIVAS COOPERATIVAS DURANTE AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NOS SINTOMAS DE ANSIEDADE E DE DEPRESSÃO EM ADOLESCENTES”**, que possui como objetivo avaliar o quanto diferentes atividades físicas realizadas dentro das aulas de Educação Física podem influenciar nos indicadores de saúde, como sintomas de ansiedade e depressão, qualidade do sono, qualidade de vida, autoconceito, nível e prática de atividade física, tempo de tela, falhas cognitivas, aptidão física e índice de massa corporal. Entendi que posso participar ou não da pesquisa e que, caso inicie minha participação, poderei desistir a qualquer momento sem prejuízo algum a mim. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e obtiveram a autorização dos meus pais ou responsáveis anteriormente.

Recebi uma cópia deste termo de assentimento, sendo que li todo o documento e concordo em participar da pesquisa.

_____ (Cidade), ____ (dia) de _____ (mês) de 2023.

Assinatura do(a) menor

Assinatura do(a) pesquisador(a)

ANEXO D

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA O(A) RESPONSÁVEL DO(A) ALUNO(A) MENOR DE IDADE

Pesquisador responsável: Gabriel Gustavo Bergmann
Pesquisadores colaboradores: Tiago Wally Hartwig e Gicele de Oliveira Karini da Cunha
Instituição: Escola Superior de Educação Física - Universidade Federal de Pelotas
Endereço: Rua Luís de Camões, 625.
Telefone: (53) 9 9990-3926 (inclusive ligações a cobrar e/ou contato via WhatsApp)

Concordo que meu(minha) filho(a)/tutelado(a) participe do estudo **“EFEITOS DA INSERÇÃO DE EXERCÍCIOS RESPIRATÓRIOS DIAFRAGMÁTICOS, CARDIORRESPIRATÓRIOS E DE FORÇA, E DE ATIVIDADES ESPORTIVAS COOPERATIVAS DURANTE AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NOS SINTOMAS DE ANSIEDADE E DE DEPRESSÃO EM ADOLESCENTES”**. Estou ciente de que ele(a) está sendo convidado(a) a participar voluntariamente do mesmo.

PROCEDIMENTOS: Fui informado(a) de que os objetivos são: (a) verificar se aulas de Educação Física escolar, utilizando uma intervenção de 12 semanas, são capazes de modificar os escores de sintomas de ansiedade e de depressão em estudantes adolescentes do ensino médio integrado de dois campus da rede federal de ensino; (b) verificar qual das intervenções proporcionará as maiores reduções nos sintomas de ansiedade e depressão dos estudantes; (c) analisar o efeito da intervenção em outros indicadores de saúde, como autoconceito, qualidade de vida, indicadores de sono, autopercepção de aptidão física, falhas cognitivas, força e aptidão cardiorrespiratória; (d) verificar se um volume maior de sessões semanais durante as aulas poderá proporcionar benefícios adicionais à saúde mental quando comparadas à um volume menor. Fui informado(a) também que os resultados serão mantidos em sigilo e somente serão usados para fins de pesquisa. Estou ciente de que a participação do(a) meu(minha) filho(a)/tutelado(a) envolverá o preenchimento de um questionário impresso com informações pessoais, dados sociodemográficos, variáveis clínicas, sintomas de ansiedade, sintomas de depressão, autoconceito, qualidade de vida, qualidade de sono, nível e prática de atividade física, tempo de tela, aptidão física autorrelatada e falhas cognitivas. Além disso meu(minha) filho(a)/tutelado(a) realizará testes físicos envolvendo valências físicas como força e aptidão cardiorrespiratória. Ainda, também estou ciente de que o(a) meu(minha) filho(a)/tutelado(a) participará de aulas de Educação Física da grade curricular da escola normalmente, porém em alguns momentos das aulas praticará atividades voltadas à exercícios respiratórios diafragmáticos, exercícios físicos cardiorrespiratórios e de força e também atividades esportivas cooperativas. Estou ciente de que os conteúdos desenvolvidos serão adaptados às ementas da disciplina, sem que haja prejuízos no desenvolvimento do aprendizado.

RISCOS E POSSÍVEIS REAÇÕES: Fui informado(a) que os riscos de meu(minha) filho(a)/tutelado(a) em participar do estudo são mínimos. Tais riscos envolvem a possibilidade de constrangimentos para responder alguma questão. Caso haja alguma intercorrência física, por se tratar de testes e exercícios físicos, o professor responsável por ministrar a atividade realizará o atendimento inicial. Caso haja necessidade será contatado o Sistema de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) através do telefone 192. Fui informado(a) que caso meu(minha) filho(a)/tutelado(a) se sinta desconfortável com alguma pergunta ou execução dos testes e atividades, poderá não responder esta questão ou dar sequência na execução, e assim interromper o preenchimento do

questionário ou prática da atividade. Fui informado(a) também que caso meu(minha) filho(a)/tutelado(a) deseje abandonar o preenchimento do questionário do estudo, a qualquer momento poderá o fazer. Dessa forma será excluído(a) das coletas de dados e conseqüentemente da amostra final, sem prejuízo algum à participação na disciplina. No caso de os questionamentos gerarem constrangimentos e emoções inesperadas, é importante que o respondente entre em contato com o pesquisador responsável. A situação será repassada, inicialmente ao setor pedagógico, orientação educacional e ao departamento de gestão de assistência estudantil do campus. Posteriormente o discente será encaminhado a um grupo de profissionais das áreas da psicologia, serviço social, pedagogia e enfermagem mobilizados pela reitoria do Instituto a fim de prestar esse tipo de atendimento especializado. O atendimento será online via link institucional.

BENEFÍCIOS: Fui informado(a) que essa intervenção possibilitará o desenvolvimento de valências físicas, espaço para debates de assuntos envolvendo a temática saúde e suas repercussões, prática de esportes como instrumento na melhora da aptidão física e de descobrimento e desenvolvimento atitudinal, bem como a socialização e formação humanística em geral. Todos esses conteúdos são fatores protetivos aos sintomas de ansiedade e depressão desde que trabalhados de forma sistematizada e contextualizada. Além disto, fui informado(a) que a escola, os alunos participantes, e eu receberemos um relatório sobre os principais resultados encontrados.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA: Como já me foi dito, a participação de meu(minha) filho(a)/tutelado(a) neste estudo será voluntária e ele(a) interrompê-la a qualquer momento.

DESPESAS: Eu ou meu(minha) filho(a)/tutelado(a) não teremos que pagar por nenhum dos procedimentos, nem receberemos compensações financeiras.

CONFIDENCIALIDADE: Estou ciente de que a minha identidade e de meu(minha) filho(a)/tutelado(a) permanecerão confidenciais durante todas as etapas do estudo.

CONSENTIMENTO: Recebi claras explicações sobre o estudo, todas registradas neste formulário de consentimento. Os investigadores do estudo responderam e responderão, em qualquer etapa do estudo, a todas as minhas perguntas, até a minha completa satisfação. Fui informado(a) que poderei entrar em contato com o pesquisador responsável (Gabriel Gustavo Bergmann – (53) 9 9990-3926) por ligação telefônica, inclusive a cobrar, ou por mensagem eletrônica (*Whatsapp*). Fui informado(a) também que todas as informações por mim disponibilizadas serão arquivadas pelos pesquisadores por um período de cinco anos. Portanto, estou de acordo de que meu(minha) filho(a)/tutelado(a) participe do estudo.

Nome _____ do
filho(a)/tutelado(a): _____

Nome _____ do(a)
responsável: _____

Número de identidade do(a) responsável: _____

Assinatura _____ do(a)
responsável: _____

Data: ____ / ____ / ____

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DO INVESTIGADOR: Expliquei a natureza, objetivos, riscos e benefícios deste estudo. Coloquei-me à disposição para perguntas e as respondi em sua totalidade. O responsável compreendeu minha explicação e aceitou, sem imposições, assinar este consentimento. Tenho como compromisso utilizar os dados e o material coletado para a publicação de relatórios e artigos científicos referentes a essa pesquisa. Se o participante tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da ESEF/UFPel – Rua Luís de Camões, 625 – CEP: 96055-630 – Pelotas/RS, telefone:(53) 3273-2752.

ANEXO E

TERMO DE COOPERAÇÃO

Projeto de Pesquisa: “Efeitos da inserção de exercícios respiratórios diafragmáticos, cardiorrespiratórios e de força, e de atividades esportivas cooperativas durante aulas de Educação Física nos sintomas de ansiedade e de depressão em adolescentes”.

Objetivo geral

Avaliar os efeitos de intervenções com exercícios físicos cardiorrespiratórios e de força, exercícios respiratórios diafragmáticos e atividades esportivas cooperativas nas aulas de educação física do ensino médio integrado dos Institutos Federais Campus Pelotas e Campus Bagé.

Objetivos Específicos

-Comparar os efeitos das intervenções com exercícios respiratórios diafragmáticos, exercícios cardiorrespiratórios e de força e atividades esportivas cooperativas nos sintomas de ansiedade e de depressão dos estudantes;

-Analisar o efeito e comparar as intervenções realizadas em relação aos diferentes indicadores de saúde: Qualidade de vida, Indicadores de sono, Autoconceito, Autopercepção de aptidão física, Falhas cognitivas, Força (máxima, resistência e potência) e Aptidão cardiorrespiratória;

-Verificar e comparar o efeito das intervenções com diferentes volumes semanais (duas vezes por semana e três vezes por semana) nos sintomas de ansiedade e de depressão dos estudantes, assim como nos desfechos secundários analisados.

Justificativa do Projeto

Diferentes tipos de atividades físicas vêm sendo relacionadas a benefícios físicos e mentais para a população. Melhorias nos sintomas depressivos, sintomas de ansiedade, qualidade do sono, autoconceito, qualidade de vida, falhas cognitivas e autopercepção de aptidão física vem sendo estudadas com o intuito de melhorar os indicadores de saúde da população. Porém, dentro da população adolescente, poucos são os estudos que retratam a possibilidade de melhoria dessas variáveis através de atividades físicas desenvolvidas dentro do espaço escolar, mais especificamente nas aulas de educação física.

A escola é um ambiente de amplo acesso aos adolescentes, além de um espaço com estrutura diferenciada e propício ao desenvolvimento de intervenções estruturadas que visam a prevenção ou até mesmo auxílio no tratamento de diferentes problemas relacionados à saúde mental. Assim, emerge a necessidade de trabalhar essas questões ainda pouco estudadas em adolescentes, dentro desse espaço.

Os achados dessa pesquisa poderão ser de grande relevância para a sociedade. A possibilidade de uma intervenção dentro da escola, nas aulas de educação física, facilitaria a prevenção e o auxílio ao tratamento de problemas associados à saúde

mental em uma ampla quantidade de adolescentes. Encontrar a melhor forma de prevenção e auxílio ao tratamento de doenças de ordem mental com exercícios físicos a partir das aulas de educação física pode ser uma peça chave para a melhoria da saúde mental dos adolescentes, de forma a auxiliar na prevenção dessas doenças e melhoria da qualidade de vida desses jovens.

Metodologia

Logística do estudo

As intervenções ocorrerão dentro dos Campus do IFSul de Pelotas e Bagé, sendo realizadas durante parte das aulas de Educação Física, com a duração de 12 semanas. Essas intervenções serão desenvolvidas três vezes por semana no IFSul Campus Pelotas e duas vezes por semana no IFSul Campus Bagé. Isso se deve a estruturação das grades curriculares da disciplina de Educação Física em cada um dos Campus.

Durante as atividades, serão preservados os conteúdos presentes nas ementas da disciplina de ambas as instituições. A intervenção com exercícios respiratórios diafragmáticos ocorrerá nos últimos 15 minutos de aula; a intervenção com exercícios físicos cardiorrespiratórios e de força ocorrerá dentro dos primeiros 15 minutos do encontro e a intervenção com atividades esportivas cooperativas terá a duração de 20 minutos, contemplando a parte principal da aula. Todas as intervenções foram planejadas dentro de um tempo possível de ser ajustado juntamente com o conteúdo a ser desenvolvido dentro da aula de educação física. As atividades esportivas cooperativas serão facilmente adaptadas ao conteúdo esportivo das aulas de educação física, caso haja interesse futuro na replicação das atividades propostas por esse projeto.

O primeiro contato com cada uma das turmas será agendado previamente, não sendo utilizado o momento da aula de Educação Física. Após, será feita a entrega dos termos de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Num segundo momento previamente acertado, os alunos retornarão os TCLE's já assinados. Em caso de necessidade, será entregue o termo de assentimento livre e esclarecido (TALE) aos alunos menores de idade. Após, os alunos realizarão as avaliações antropométricas, os testes físicos e preencherão o questionário geral, finalizando os dados que comporão a linha de base do estudo.

Após as 12 semanas de intervenção, as avaliações antropométricas e os instrumentos que compõem as variáveis do estudo serão novamente aplicados, a fim de possibilitar a comparação dos dados pré (linha de base) e pós intervenção, verificando os efeitos das intervenções com diferentes tipos de exercício nos indicadores de saúde mental dos adolescentes.

Instrumentos utilizados

Variáveis sociodemográficas, questionário de autopreenchimento, contendo informações das seguintes variáveis: sexo, idade, situação conjugal, cor da pele, curso no qual está matriculado e semestre, campus que estuda e por fim renda familiar aproximada.

Variáveis clínicas: histórico de depressão ou ansiedade dos pais, utilização de medicação ou consultas regulares com psicólogos ou psiquiatras.

Variáveis antropométricas, serão verificadas a massa corporal e a estatura dos alunos. Os alunos serão aferidos com roupas leves (como, por exemplo, camiseta e bermuda) e preferencialmente descalços.

Avaliações físicas:

Força

A força muscular máxima será mensurada através da força de preensão manual por um dinamômetro hidráulico modelo JAMAR, instrumento amplamente utilizado. Para a avaliação, o sujeito deve estar sentado confortavelmente, com as costas e braços apoiados na cadeira, estando o pulso em posição neutra. A aferição deve iniciar pelo braço direito, de forma a intercalar com o braço esquerdo a cada nova tentativa. Um total de três avaliações serão realizadas em cada um dos braços. O indivíduo deverá ser encorajado a apertar o aparelho o mais forte possível por um tempo longo, até que a agulha do aparelho pare de subir, conforme procedimentos padronizados (Robert et al., 2011). A melhor das 6 aferições será utilizada para fins de análise estatística.

A potência de membros inferiores será avaliada através do teste de salto horizontal. Nessa avaliação, uma trena é estendida no chão, perpendicular a linha de partida. O aluno coloca-se atrás da linha de partida com os joelhos semiflexionados, pés paralelos e ligeiramente afastados. Ao sinal, ele deverá saltar horizontalmente com os dois pés juntos e aterrissar da mesma forma, sendo realizadas duas tentativas. O melhor dos resultados será apontado, em centímetros, a partir da distância da linha de partida até a primeira marca deixada pelo calcanhar do avaliado. (Gaya e Colaboradores, 2021).

A força de resistência será mensurada pelo teste de resistência abdominal de 1 minuto, onde o aluno deve permanecer em decúbito dorsal, deitado em um colchonete, com os joelhos flexionados a 45° e os braços cruzados no tórax. O avaliador, com as mãos, segura os tornozelos do aluno, que ao sinal, deverá fazer a flexão do tronco até que encoste seus cotovelos nas coxas, retornando, após, para a posição inicial. O resultado do teste é expresso pelo número de movimentos completos realizados em 1 minuto (Gaya e Colaboradores, 2021).

Aptidão Cardiorrespiratória

A aptidão cardiorrespiratória será avaliada através do teste de vai e vem de 20m, desenvolvido por Léger e Lambert (1982). Anteriormente à aplicação do teste, será realizada uma familiarização do mesmo com os alunos afim de que os estudantes conheçam o funcionamento do protocolo. O teste será realizado através da corrida, e servirá para estimar o consumo máximo de oxigênio (VO₂ max) de forma indireta. Através de duas linhas demarcadas a 20m de distância uma da outra, o aluno deverá correr no ritmo imposto pelo “bip” de uma gravação, sendo que cada vez que soar o sinal, o aluno deverá estar tocando a linha, pelo menos, com um dos pés. O teste termina quando o avaliado não consegue mais acompanhar o ritmo da gravação ou quando não atingir a linha a tempo por duas vezes consecutivas. O resultado apontado será o último estágio completo do teste que o aluno completou, que indicará a velocidade máxima alcançada pelo avaliado.

Sintomas Depressivos. Para a avaliação dos sintomas depressivos será utilizado o instrumento *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9) validado por Spitzer et al. (1999)

e por Kroenke et al. (2001). A tradução para a língua portuguesa foi realizada pela *Pfizer* (Copyright © 2005 Pfizer Inc., New York, NY). O instrumento reúne nove itens, dispostos em uma escala de quatro pontos: 0 (nunca) a 3 (quase todos os dias), com pontuação que varia de 0 a 27. Estima-se, como indicador positivo de depressão, valor maior ou igual a 10.

Sintomas de Ansiedade. Será utilizado o instrumento *General Anxiety Disorder-7* (GAD-7) elaborado por Spitzer et al. (2006) e validado por Kroenke et al. (2007). As questões estão dispostas em uma escala de quatro pontos: 0 (raramente), 1 (alguns dias), 2 (mais da metade dos dias) e 3 (quase todos os dias), com pontuação que varia de 0 a 21. Considera-se indicador positivo de sinais e sintomas de transtornos de ansiedade, valor igual ou maior que 10.

Qualidade de sono. Para avaliar os indicadores de sono, será utilizada a escala *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), instrumento validado para a população brasileira (BERTOLAZI, 2008), que avalia a qualidade do sono no último mês, trazendo também informações quantitativas. O instrumento consiste de 19 questões autoaplicáveis, agrupadas em 7 componentes: qualidade subjetiva do sono, latência do sono, duração do sono, eficiência habitual do sono, transtornos do sono, utilização de medicamentos para dormir e disfunção diurna.

Qualidade de Vida. Para a avaliação da qualidade de vida, será utilizado o instrumento *World Health Organization Quality of Life* (WHOQOL) versão abreviada, proposto pela Organização Mundial da Saúde e validado na língua portuguesa por Fleck et al. (2000). Composto por 26 questões, os primeiros dois itens referem-se à qualidade de vida geral e satisfação com a saúde, sendo as outras 24 questões distribuídas em quatro domínios: físico, psicológico, social e ambiental.

Autoconceito. Essa avaliação será obtida através da Escala Multidimensional de Autoconceito (AF-5), construída por García e Musitu (2001), adaptada e validada para adolescentes brasileiros por Sarriera et al. (2015). O instrumento adaptado é composto por 24 itens subdivididos em 4 dimensões: familiar, acadêmica, social e física.

Nível de Atividade Física. Para mensurar o nível de atividade física, será utilizado o *Internacional Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) versão curta, instrumento validado para a população brasileira (MATSUDO et al., 2001). O IPAQ avalia a frequência (dias da semana) e a duração (em minutos) das atividades físicas com mais de 10 minutos consecutivos dentro dos seguintes domínios: trabalho, lazer, deslocamento e atividades domésticas, dentro de uma semana habitual.

Tempo de tela. A variável será mensurada através do “tempo de tela sedentário” durante o lazer. Será questionado o tempo de horas por dia em que a pessoa utiliza a televisão, computador, tablet, celular e videogame, diante de uma postura que implique em baixo gasto de energia, como a posição sentada ou deitada (PeNSE, 2019).

Aptidão Física autorrelatada. A aptidão física será avaliada pelo questionário **International Fitness Scale** – IFIS validado para a população brasileira por Campelo (2018). O questionário é composto por cinco questões que avaliam o condicionamento físico geral, força muscular, velocidade/agilidade, flexibilidade e aptidão cardiorrespiratória. As respostas são obtidas através de escala de *Likert*, considerando cinco níveis (muito bom, bom, médio, ruim e muito ruim) e traçam a autopercepção da aptidão física do participante em comparação a dos seus colegas (PEREIRA et al., 2019).

Falhas cognitivas. A variável será aferida pelo questionário de Falhas Cognitivas (QFC). Esse instrumento é destinado a representar erros cognitivos na vida diária (BROADBENT et al., 1982). A versão em português foi traduzida e validada por De Paula et al. (2018). O instrumento possui 25 questões que refletem diferentes aspectos do funcionamento cognitivo, incluindo atenção, percepção, memória, impulsividade e linguagem.

Aspectos éticos

O projeto será submetido via Plataforma Brasil ao Comitê de Ética em Pesquisa para Seres Humanos da Escola Superior de Educação Física da Universidade Federal de Pelotas (ESEF/UFPel).

Os princípios éticos para a realização de estudos envolvendo seres humanos serão respeitados. Os participantes e seus responsáveis serão devidamente informados sobre os objetivos e procedimentos do estudo através do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido do Menor (TALE) assinado por todos os alunos menores de idade e através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelos alunos maiores de idade e pelos pais e/ou responsáveis dos alunos menores de idade. Os dados coletados, obtidos neste estudo estarão sob absoluto sigilo e serão utilizados somente para fins de pesquisa.

Essa intervenção possui riscos mínimos, sendo esses os mesmos riscos físicos em relação a participação normal em uma aula de educação física. As atividades só serão realizadas por alunos que não obtenham atestado médico indicando impossibilidades para prática de atividades físicas. Além disso, devem ser considerados os riscos psicológicos em relação ao preenchimento dos instrumentos e avaliações físicas, como constrangimento, por exemplo. Nesse caso, a qualquer momento, aquele aluno que não se sentir à vontade e quiser encerrar sua participação no estudo poderá o fazer. Caso o aluno siga e entenda que necessita de auxílio psicológico, o mesmo será encaminhado ao setor de orientação educacional do instituto, para que sejam realizados os devidos encaminhamentos.

Resultados do estudo

Ao final da pesquisa, os alunos participantes receberão um relatório final com os principais resultados encontrados no projeto. Caso haja interesse Institucional, os pesquisadores se comprometem a replicar a intervenção que obteve melhores resultados nos indicadores de saúde mental a toda a Instituição, sob forma de projeto de ensino, como forma de reconhecimento e retribuição da ajuda oferecida pela escola e pelos alunos.

Cronograma da coleta de dados

2023						
Procedimentos	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Reunião com os alunos para explicação do projeto e entrega dos termos de consentimento e assentimento.	X					
Recolha dos termos de consentimento e assentimento do menor.	X					
Coleta de dados da linha de base.		X				
Intervenção 12 semanas.			X	X	X	X
Reaplicação dos instrumentos utilizados na linha de base.						X
Entrega do relatório final do estudo aos alunos participantes.						X



ANEXO F



TERMO DE COOPERAÇÃO – CAMPUS BAGÉ

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Rua Luiz de Camões, 625 • Bairro Tablada • CEP: 96055-630 • Pelotas/RS
Telefones: (53) 3273-2752/3283-7485 • Fone Fax: (53) 3273 3851

TERMO DE COOPERAÇÃO À PESQUISA

Ao Instituto Federal Sul-rio-grandense - Campus Bagé,

Giulia D'Ávila Vieira

Prezada Diretora,

Considerando a realização da pesquisa ***“Efeitos da inserção de exercícios respiratórios diafragmáticos, cardiorrespiratórios e de força, e de atividades esportivas cooperativas durante aulas de Educação Física nos sintomas de ansiedade e de depressão em adolescentes”***, a qual tem como objetivo avaliar os efeitos de diferentes intervenções, utilizando exercícios físicos cardiorrespiratórios e de força, exercícios respiratórios diafragmáticos e atividades esportivas cooperativas nas aulas de educação física do ensino médio dos Institutos Federais Sul-rio-grandense Campus Bagé e Campus Pelotas, solicitamos a cooperação deste Instituto para realização da coleta de dados, junto aos alunos e professores da disciplina de Educação Física vinculados a esta escola, que estão atuando no Ensino Médio Integrado.

Para a realização deste trabalho necessita-se do apoio e consentimento para a aplicação de questionários de autopreenchimento com questões que abordam dados sociodemográficos, sintomas de ansiedade, sintomas depressivos, autoconceito, qualidade de vida, indicadores de sono, nível e prática de atividade física habitual, tempo de tela, autopercepção de aptidão física, falhas cognitivas, avaliação do peso e altura (com a finalidade de verificar o índice de massa corporal) e realização de testes físicos envolvendo valências físicas como a força e a aptidão cardiorrespiratória. A pesquisa estará sob a orientação do Prof. Dr. Gabriel Gustavo Bergmann da Universidade Federal de Pelotas, da Escola Superior de Educação Física.

Este apoio é no sentido do consentimento e liberação dos professores para a participação deste estudo. Estamos encaminhando em anexo uma breve exposição do estudo a ser desenvolvido. Informamos ainda que a realização desta pesquisa passará pelo Comitê de Ética em Pesquisa da ESEF/ UFPEL.

Agradecemos a atenção dispensada e colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

GABRIEL GUSTAVO BERGMANN
gabrielgbergmann@gmail.com



ANEXO G



TERMO DE COOPERAÇÃO – CAMPUS PELOTAS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Rua Luiz de Camões, 625 • Bairro Tablada • CEP: 96055-630 • Pelotas/RS

Telefones: (53) 3273-2752/3283-7485 • Fone Fax: (53) 3273 3851

TERMO DE COOPERAÇÃO À PESQUISA

Ao Instituto Federal Sul-rio-grandense - Campus Pelotas,

Carlos Corrêa
Prezado Diretor,

Considerando a realização da pesquisa ***“Efeitos da inserção de exercícios respiratórios diafragmáticos, cardiorrespiratórios e de força, e de atividades esportivas cooperativas durante aulas de Educação Física nos sintomas de ansiedade e de depressão em adolescentes”***, a qual tem como objetivo avaliar os efeitos de diferentes intervenções, utilizando exercícios físicos cardiorrespiratórios e de força, exercícios respiratórios diafragmáticos e atividades esportivas cooperativas nas aulas de educação física do ensino médio dos Institutos Federais Sul-rio-grandense Campus Bagé e Campus Pelotas, solicitamos a cooperação deste Instituto para realização da coleta de dados, junto aos alunos e professores da disciplina de Educação Física vinculados a esta escola, que estão atuando no Ensino Médio Integrado.

Para a realização deste trabalho necessita-se do apoio e consentimento para a aplicação de questionários de autopreenchimento com questões que abordam dados sociodemográficos, sintomas de ansiedade, sintomas depressivos, autoconceito, qualidade de vida, indicadores de sono, nível e prática de atividade física habitual, tempo de tela, autopercepção de aptidão física, falhas cognitivas, avaliação do peso e altura (com a finalidade de verificar o índice de massa corporal) e realização de testes físicos envolvendo valências físicas como a força e a aptidão cardiorrespiratória. A pesquisa estará sob a orientação do Prof. Dr. Gabriel Gustavo Bergmann da Universidade Federal de Pelotas, da Escola Superior de Educação Física.

Este apoio é no sentido do consentimento e liberação dos professores para a participação deste estudo. Estamos encaminhando em anexo uma breve exposição do estudo a ser desenvolvido. Informamos ainda que a realização desta pesquisa passará pelo Comitê de Ética em Pesquisa da ESEF/ UFPEL.

Agradecemos a atenção dispensada e colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

GABRIEL GUSTAVO BERGMANN
gabrielqbergmann@gmail.com

ANEXO H

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS PROFESSORES

Pesquisador responsável: Gabriel Gustavo Bergmann

Pesquisadores colaboradores: Tiago Wally Hartwig e Gicele de Oliveira Karini da Cunha

Instituição: Escola Superior de Educação Física - Universidade Federal de Pelotas

Endereço: Rua Luís de Camões, 625.

Telefone: (53) 9 9990-3926 (inclusive ligações a cobrar e/ou contato via WhatsApp)

Concordo em participar do estudo **“EFEITOS DA INSERÇÃO DE EXERCÍCIOS RESPIRATÓRIOS DIAFRAGMÁTICOS, CARDIORRESPIRATÓRIOS E DE FORÇA, E DE ATIVIDADES ESPORTIVAS COOPERATIVAS DURANTE AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NOS SINTOMAS DE ANSIEDADE E DE DEPRESSÃO EM ADOLESCENTES”**. Estou ciente de que estou sendo convidado a participar voluntariamente do mesmo.

PROCEDIMENTOS: Fui informado de que o objetivo geral será **“Verificar se a inserção de exercícios respiratórios diafragmáticos, de exercícios cardiorrespiratórios e de força, e de atividades esportivas cooperativas nas aulas de Educação Física escolar, durante um período de 12 semanas, são capazes de modificar os escores de sintomas de ansiedade e de depressão em estudantes adolescentes do ensino médio integrado da rede federal de ensino”**, cujos resultados serão mantidos em sigilo e somente serão usados para fins de pesquisa. Para que o estudo possa ser realizado respeitando a realidade do contexto escolar é necessário que a implementação seja realizada pelos professores de educação física da escola ou professores colaboradores externos. Dessa forma, estou ciente que participarei da pesquisa como professor aplicador das intervenções ou responsável pela coleta de dados seja através da aplicação do questionário geral, das medidas antropométricas ou ainda dos testes físicos. Estou ciente de que necessitarei participar de um curso de formação de até 6 horas (teórico/prático).

RISCOS E POSSÍVEIS REAÇÕES: Os riscos de participação serão mínimos. Mesmo assim, caso haja algum constrangimento ou desconforto ao participar de alguma das etapas de formação poderei deixar de participar do estudo a qualquer momento.

BENEFÍCIOS: Fui informado(a) que essa intervenção possibilitará o desenvolvimento de valências físicas, espaço para debates de assuntos envolvendo a temática saúde e suas repercussões, prática de esportes como instrumento na melhora da aptidão física e de descobrimento e desenvolvimento atitudinal, bem como a socialização e formação humanística em geral. Todos esses conteúdos são fatores protetivos aos sintomas de ansiedade e depressão desde que trabalhados de forma sistematizada e contextualizada. Ainda, será apresentado aos professores envolvidos e às direções da escola os resultados do estudo e, havendo interesse, a possibilidade de colaboração na redação de artigos científicos.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA: Como já me foi dito, a minha participação neste estudo será voluntária e poderei interrompê-la a qualquer momento.

DESPESAS: Não terei que pagar por nenhum dos procedimentos, nem receberei compensações financeiras.

CONFIDENCIALIDADE: Estou ciente que a minha identidade permanecerá confidencial durante todas as etapas do estudo.

CONSENTIMENTO: Recebi claras explicações sobre o estudo, todas registradas neste formulário de consentimento. Os investigadores do estudo responderam e responderão, em qualquer etapa do estudo, a todas as minhas perguntas, até a minha completa satisfação. Portanto, estou de acordo em participar do estudo. Este Formulário de Consentimento Pré-Informado será assinado por mim e arquivado na instituição responsável pela pesquisa.

Nome _____ do
participante: _____

Número de identidade: _____

Assinatura: _____

Data: ____ / ____ / _____

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DO INVESTIGADOR: Expliquei a natureza, objetivos, riscos e benefícios deste estudo. Coloquei-me à disposição para perguntas e as respondi em sua totalidade. O participante compreendeu minha explicação e aceitou, sem imposições, assinar este consentimento. Tenho como compromisso utilizar os dados e o material coletado para a publicação de relatórios e artigos científicos referentes a essa pesquisa. Se o participante tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da ESEF/UFPel – Rua Luís de Camões, 625 – CEP: 96055-630 - Pelotas/RS; Telefone:(53) 3284-4332.

Prof. Gabriel Gustavo Bergmann

ANEXO I

ESCALA DE PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO DE BORG

(adaptado por FOSTER, 1998)

ESCALA DE BORG ADAPTADA PERCEPÇÃO DE ESFORÇO

0	REPOUSO
1	DEMASIADO LEVE
2	MUITO LEVE
3	MUITO LEVE-LEVE
4	LEVE
5	LEVE-MODERADO
6	MODERADO
7	MODERADO-INTENSO
8	INTENSO
9	MUITO INTENSO
10	EXAUSTIVO

ANEXO J

TERMO DE COOPERAÇÃO ASSINADO – CAMPUS BAGÉ

ANEXO E – TERMO DE COOPERAÇÃO – CAMPUS BAGÉ



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA



Rua Luiz de Camões, 625 • Bairro Tablada • CEP: 96055-630 • Pelotas/RS
Telefones: (53) 3273-2752/3283-7485 • Fone Fax: (53) 3273 3851

TERMO DE COOPERAÇÃO À PESQUISA

Ao Instituto Federal Sul-rio-grandense - Campus Bagé,
Giulia D'Ávila Vieira
Prezada Diretora,

Considerando a realização da pesquisa **“Efeitos da inserção de exercícios respiratórios diafragmáticos, cardiorrespiratórios e de força, e de atividades esportivas cooperativas durante aulas de Educação Física nos sintomas de ansiedade e de depressão em adolescentes”**, a qual tem como objetivo avaliar os efeitos de diferentes intervenções, utilizando exercícios físicos cardiorrespiratórios e de força, exercícios respiratórios diafragmáticos e atividades esportivas cooperativas nas aulas de educação física do ensino médio dos Institutos Federais Sul-rio-grandense Campus Bagé e Campus Pelotas, solicitamos a cooperação deste Instituto para realização da coleta de dados, junto aos alunos e professores da disciplina de Educação Física vinculados a esta escola, que estão atuando no Ensino Médio Integrado.

Para a realização deste trabalho necessita-se do apoio e consentimento para a aplicação de questionários de autopreenchimento com questões que abordam dados sociodemográficos, sintomas de ansiedade, sintomas depressivos, autoconceito, qualidade de vida, indicadores de sono, nível e prática de atividade física habitual, tempo de tela, autopercepção de aptidão física, falhas cognitivas, avaliação do peso e altura (com a finalidade de verificar o índice de massa corporal) e realização de testes físicos envolvendo valências físicas como a força e a aptidão cardiorrespiratória. A pesquisa estará sob a orientação do Prof. Dr. Gabriel Gustavo Bergmann da Universidade Federal de Pelotas, da Escola Superior de Educação Física.

Este apoio é no sentido do consentimento e liberação dos professores para a participação deste estudo. Estamos encaminhando em anexo uma breve exposição do estudo a ser desenvolvido. Informamos ainda que a realização desta pesquisa já foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da ESEF/UFPel sob o registro de número 60733422.9.0000.5313. O estudo também encontra-se registrado na plataforma de ensaios clínicos *Clinical Trials*, sob o registro NCT05561192.

Agradecemos a atenção dispensada e colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

GABRIEL GUSTAVO BERGMANN
gabrielgbergmann@gmail.com
53-99990-3926

Giulia D'Ávila Vieira
Diretora-geral
GIULIA D'ÁVILA VIEIRA
Diretora Geral II - Sul - Campus Bagé

ANEXO K

TERMO DE COOPERAÇÃO ASSINADO – CAMPUS PELOTAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Rua Luiz de Camões, 625 • Bairro Tablada • CEP: 96055-630 • Pelotas/RS

Telefones: (53) 32732752/3283 7485 • Fone Fax: (53) 3273 3851

TERMO DE COOPERAÇÃO À PESQUISA

Ao Instituto Federal Sul-rio-grandense - Campus Pelotas,
Carlos Corrêa
Prezado Diretor,

Considerando a realização da pesquisa *“Efeitos da inserção de exercícios respiratórios diafragmáticos, cardiorrespiratórios e de força, e de atividades esportivas cooperativas durante aulas de Educação Física nos sintomas de ansiedade e de depressão em adolescentes”*, a qual tem como objetivo avaliar os efeitos de diferentes intervenções com exercícios físicos cardiorrespiratórios e de força, exercícios respiratórios diafragmáticos e atividades esportivas cooperativas nas aulas de educação física do ensino médio nos Institutos Federais Sul-rio-grandense Campus Pelotas e Campus Bagé, solicitamos a cooperação deste Instituto para realização da coleta de dados, junto aos alunos e professores da disciplina de Educação Física vinculados a esta escola, que estão atuando no Ensino Médio Integrado.

Para a realização deste trabalho, necessita-se do apoio e consentimento para a aplicação de questionários de autopreenchimento por parte dos estudantes, com questões que abordam dados sociodemográficos, variáveis clínicas, sintomas de ansiedade, sintomas depressivos, estado de humor, autoconceito, qualidade de vida, qualidade de sono, nível de atividade física habitual, comportamento sedentário, avaliação do peso e altura (com a finalidade de verificar o índice de massa corporal), avaliação da força (resistência, máxima e potência) e avaliação cardiorrespiratória. A pesquisa estará sob a orientação do Prof.º Dr.º Gabriel Gustavo Bergmann da Universidade Federal de Pelotas, da Escola Superior de Educação Física.

Este apoio é no sentido do consentimento e liberação dos professores e alunos para a participação neste estudo. Estamos encaminhando em anexo uma breve exposição do estudo a ser desenvolvido. Informamos ainda que a realização desta pesquisa já foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da ESEF/ UFPEL sob o registro de número 60733422.9.0000.5313. O estudo também encontra-se registrado na plataforma de ensaios clínicos Clinical Trials, sob o registro NCT05561192.

Agradecemos a atenção dispensada e colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

GABRIEL GUSTAVO BERGMANN

gabrielgbergmann@gmail.com

053-9990-3926

CARLOS JESUS ANGHINONI CORRÊA

Diretor Geral II Sul- Câmpus Pelotas

ANEXO M

QUADRO COM CRONOGRAMA PARA A APLICAÇÃO DOS EXERCÍCIOS CARDIORRESPIRATÓRIOS E DE FORÇA TURMA: 4º SEMESTRE DA ELETRÔNICA (TARDE) - CAMPUS PELOTAS

S	Data	Exercícios cardiorrespiratórios e de força						
		Turma: 4 tro (11 alunos)						
		Exercícios/estações (4) Obs.: média de 3 alunos em cada estação	Materiais	Nº de voltas	Tempo de execução dos exercícios	Intervalo entre as estações	Intervalo entre as voltas	Percepção de esforço (escala de BORG)
1	20/03 – 24/03	-Agachamento -Flexões na parede -Abdominal supra -Polichinelos	-3 colchonetes	2	1'	15''	1'	6/7
2	27/03 – 31/03	-Agachamento -Flexões na parede -Abdominal supra -Polichinelos	-3 colchonetes	2	1'	15''	1'	6/7
3	03/04 – 07/04	-Afundo unilateral alternando as pernas -Flexões com joelhos no chão e mãos no banco/ cadeira -Abdominal supra (pernas elevadas) -Pular corda (um pé de cada vez ou com os dois pés juntos)	-3 colchonetes -6 cadeiras -3 colchonetes -3 cordas	3	1'	15''	1'	6/8
4	10/04 – 14/04	-Afundo unilateral alternando as pernas -Flexões com joelhos no chão e mãos no banco/ cadeira -Abdominal supra (pernas elevadas)	-3 colchonetes -6 cadeiras -3 colchonetes -3 cordas	3	1'	15''	1'	6/8

		-Pular corda (um pé de cada vez ou com os dois pés juntos)						
5	17/04 – 21/04	-Walk Lunge -Flexões com joelhos no chão e mãos no step -Abdominal oblíquo (bicicleta) -Corrida estacionária	-3 colchonetes -3 steps -3 colchonetes	3	1'	15"	1'	6/8
6	24/04 – 28/04	-Walk Lunge -Flexões com joelhos no chão e mãos no step -Abdominal oblíquo (bicicleta) -Corrida estacionária	-3 colchonetes -3 steps -3 colchonetes	3	1'	15"	1'	6/8
7	01/05 – 05/05	-Cadeira isométrica (parede em 90°) -Flexões com joelhos no chão e mãos no chão -Prancha Abdominal -Subir e descer degrau (ou banco)	-3 colchonetes -3 colchonetes -3 cadeiras	3	1'	15"	30"	6/8
8	08/05 – 12/05	-Cadeira isométrica (parede em 90°) -Flexões com joelhos no chão e mãos no chão -Prancha Abdominal -Subir e descer degrau (ou banco)	-3 colchonetes -3 colchonetes -3 cadeiras	3	1'	15"	30"	6/8
9	22/05 – 26/05	-Agachamento com saltos -Flexões sem apoio dos joelhos e mãos no step -Abdominal remador -Burpee adaptado (iniciantes)	-3 steps -3 colchonetes	3	1'	15"	30"	6/8
10	29/05 – 02/06	-Agachamento com saltos -Flexões sem apoio dos joelhos e mãos no step -Abdominal remador -Burpee adaptado (iniciantes)	-3 steps -3 colchonetes	3	1'	15"	30"	6/8

11	05/06 – 09/06	-Afundo com saltitos -Flexões com mãos e pés no chão (normal) -Escalador <i>-Burpee</i>	-----	3	1'	15''	30''	6/8
12	12/06 – 16/06	-Afundo com saltitos -Flexões com mãos e pés no chão (normal) -Escalador <i>-Burpee</i>	-----	3	1'	15''	30''	6/8

ANEXO N

QUADRO COM CRONOGRAMA PARA A APLICAÇÃO DOS EXERCÍCIOS CARDIORRESPIRATÓRIOS E DE FORÇA TURMA: 8º SEMESTRE DA ELETROTÉCNICA E QUÍMICA - CAMPUS PELOTAS

S	Data	Exercícios cardiorrespiratórios e de força						
		Turmas: 8 tec/quí (12 alunos)						
		Exercícios/estações (4) Obs.: média de 3 alunos em cada estação	Materiais	Nº de voltas	Tempo de execução dos exercícios	Intervalo entre as estações	Intervalo entre as voltas	Percepção de esforço (escala de BORG)
1	20/03 – 24/03	-Agachamento -Flexões na parede -Abdominal supra -Polichinelos	-3 colchonetes	2	1'	15''	1'	6/7
2	27/03 – 31/03	-Agachamento -Flexões na parede -Abdominal supra -Polichinelos	-3 colchonetes	2	1'	15''	1'	6/7
3	03/04 – 07/04	-Afundo unilateral alternando as pernas -Flexões com joelhos no chão e mãos no banco/ cadeira -Abdominal supra (pernas elevadas) -Pular corda (um pé de cada vez ou com os dois pés juntos)	-3 colchonetes -6 cadeiras -3 colchonetes -3 cordas	3	1'	15''	1'	6/8
4	10/04 – 14/04	-Afundo unilateral alternando as pernas -Flexões com joelhos no chão e mãos no banco/cadeira -Abdominal supra (pernas elevadas)	-3 colchonetes -6 cadeiras -3 colchonetes -3 cordas	3	1'	15''	1'	6/8

		-Pular corda (um pé de cada vez ou com os dois pés juntos)						
5	17/04 – 21/04	-Walk Lunge -Flexões com joelhos no chão e mãos no step -Abdominal oblíquo (bicicleta) -Corrida estacionária	-3 colchonetes -3 steps -3 colchonetes	3	1'	15"	1'	6/8
6	24/04 – 28/04	-Walk Lunge -Flexões com joelhos no chão e mãos no step -Abdominal oblíquo (bicicleta) -Corrida estacionária	-3 colchonetes -3 steps -3 colchonetes	3	1'	15"	1'	6/8
7	01/05 – 05/05	-Cadeira isométrica (parede em 90°) -Flexões com joelhos no chão e mãos no chão -Prancha Abdominal -Subir e descer degrau (ou banco)	-3 colchonetes -3 colchonetes -3 cadeiras	3	1'	15"	30"	6/8
8	08/05 – 12/05	-Cadeira isométrica (parede em 90°) -Flexões com joelhos no chão e mãos no chão -Prancha Abdominal -Subir e descer degrau (ou banco)	-3 colchonetes -3 colchonetes -3 cadeiras	3	1'	15"	30"	6/8
9	22/05 – 26/05	-Agachamento com saltos -Flexões sem apoio dos joelhos e mãos no step -Abdominal remador -Burpee adaptado (iniciantes)	-3 steps -3 colchonetes	3	1'	15"	30"	6/8
10	29/05 – 02/06	-Agachamento com saltos -Flexões sem apoio dos joelhos e mãos no step -Abdominal remador -Burpee adaptado (iniciantes)	-3 steps -3 colchonetes	3	1'	15"	30"	6/8

11	05/06 – 09/06	-Afundo com saltitos -Flexões com mãos e pés no chão (normal) -Escalador <i>-Burpee</i>	-----	3	1'	15''	30''	6/8
12	12/06 – 16/06	-Afundo com saltitos -Flexões com mãos e pés no chão (normal) -Escalador <i>-Burpee</i>	-----	3	1'	15''	30''	6/8

ANEXO O

QUADRO COM CRONOGRAMA PARA A APLICAÇÃO DOS EXERCÍCIOS CARDIORRESPIRATÓRIOS E DE FORÇA TURMA: 4º SEMESTRE DA ELETRÔNICA (MANHÃ) - CAMPUS PELOTAS

S	Data	Exercícios cardiorrespiratórios e de força						
		Turma: 4 tro (6 alunos)						
		Exercícios/estações (4) Obs.: média de 1 a 2 alunos em cada estação	Materiais	Nº de voltas	Tempo de execução dos exercícios	Intervalo entre as estações	Intervalo entre as voltas	Percepção de esforço (escala de BORG)
1	20/03 – 24/03	-Agachamento -Flexões na parede -Abdominal supra -Polichinelos	-2 colchonetes	2	1'	15"	1'	6/7
2	27/03 – 31/03	-Agachamento -Flexões na parede -Abdominal supra -Polichinelos	-2 colchonetes	2	1'	15"	1'	6/7
3	03/04 – 07/04	-Afundo unilateral alternando as pernas -Flexões com joelhos no chão e mãos no banco/ cadeira -Abdominal supra (pernas elevadas) -Pular corda (um pé de cada vez ou com os dois pés juntos)	-2 colchonetes -4 cadeiras -2 colchonetes -2 cordas	3	1'	15"	1'	6/8
4	10/04 – 14/04	-Afundo unilateral alternando as pernas -Flexões com joelhos no chão e mãos no banco/ cadeira -Abdominal supra (pernas elevadas)	-2 colchonetes -4 cadeiras -2 colchonetes -2 cordas	3	1'	15"	1'	6/8

		-Pular corda (um pé de cada vez ou com os dois pés juntos)						
5	17/04 – 21/04	-Walk Lunge -Flexões com joelhos no chão e mãos no step -Abdominal oblíquo (bicicleta) -Corrida estacionária	-2 colchonetes -2 steps -2 colchonetes	3	1'	15"	1'	6/8
6	24/04 – 28/04	-Walk Lunge -Flexões com joelhos no chão e mãos no step -Abdominal oblíquo (bicicleta) -Corrida estacionária	-2 colchonetes -2 steps -2 colchonetes	3	1'	15"	1'	6/8
7	01/05 – 05/05	-Cadeira isométrica (parede em 90°) -Flexões com joelhos no chão e mãos no chão -Prancha Abdominal -Subir e descer degrau (ou banco)	-2 colchonetes -2 colchonetes -2 cadeiras	3	1'	15"	30"	6/8
8	08/05 – 12/05	-Cadeira isométrica (parede em 90°) -Flexões com joelhos no chão e mãos no chão -Prancha Abdominal -Subir e descer degrau (ou banco)	-2 colchonetes -2 colchonetes -2 cadeiras	3	1'	15"	30"	6/8
9	22/05 – 26/05	-Agachamento com saltos -Flexões sem apoio dos joelhos e mãos no step -Abdominal remador -Burpee adaptado (iniciantes)	-2 steps -2 colchonetes	3	1'	15"	30"	6/8
10	29/05 – 02/06	-Agachamento com saltos -Flexões sem apoio dos joelhos e mãos no step -Abdominal remador -Burpee adaptado (iniciantes)	-2 steps -2 colchonetes	3	1'	15"	30"	6/8

11	05/06 – 09/06	-Afundo com saltitos -Flexões com mãos e pés no chão (normal) -Escalador <i>-Burpee</i>	-----	3	1'	15''	30''	6/8
12	12/06 – 16/06	-Afundo com saltitos -Flexões com mãos e pés no chão (normal) -Escalador <i>-Burpee</i>	-----	3	1'	15''	30''	6/8

ANEXO P

QUADRO COM CRONOGRAMA PARA A APLICAÇÃO DOS EXERCÍCIOS CARDIORRESPIRATÓRIOS E DE FORÇA TURMA: 2º SEMESTRE DA INFORMÁTICA - CAMPUS BAGÉ

S	Data	Exercícios cardiorrespiratórios e de força						
		Turma: 2 info (12 alunos)						
		Exercícios/ estações (4) Obs.: média de 3 alunos em cada estação	Materiais	Nº de voltas	Tempo de execução dos exercícios	Intervalo entre as estações	Intervalo entre as voltas	Percepção de esforço (escala de BORG)
1	17/04 – 21/04	-Agachamento -Flexões na parede -Abdominal supra -Polichinelos	-3 colchonetes	2	1'	15''	1'	6/7
2	24/04 – 28/04	-Agachamento -Flexões na parede -Abdominal supra -Polichinelos	-3 colchonetes	2	1'	15''	1'	6/7
3	01/05 – 05/05	-Afundo unilateral alternando as pernas -Flexões com joelhos no chão e mãos no banco/ cadeira -Abdominal supra (pernas elevadas) -Pular corda (um pé de cada vez ou com os dois pés juntos)	-3 colchonetes -6 cadeiras -3 colchonetes -3 cordas	3	1'	15''	1'	6/8
4	08/05 – 12/05	-Afundo unilateral alternando as pernas -Flexões com joelhos no chão e mãos no banco/ cadeira	-3 colchonetes -6 cadeiras -3 colchonetes -3 cordas	3	1'	15''	1'	6/8

		-Abdominal supra (pernas elevadas) -Pular corda (um pé de cada vez ou com os dois pés juntos)						
5	15/05 – 19/05	-Walk Lunge -Flexões com joelhos no chão e mãos no step -Abdominal oblíquo (bicicleta) -Corrida estacionária	-3 colchonetes -3 steps -3 colchonetes	3	1'	15"	1'	6/8
6	22/05 – 26/05	-Walk Lunge -Flexões com joelhos no chão e mãos no step -Abdominal oblíquo (bicicleta) -Corrida estacionária	-3 colchonetes -3 steps -3 colchonetes	3	1'	15"	1'	6/8
7	29/05 – 02/06	-Cadeira isométrica (parede em 90°) -Flexões com joelhos no chão e mãos no chão -Prancha Abdominal -Subir e descer degrau (ou banco)	-3 colchonetes -3 colchonetes -3 cadeiras	3	1'	15"	30"	6/8
8	05/06 – 09/06	-Cadeira isométrica (parede em 90°) -Flexões com joelhos no chão e mãos no chão -Prancha Abdominal -Subir e descer degrau (ou banco)	-3 colchonetes -3 colchonetes -3 cadeiras	3	1'	15"	30"	6/8
9	12/06 – 16/06	-Agachamento com saltos -Flexões sem apoio dos joelhos e mãos no step -Abdominal remador -Burpee adaptado (iniciantes)	-3 steps -3 colchonetes	3	1'	15"	30"	6/8
10	19/06 – 23/06	-Agachamento com saltos -Flexões sem apoio dos joelhos e mãos no step -Abdominal remador -Burpee adaptado (iniciantes)	-3 steps -3 colchonetes	3	1'	15"	30"	6/8

11	26/06 – 30/06	-Afundo com saltitos -Flexões com mãos e pés no chão (normal) -Escalador <i>-Burpee</i>	----	3	1'	15''	30''	6/8
12	03/07 – 07/07	-Afundo com saltitos -Flexões com mãos e pés no chão (normal) -Escalador <i>-Burpee</i>	----	3	1'	15''	30''	6/8

ANEXO Q

QUADRO COM CRONOGRAMA PARA A APLICAÇÃO DOS EXERCÍCIOS CARDIORRESPIRATÓRIOS E DE FORÇA TURMA: 6º SEMESTRE DA INFORMÁTICA - CAMPUS BAGÉ

S	Data	Exercícios cardiorrespiratórios e de força						
		Turma: 6 info (17 alunos)						
		Exercícios/ estações (4) Obs.: média de 4 a 5 alunos em cada estação	Materiais	Nº de voltas	Tempo de execução dos exercícios	Intervalo entre as estações	Intervalo entre as voltas	Percepção de esforço (escala de BORG)
1	17/04 – 21/04	-Agachamento -Flexões na parede -Abdominal supra -Polichinelos	-5 colchonetes	2	1'	15''	1'	6/7
2	24/04 – 28/04	-Agachamento -Flexões na parede -Abdominal supra -Polichinelos	-5 colchonetes	2	1'	15''	1'	6/7
3	01/05 – 05/05	-Afundo unilateral alternando as pernas -Flexões com joelhos no chão e mãos no banco/ cadeira -Abdominal supra (pernas elevadas) -Pular corda (um pé de cada vez ou com os dois pés juntos)	-5 colchonetes -10 cadeiras -5 colchonetes -5 cordas	3	1'	15''	1'	6/8
4	08/05 – 12/05	-Afundo unilateral alternando as pernas -Flexões com joelhos no chão e mãos no banco/ cadeira -Abdominal supra (pernas elevadas)	-5 colchonetes -10 cadeiras -5 colchonetes -5 cordas	3	1'	15''	1'	6/8

		-Pular corda (um pé de cada vez ou com os dois pés juntos)						
5	15/05 – 19/05	-Walk Lunge -Flexões com joelhos no chão e mãos no step -Abdominal oblíquo (bicicleta) -Corrida estacionária	-5 colchonetes -5 steps -5 colchonetes	3	1'	15"	1'	6/8
6	22/05 – 26/05	-Walk Lunge -Flexões com joelhos no chão e mãos no step -Abdominal oblíquo (bicicleta) -Corrida estacionária	-5 colchonetes -5 steps -5 colchonetes	3	1'	15"	1'	6/8
7	29/05 – 02/06	-Cadeira isométrica (parede em 90°) -Flexões com joelhos no chão e mãos no chão -Prancha Abdominal -Subir e descer degrau (ou banco)	-5 colchonetes -5 colchonetes -5 cadeiras	3	1'	15"	30"	6/8
8	05/06 – 09/06	-Cadeira isométrica (parede em 90°) -Flexões com joelhos no chão e mãos no chão -Prancha Abdominal -Subir e descer degrau (ou banco)	-5 colchonetes -5 colchonetes -5 cadeiras	3	1'	15"	30"	6/8
9	12/06 – 16/06	-Agachamento com saltos -Flexões sem apoio dos joelhos e mãos no step -Abdominal remador -Burpee adaptado (iniciantes)	-5 steps -5 colchonetes	3	1'	15"	30"	6/8
10	19/06 – 23/06	-Agachamento com saltos -Flexões sem apoio dos joelhos e mãos no step -Abdominal remador -Burpee adaptado (iniciantes)	-5 steps -5 colchonetes	3	1'	15"	30"	6/8

11	26/06 – 30/06	-Afundo com saltitos -Flexões com mãos e pés no chão (normal) -Escalador -Burpee	-----	3	1'	15''	30''	6/8
12	03/07 – 07/07	-Afundo com saltitos -Flexões com mãos e pés no chão (normal) -Escalador -Burpee	-----	3	1'	15''	30''	6/8

ANEXO R

QUADRO COM CRONOGRAMA PARA A APLICAÇÃO DOS EXERCÍCIOS RESPIRATÓRIOS DIAFRAGMÁTICOS TURMAS: 2º SEMESTRE DE DESIGN GRÁFICO E 6º SEMESTRE DE DESIGN GRÁFICO E DE ELETRÔNICA - CAMPUS PELOTAS

S	Data	Exercícios respiratórios diafragmáticos
		Turma: 2 deg (31 alunos) Turma: 6 deg e trô (20 alunos)
1	20/03 – 24/03	Respiração livre. Aprendizado da mecânica. Ciclo de 2:1:2
2	27/03 – 31/03	Ciclo de 2:2:2
3	03/04 – 07/04	Ciclo de 2:2:2
4	10/04 – 14/04	Ciclo de 2:2:3
5	17/04 – 21/04	Ciclo de 2:2:3
6	24/04 – 28/04	Ciclo de 2:2:4
7	01/05 – 05/05	Ciclo de 2:2:4
8	08/05 – 12/05	Ciclo de 3:2:6
9	22/05 – 26/05	Ciclo de 3:2:6
10	29/05 – 02/06	Ciclo de 3:3:6
11	05/06 – 09/06	Ciclo de 3:3:6
12	12/06 – 16/06	Ciclo de 4:4:8

ANEXO S

QUADRO COM CRONOGRAMA PARA A APLICAÇÃO DOS EXERCÍCIOS RESPIRATÓRIOS DIAFRAGMÁTICOS TURMAS: 3º SEMESTRE DA INFORMÁTICA E 8º SEMESTRE DA INFORMÁTICA - CAMPUS BAGÉ

S	Data	Exercícios respiratórios diafragmáticos
		Turma: 3 info (24 alunos) Turma: 8 info (17 alunos)
1	17/04 – 21/04	Respiração livre. Aprendizado da mecânica. Ciclo de 2:1:2
2	24/04 – 28/04	Ciclo de 2:2:2
3	01/05 – 05/05	Ciclo de 2:2:2
4	08/05 – 12/05	Ciclo de 2:2:3
5	15/05 – 19/05	Ciclo de 2:2:3
6	22/05 – 26/05	Ciclo de 2:2:4
7	29/05 – 02/06	Ciclo de 2:2:4
8	05/06 – 09/06	Ciclo de 3:2:6
9	12/06 – 16/06	Ciclo de 3:2:6
10	19/06 – 23/06	Ciclo de 3:3:6
11	26/06 – 30/06	Ciclo de 3:3:6
12	03/07 – 07/07	Ciclo de 4:4:8

ANEXO T

QUADRO COM CRONOGRAMA PARA A APLICAÇÃO DAS ATIVIDADES ESPORTIVAS COOPERATIVAS TURMAS: 3º SEMESTRE DE ELETROTÉCNICA E QUÍMICA - CAMPUS PELOTAS

Semana	Descrição da atividade	Composição da turma
Semana 1 e 7 20/03 – 24/03 01/05 – 05/05 Aula 1	<p>Voleibol: Todos os integrantes da turma estarão atrás da linha de saque de um dos lados da quadra de vôlei. Do outro lado da quadra vários objetos estarão espalhados, tais como cones (2), arcos (2), colchonetes (2), bolas de tênis (3) e chapéu “chinês” (3). A turma tem por objetivo, através de saques, acertar todos esses objetos e assim eliminá-los da atividade. O professor ficará responsável pela recolha dos materiais. O objetivo é terminar a atividade no menor tempo possível. O docente anotará o tempo da equipe.</p> <p><u>Variação:</u> realizar a mesma atividade buscando completa-la em um tempo inferior ao anterior.</p> <p><u>Material:</u> 2 cones, 2 arcos, 2 colchonetes, 3 bolas de tênis e 3 chapéus “chinês”.</p>	Único grupo
Semana 1 e 7 20/03 – 24/03 01/05 – 05/05 Aula 2	<p>Corrida Cooperativa: Os alunos são divididos em três colunas. Cada aluno deve estar segurando um arco. Ao sinal do professor, o primeiro aluno de cada coluna deve correr, fazendo a volta em um cone e retornar, encaixando o seu arco no aluno seguinte para que seja feito o mesmo</p>	Turma dividida em três grandes grupos/único grupo

	<p>trajeto. A atividade estará completa quando toda a coluna conseguir completar o trajeto.</p> <p><u>Variação:</u> todos juntos, tentando bater o tempo de 2' para que a atividade esteja completa (tempo ajustável, dependendo do número de alunos) e todos atinjam o objetivo final.</p> <p>O professor pode dar um tempo para que eles tracem a estratégia de posicionamento dos alunos nas colunas, já que os primeiros alunos serão os que correrão mais vezes (tentar deixar os alunos chegarem sozinhos a essa conclusão).</p> <p><u>Material:</u> um arco por aluno e 3 cones.</p>	
<p>Semana 1 e 7</p> <p>20/03 – 24/03</p> <p>01/05 – 05/05</p> <p>Aula 3</p>	<p>Voleibol: Em duplas, os alunos deverão executar o maior número de troca de passes de voleibol, de qualquer natureza, utilizando a bola de vôlei, em um período de 2 minutos. Caso a bola caia no chão a contagem de passes deverá ser reiniciada.</p> <p><u>Variação:</u> mesma atividade, porém, com as duplas realizando a troca de passes em deslocamento pela quadra, sem que a bola caia no chão. Caso a bola caia, a contagem de passes deverá ser reiniciada. As duplas poderão traçar estratégias para não se colidirem, com o professor dando um tempo para que eles conversem e tracem as estratégias.</p>	<p>Duplas</p>

	<p><u>Material:</u> número de bolas de vôlei compatível com o número de duplas.</p>	
<p>Semana 2 e 8 27/03 – 31/03 08/05 – 12/05 Aula 1</p>	<p>Voleibol: Cada dupla com uma bola de vôlei. Um integrante da dupla estará com a bola na mão, enquanto o outro, estará com um cone grande nas mãos, com a base virada para cima. Os alunos deverão estar dispostos cada um em uma linha lateral da quadra de vôlei. O aluno que estará com a bola nas mãos deverá efetuar o saque, enquanto o outro integrante da dupla deverá se deslocar, auxiliando o colega para que a bola encaixe dentro do cone. Um minuto para cada integrante da dupla executar a tentativa. Após, os alunos trocam as funções. A dupla deverá contar seus acertos. O objetivo final é que toda a turma consiga, ao menos 60 bolas acertadas no cone dentro dos 2 minutos de execução (o número de bolas no cone pode ser ajustado de acordo com a turma).</p> <p><u>Varição:</u> Mesma atividade em duplas e com os cones, porém, o aluno deverá sair da linha lateral dominando a bola de vôlei e, chegando ao meio da quadra, deverá efetuar um toque, para que o colega com o cone se desloque e consiga auxiliá-lo a colocar a bola encaixada dentro do cone. Um minuto para cada um da dupla executar.</p> <p><u>Material:</u> número de bolas de vôlei e de cones compatível com o número de duplas.</p>	<p>Duplas</p>

<p>Semana 2 e 8</p> <p>27/03 – 31/03</p> <p>08/05 – 12/05</p> <p>Aula 2</p>	<p>A turma será dividida em dois grandes círculos. Um dos alunos do círculo estará com um bastão de revezamento na mão (ou outro objeto qualquer que simule um bastão). Ao sinal do professor, o aluno com o bastão sairá correndo no sentido horário, por fora do círculo, fazendo uma volta completa no mesmo e entregando o bastão para o colega que estava na sua esquerda, e retornando para o seu lugar. O aluno que recebeu o bastão deverá fazer o mesmo, até que todos os integrantes do círculo consigam completar a atividade. Numa primeira tentativa, o professor testará a atividade e analisará entendimento dos alunos. Na segunda vez, o professor irá propor um tempo mais desafiador para que os dois grupos (círculos) de alunos consigam fazer uma volta completa (ex. 1'30" para que todos os alunos completem a atividade).</p> <p><u>Variação:</u> a turma toda num grande círculo, numa corrida de revezamento contra o relógio (a turma toda deverá realizar a corrida (um de cada vez), sem deixar o bastão cair no chão, num tempo de 2 minutos).</p> <p><u>Material:</u> dois bastões de revezamento, um por círculo.</p>	<p>Turma dividida em dois grandes grupos/único grupo</p>
<p>Semana 2 e 8</p> <p>27/03 – 31/03</p> <p>08/05 – 12/05</p> <p>Aula 3</p>	<p>Voleibol: A turma deverá ser dividida em sextetos. Os sextetos estarão atrás da linha lateral da quadra de vôlei, de frente para a outra linha lateral da quadra. Ao comando do professor o primeiro integrante deverá controlar a bola de vôlei através do toque ou alguma outra forma (menos</p>	<p>Sextetos</p>

	<p>segurá-la), se deslocando na direção da outra linha lateral da quadra de voleibol, contornar o cone que lá estará e retornar. Ao retornar esse mesmo primeiro integrante deverá passar a bola ao segundo da fila, e deverá formar uma corrente, segurando o colete que estará preso na cintura do colega que ele passou a bola. Esse próximo colega fará o controle da bola, e os dois, juntos, deverão realizar o mesmo deslocamento. Assim a atividade se sucede até que o todo o sexteto possa executar a atividade, juntos. Vale ressaltar que os colegas uma vez que estão segurando os coletes, não poderão perder esse contato. O objetivo é terminar a atividade no menor tempo possível. O docente anotará o tempo de cada uma das equipes.</p> <p><u>Variação:</u> realizar a mesma atividade buscando completá-la em um tempo inferior ao anterior.</p> <p><u>Material:</u> número de bolas de vôlei e de coletes compatível com o número de alunos e grupos (se quiser, não precisa utilizar coletes, pode pedir para o colega de trás segurar o da frente pela parte de baixo da camiseta/blusa).</p>	
<p>Semana 3 e 9</p> <p>03/04 – 07/04</p> <p>22/05 – 26/05</p> <p>Aula 1</p>	<p>Voleibol: Os alunos estarão dispostos em dois grandes grupos, cada um em um dos lados da quadra de voleibol. O professor espalhará 4 cones de cada um dos lados da quadra de voleibol entre as posições 1 e 6. Em cada lado da quadra, os alunos ficarão dispostos em coluna, com um</p>	<p>Turma dividida em dois grandes grupos</p>

	<p>levantador, que estará posicionado na rede. Os alunos deverão, um a um, passar a bola ao levantador, que levantará a bola para o aluno que efetuou o passe. O mesmo deverá passar a bola para o outro lado da quadra através de toque/manchete ou cortada, devendo acertar um dos cones que estará posicionado do outro lado da quadra de voleibol, nas posições 1 e 6. Após, o aluno que executou o ataque deverá entrar novamente na fila do seu grupo, para aguardar sua vez e realizar uma nova tentativa. O objetivo de cada grupo é realizar 15 acertos nos cones no tempo de 2 minutos.</p> <p><u>Variação:</u> Mesma atividade, porém, os alunos deverão efetuar o ataque à bola de vôlei e, depois, deverão trocar de grupo, fazendo o exercício também com o outro colega levantador. Todos os alunos, juntos, deverão acertar 20 bolas nos cones no tempo de 1 minuto (tempo ajustável, conforme o nível de desenvolvimento da turma).</p> <p><u>Material:</u> várias bolas de vôlei, 8 cones.</p>	
<p>Semana 3 e 9 03/04 – 07/04 22/05 – 26/05 Aula 2</p>	<p>Os alunos estarão dispostos em três colunas. Cada uma das colunas deverá estar com os alunos organizados em duplas. A primeira dupla de cada coluna estará segurando um colchonete nas mãos, que deverá ter uma bola equilibrada, em cima do mesmo. A dupla deverá sair dessa forma, contornar o cone que estará mais a frente e retornar, passando a bola para cima do colchonete da</p>	<p>Turma dividida em três grandes grupos/duplas/único grupo</p>

	<p>segunda dupla, sem poder tocar as mãos na bola. Cada coluna terá “X” tempo para que todos possam completar o desafio da corrida com o colchonete, sem deixar a bola cair no chão.</p> <p><u>Variação:</u> todos os alunos em um único grupo (uma única fila) deverão repetir a atividade, completando-a num tempo bastante desafiador (tempo ajustável de acordo com a turma).</p> <p><u>Material:</u> 3 cones, 1 colchonete e uma bola de voleibol por dupla.</p>	
<p>Semana 3 e 9</p> <p>03/04 – 07/04</p> <p>22/05 – 26/05</p> <p>Aula 3</p>	<p>Voleibol com colchonetes: Todos os alunos deverão ser divididos em grupos de 6. Dois sextetos iniciarão o jogo. Cada uma das equipes fará duplas em seu sexteto, que deverão estar segurando um colchonete. O objetivo do jogo é que as equipes passem a bola entre todas as duplas (dando três toques, como no voleibol) e não a deixem cair utilizando sempre o colchonete, e nunca as mãos ou pés. Para isso, necessitarão se movimentar segurando o colchonete. O saque do jogo deverá ser o lançamento da bola com o colchonete, que deverá ser iniciado por uma das duplas de uma das equipes, sem ordem pré-definida. O objetivo do jogo é tentar manter o máximo de tempo possível a bola no ar. A cada três tentativas, todos os grupos deverão ser trocados, e o professor deverá controlar o tempo de cada confronto.</p>	<p>Sextetos/duplas</p>

	<p>Obs.: essa atividade não terá variação por ser uma turma volumosa, com muitos grupos. Se possível, tentar executar a atividade durante os 20 minutos, trocando os grupos e reforçando a ideia do trabalho cooperativo, e da diferença do objetivo de um jogo normal, que é a execução do ponto, colocando a bola no chão da equipe adversária, e deste, que as equipes necessitam colaborar para que a bola não caia no chão, tocando em todos os jogadores que estarão em quadra.</p> <p><u>Material:</u> número de bolas de vôlei e de coletes compatível com o número de alunos e grupos.</p>	
<p>Semana 4 e 10</p> <p>10/04 – 14/04</p> <p>29/05 – 02/06</p> <p>Aula 1</p>	<p>Voleibol: Os alunos serão divididos em duas grandes equipes, que deverão estar cada uma de um lado da quadra de vôlei. Todos os alunos deverão estar atrás da linha de saque. Serão colocadas de 10 a 12 bolas de voleibol no centro da quadra de vôlei. Ao sinal da professora, os alunos de ambos os grupos deverão sair correndo, pegar a bola, voltar para trás da linha de saque e efetuar o saque do voleibol, da maneira como souberem. A professora contará o tempo de 1 minuto no relógio. O objetivo da atividade é que a equipe consiga deixar o menor número possível de bolas de vôlei em sua quadra dentro do tempo estipulado (um minuto).</p> <p><u>Varição:</u> Mesma atividade acima, porém, os alunos deverão agora efetuar um toque ou manchete por cima da</p>	<p>Turma dividida em dois grandes grupos</p>

	<p>rede, ao invés de sacar. O tempo pode ser adaptado (1 a 2 minutos no máximo).</p> <p><u>Material:</u> 10 a 12 bolas de voleibol.</p>	
<p>Semana 4 e 10</p> <p>10/04 – 14/04</p> <p>29/05 – 02/06</p> <p>Aula 2</p>	<p>Corrida da corda: A turma será dividida em três grupos, que estarão dispostos em três colunas. Cada grupo estará atrás de um cone, que estará atrás da linha de saque da quadra de vôlei. Atrás da linha de saque contrária, também terão três cones, com uma corda de pular atrás de cada um. O objetivo da atividade é que, ao sinal da professora, o primeiro aluno de cada coluna corra, pegue a corda, volte pulando a corda e em deslocamento, até entregar a corda ao segundo aluno da coluna. Os mesmos sairão pulando corda, colocarão a corda atrás do cone contrário e voltarão correndo, tocando na mão do próximo colega e, assim, sucessivamente.</p> <p><u>Variação:</u> mesma atividade dividida em três grupos, porém, ao invés de ser corrida da corda, será corrida do carrinho de mão, onde um aluno estará segurando os pés do outro e, na volta, invertem-se as posições. O trajeto poderá ser encurtado, caso a turma tenha dificuldade na execução dessa atividade. Todos os grupos devem completar a tarefa em menos de 2 minutos (tempo ajustável pra cada turma).</p> <p><u>Material:</u> 6 cones, três cordas.</p>	<p>Turma dividida em três grandes grupos</p>

Semana 4 e 10

10/04 – 14/04

29/05 – 02/06

Aula 3

Voleibol: Toque e deslocamento. A turma será dividida em dois grupos, que estarão dispostos em duas colunas. Cada grupo estará atrás de um cone, que estará atrás da linha de saque da quadra de vôlei (caso o trajeto fique muito extenso, pode adaptar para as linhas laterais da quadra de voleibol). Atrás da linha de saque contrária, também terão dois cones, com uma bola de voleibol atrás de cada um. O objetivo da atividade é, ao sinal da professora, o primeiro aluno de cada coluna corra até a linha de saque contrária. O primeiro aluno que chegar pegará a bola e, os dois juntos, farão trocas de passe (preferencialmente toque) até conseguir retornar para suas colunas, passando a bola para os próximos alunos que deverão sair trocando toques. Após chegar no cone contrário, deverão largar a bola, voltando correndo e tocando nas mãos dos terceiros alunos da fila, para que o exercício continue, sucessivamente. A turma terá dois objetivos nessa atividade: primeiro, não deixar a bola cair no chão (caso o toque seja mal executado, os alunos necessitarão segurar a bola para que a mesma não caia no chão; caso a bola caia, deverão retornar à posição inicial, nos cones) e segundo, todos os alunos deverão completar a atividade em menos de 3 minutos.

Varição: Mesma disposição dos cones e mesma formação da turma em duas colunas, com uma bola de

Turma dividida em dois
grandes grupos

	<p>vôlei atrás de cada cone. Ao sinal da professora, o primeiro aluno de cada coluna correrá até o cone da frente, pegará a bola e voltará dominando de toque a mesma. Quando chegar no segundo da coluna, o mesmo passará a bola para que seu colega a segure. Esse passará a bola para trás da fila (por cima da cabeça) e quando chegar no último aluno, a bola deverá voltar por baixo das pernas de todos os integrantes do grupo (passando de mão em mão) para que chegue no segundo aluno novamente e o mesmo possa executar a atividade de domínio de toque até o cone, deixando a mesma no lugar. E assim sucessivamente até que todos executem o domínio. As colunas terão 2'30" para completar a atividade.</p> <p><u>Material:</u> número de bolas de vôlei e de cones compatível com o número de alunos e grupos.</p>	
<p>Semana 5 e 11</p> <p>17/04 – 21/04</p> <p>05/06 – 09/06</p> <p>Aula 1</p>	<p>Voleibol: Os alunos estarão dispostos em três círculos, trocando passes de voleibol com uma bola suíça. Ao sinal da professora, os grupos devem trocar passes sem parar, até a bola cair no chão. O objetivo é que a bola permaneça no ar por, pelo menos, 30 segundos em cada um dos grupos.</p> <p><u>Varição:</u> a turma toda estará num grande círculo. Ao sinal da professora, os alunos devem controlar através de algum fundamento permitido no voleibol a bola suíça por 40 segundos. Se conseguirem, pode-se tentar fazer com</p>	<p>Turma dividida em três grandes grupos/único grupo</p>

	<p>que a turma controle duas bolas suíças ao mesmo tempo, no círculo, por 30 segundos. O círculo pode ser bem aberto ou mais fechado, conforme estratégia a ser adotada e pensada pelos alunos.</p> <p><u>Material:</u> 6 bolas suíça.</p>	
<p>Semana 5 e 11</p> <p>17/04 – 21/04</p> <p>05/06 – 09/06</p> <p>Aula 2</p>	<p>Voleibol: A turma será dividida em dois grandes grupos. Cada grande grupo ficará disposto em duas colunas. Em cada uma dessas colunas os alunos estarão sentados, lado a lado, com uma coluna de frente para outra. Dessa forma os alunos, a partir do comando da professora, deverão executar o toque ao colega, sem que a bola caia no chão, iniciando com o primeiro integrante até chegar no final, ou seja, no último aluno. Para melhor visualização da atividade, a bola realizará um “vai e vem” entre os integrantes das colunas. Ao chegar no final, a bola deverá retornar também por toque, até chegar no primeiro colega. O objetivo da atividade é não deixar a bola cair no chão durante a execução do toque. Caso a bola caia no chão a atividade recomeçará.</p> <p><u>Varição 1:</u> Colocar uma bola adicional.</p> <p><u>Varição 2:</u> A atividade deverá ser realizada com o único grupo, ou seja, a turma inteira em duas colunas.</p> <p><u>Material:</u> 4 bolas de voleibol.</p>	<p>Turma dividida em dois grandes grupos/único grupo/duplas</p>

	<p>Condicionamento físico: Os alunos estarão dispostos em duplas. Um aluno estará deitado no colchonete e o outro, em pé, segurando uma bola de vôlei. Ao sinal do professor, o aluno que está em pé lança a bola ao colega e o mesmo, senta no colchonete (fazendo o abdominal) e efetua um toque de vôlei para o colega (não precisa ser o toque, pode ser apenas segurar a bola e realizar um lançamento ao colega). O objetivo da atividade, além da execução do abdominal sem que a bola caia no chão, é realizar o máximo de repetições em um período de 2 minutos. Após, os alunos irão inverter as posições. Cada dupla deverá realizar o somatório de suas repetições.</p> <p><u>Variação:</u> após o período de descanso, os alunos serão desafiados a atingir um número de repetições maior do que a atividade anterior.</p> <p><u>Material:</u> número de colchonetes e bolas de vôlei compatível com o número de duplas.</p>	
<p>Semana 5 e 11</p> <p>17/04 – 21/04</p> <p>05/06 – 09/06</p> <p>Aula 3</p>	<p>Voleibol com rede humana: Os alunos estarão dispostos em três grupos. O grupo A e o grupo B estarão em cada um dos lados da quadra, e o grupo C deverá ser a rede humana. Ao sinal da professora, os alunos do grupo A e do grupo B deverão jogar voleibol infinito (sem deixar a bola cair no chão), de forma que cada equipe coopere com a outra. A primeira bola pode ser segurada nas mãos, caso haja necessidade. O objetivo da equipe C (rede humana)</p>	<p>Turma dividida em três grandes grupos</p>

	<p>é que a mesma tente saltar e agarrar a bola no momento em que a equipe A e B estiverem trocando passes. Caso a rede humana consiga roubar a bola, ela vai para o lugar da equipe que perdeu a posse de bola, de forma a todos participarem da atividade executando todos os papéis do jogo (rede e jogador). Obs.: não será necessária a variação da atividade, visto que a mesma já atingirá o tempo disponível para a intervenção. Não é necessária a retirada da rede, os alunos podem executar a atividade utilizando a quadra lateralmente, com marcações adaptadas pela linha da quadra de basquete ou cones. Caso haja muitos alunos, a atividade pode ser executada nos dois lados da quadra (com 6 equipes ao invés de 3).</p> <p><u>Material:</u> uma ou duas bolas de voleibol, dependendo se será um único jogo ou dois jogos ao mesmo tempo.</p>	
<p>Semana 6 e 12</p> <p>24/04 – 28/04</p> <p>12/06 – 16/06</p> <p>Aula 1</p>	<p>Voleibol: Alunos dispostos em 3 grupos, atrás de uma das linhas laterais da quadra de voleibol. Deverá ter três cones ao final da linha lateral da quadra de voleibol. Cada um dos grupos estará disposto em círculos, com uma bola suíça. Ao sinal da professora, os grupos deverão sair andando, na formação de círculo, trocando passes de voleibol. Caso a bola caia no chão, os alunos terão que parar o deslocamento, até que alguém pegue a bola e retorne os passes, quando o grupo poderá voltar a se descolar, todos juntos. O objetivo da atividade é todos os grupos</p>	<p>Turma dividida em três grandes grupos</p>

	<p>contornarem o cone e retornarem à posição inicial da quadra (lateral da quadra de voleibol) no menor tempo possível.</p> <p><u>Variação:</u> Mesma atividade, porém, agora todos os grupos deverão terminar a atividade em menos de dois minutos (tempo ajustável de acordo com o tempo levado na atividade anterior).</p> <p><u>Material:</u> 3 bolas suíças e três cones.</p>	
<p>Semana 6 e 12</p> <p>24/04 – 28/04</p> <p>12/06 – 16/06</p> <p>Aula 2</p>	<p>Condicionamento físico e voleibol</p> <p>Atividade 1: os alunos estarão dispostos em 3 colunas. Cada coluna terá uma bola de vôlei com o primeiro aluno. Todos deverão estar em posição de prancha abdominal. Ao sinal da professora, a bola deverá ser passada por baixo do corpo do primeiro aluno, estando ele ainda em posição de prancha (por algum momento ele deverá permanecer em três apoios para manusear a bola) até que chegue no segundo aluno. Ele deve fazer o mesmo, passando a bola por baixo do seu corpo de forma que chegue no aluno de trás e assim, sucessivamente, até que a bola ultrapasse, por baixo, todos os alunos da coluna. Os alunos só podem sair da posição de prancha quando a bola chegar no último aluno, após passar por todos os integrantes da coluna.</p> <p>Atividade 2: Em um único grupo, os alunos deverão executar o maior número de troca de passes de voleibol,</p>	<p>Turma dividida em três grandes grupos/único grupo</p>

	<p>de qualquer natureza, utilizando a bola de vôlei, em um período de 2 minutos. Caso a bola caia no chão a contagem de passes deverá ser reiniciada.</p> <p><u>Variação:</u> mesma atividade, porém, realizando a troca de passes em deslocamento pela quadra, sem que a bola caia no chão. Caso a bola caia, a contagem de passes deverá ser reiniciada.</p> <p><u>Material:</u> número de bolas de vôlei compatível com o número de grupos.</p>	
<p>Semana 6 e 12</p> <p>24/04 – 28/04</p> <p>12/06 – 16/06</p> <p>Aula 3</p>	<p>Voleibol: Atividade 1: Os alunos serão todos divididos em duas grandes equipes, que deverão estar cada uma de um lado da quadra de vôlei. Cada aluno deverá ter uma bola de vôlei. Haverá 5 colchonetes distribuídos em cada uma das quadras de voleibol. Dois atrás e três na frente. Ao sinal do professor, os dois grupos deverão efetuar o saque da forma que souberem, tentando acertar os colchonetes. Cada colchonete do fundo valerá 2 pontos e cada colchonete da frente, 1 ponto. O professor contará a pontuação das equipes com o auxílio das mesmas, em voz alta. A turma toda, junta, deverá fazer 30 pontos em 3 minutos ou menos (tempo ajustável).</p> <p>Atividade 2: Nos mesmos grupos, cada grupo estará disposto em uma lateral da quadra de voleibol, em colunas. Os alunos devem estar separados a mais ou menos dois metros. Cada coluna terá uma bola de voleibol.</p>	<p>Turma dividida em dois grandes grupos</p>

Quando o professor apitar, o aluno que estará mais longe da quadra iniciará a troca de passes através do toque com o colega da sua frente, e assim, sucessivamente até que a bola chegue no último colega (mais próximo da rede) para que este efetue o toque por cima da rede. O aluno que efetuou o toque por cima da rede deverá buscar a bola e entrar pra trás da fila, recomeçando a atividades de troca de toques. Os alunos poderão segurar a bola na recepção do toque para executar o próximo toque ao colega da frente. Ambas as colunas deverão completar a atividade (ou seja, todos efetuarem um toque por cima da rede) em menos de 2 minutos.

Obs.: a atividade pode ser adaptada, ou seja, se houver muitos alunos, podem ser feitas três colunas.

Material: 10 colchonetes, 20 bolas de voleibol (ou quantas tiver).

ANEXO U

QUADRO COM CRONOGRAMA PARA A APLICAÇÃO DAS ATIVIDADES ESPORTIVAS COOPERATIVAS TURMAS: 8º SEMESTRE DE EDIFICAÇÕES E DESIGN DE INTERIORES - CAMPUS PELOTAS

Semana	Descrição da atividade	Composição da turma
Semana 1 e 7 20/03 – 24/03 01/05 – 05/05 Aula 1	<p>Frescobol: Um aluno com uma raquete e uma bolinha de frescobol e o outro, com um cone. Cada aluno disposto numa linha lateral da quadra de futsal. Ao sinal do professor, o aluno com a raquete deverá dominar a bolinha até a metade do trajeto, quando, após, deverá lançar a bolinha para o colega que estará com o cone, que poderá se movimentar para que a bolinha caia dentro do cone. Após, inverte quem está com o cone e quem está com a raquete e a bolinha, para que ambos executem a atividade.</p> <p><u>Variação:</u> realizar a mesma atividade onde todos estarão atrás da linha de futsal com uma raquete e uma bolinha; e dominarão a bolinha até o início da quadra de voleibol, onde rebaterão, tentando colocar a bolinha num cesto/balde que estará no círculo central da quadra de futsal. Os alunos terão 2 minutos para tentarem colocar todas as bolinhas no cesto, utilizando a raquete (ou outra adaptação de tempo, dependendo da turma). Caso a bolinha não caia no alvo, outro aluno do grupo poderá</p>	Duplas/único grupo

	<p>ajudar, voltando para trás das linhas da quadra de vôlei e tentando rebater mais uma vez.</p> <p><u>Material:</u> uma bolinha e uma raquete por aluno, um cone para cada dupla e um cesto ou balde (sugestão: cesto das bolas de voleibol ou carrinho de supermercado).</p>	
<p>Semana 1 e 7</p> <p>20/03 – 24/03</p> <p>01/05 – 05/05</p> <p>Aula 2</p>	<p>Corrida Cooperativa: Os alunos são divididos em três colunas. Cada aluno deve estar segurando um arco. Ao sinal do professor, o primeiro aluno de cada coluna deve correr, fazendo a volta em um cone e retornando, encaixando o seu arco no aluno seguinte para que seja feito o mesmo trajeto. A atividade estará completa quando toda a coluna conseguir completar o trajeto.</p> <p><u>Variação:</u> todos juntos, tentando bater o tempo de 2' para que a atividade esteja completa (tempo ajustável, dependendo do número de alunos) e todos atinjam o objetivo final.</p> <p>O professor pode dar um tempo para que eles tracem a estratégia de posicionamento dos alunos nas colunas, já que os primeiros alunos serão os que correrão mais vezes (tentar deixar os alunos chegarem sozinhos a essa conclusão).</p> <p><u>Material:</u> um arco por aluno e 3 cones.</p>	<p>Turma dividida em três grandes grupos/único grupo</p>
<p>Semana 1 e 7</p> <p>20/03 – 24/03</p> <p>01/05 – 05/05</p>	<p>Frescobol: Todos os alunos deverão estar atrás da linha de fundo da quadra de futsal com uma raquete e uma bolinha. Ao sinal, eles deverão sair dominando a bolinha</p>	<p>Único grupo</p>

<p>Aula 3</p>	<p>de tênis até o meio da quadra, onde na outra metade da quadra, estará um único aluno com um cone. O mesmo deverá se movimentar afim de tentar fazer com que o máximo de alunos consigam colocar a bolinha dentro do cone, sem ultrapassar a linha pontilhada (9m) da quadra de handebol. Caso o aluno erre a tentativa, poderá ir buscar a bolinha, retornar para atrás da linha central do futsal e fazer novas tentativas, até que toda a turma consiga atingir o objetivo: colocar todas as bolinhas dentro do cone. Caso sejam muitos alunos, pode adaptar para dois alunos segurando os cones na linha dos 9m do futsal.</p> <p><u>Variação:</u> todos os alunos deverão tentar atingir um cone que estará na mão de um único aluno, porém, o mesmo não poderá movimentar as pernas, somente os braços, para auxiliar o colega a atingir o objetivo. O aluno com o cone deverá ficar no círculo central da quadra de futsal e, os outros, atrás das linhas laterais da quadra de vôlei. Caso um aluno execute mais de uma tentativa e não consiga, poderá pedir ajuda à algum colega. A atividade deve ser completada pela turma em até 2 minutos (tempo ajustável, de acordo com cada turma).</p> <p><u>Material:</u> um cone, uma bolinha de frescobol e uma raquete para cada aluno.</p>	
<p>Semana 2 e 8 27/03 – 31/03</p>	<p>Basquete: Atividade 1: um círculo único, com todos, e um aluno no meio. A bola deverá iniciar com um dos alunos</p>	<p>Único grupo/duplas</p>

08/05 – 12/05

Aula 1

que estejam no círculo. Ao sinal da professora, o primeiro aluno passa a bola para o colega que está no meio e se desloca. O colega que está no meio deverá passar imediatamente a bola para o próximo colega que está no círculo, e também se desloca, fazendo com que as trocas de passes aconteçam sempre no sentido horário e sem deixarem a bola cair no chão. O segredo dessa atividade é que os deslocamentos devem acontecer sempre no sentido do passe da bola. Os passes poderão ser passes de peito, do basquetebol, ou passe de ombro, do handebol. O desafio será a turma completar duas voltas executando a atividade, sem que a mesma caia no chão e sem se perderem na ordem dos deslocamentos e passes da bola.

Atividade 2: Duas colunas de alunos atrás da linha de saque da quadra de voleibol. Na área de futsal mais próxima a esta linha (área atrás das colunas), deverão estar 12 bolas de basquete no chão. Ao sinal da professora, o primeiro aluno de uma das colunas pega a bola de basquete e sai trocando passes com o colega da outra coluna até a cesta mais distante. Ao chegar lá, um dos alunos deverá efetuar um arremesso. O objetivo do jogo é que a turma consiga fazer ao menos 5 cestas até que todas as duplas completem a atividade e terminem de arremessar as 12 bolas de basquete que estavam atrás de

	<p>suas colunas (em 12 tentativas de cesta, eles deverão fazer 5 cestas para completar com êxito o desafio). Essa atividade também pode ser realizada com poucos alunos em aula (mínimo 4 alunos).</p> <p><u>Material:</u> 12 bolas de basquete.</p>	
<p>Semana 2 e 8</p> <p>27/03 – 31/03</p> <p>08/05 – 12/05</p> <p>Aula 2</p>	<p>A turma é dividida em dois grandes círculos. Um dos alunos do círculo estará com um bastão de revezamento na mão (ou outro objeto qualquer que simule um bastão). Ao sinal do professor, o aluno com o bastão sairá correndo no sentido horário, por fora do círculo, fazendo uma volta completa no mesmo e entregando o bastão para o colega que estava na sua esquerda, e retornando para o seu lugar. O aluno que recebeu o bastão deverá fazer o mesmo, até que todos os integrantes do círculo consigam completar a atividade. Numa primeira tentativa, o professor testa a atividade e vê se os alunos entenderam. Na segunda vez, o professor propõe um tempo mais desafiador para que os dois grupos (círculos) de alunos consigam fazer uma volta completa (ex. 1'30" para que todos os alunos completem a atividade).</p> <p><u>Varição:</u> a turma toda num grande círculo, numa corrida de revezamento contra o relógio (a turma toda tem que realizar a corrida (um de cada vez), sem deixar o bastão cair no chão, num tempo de 2 minutos).</p> <p><u>Material:</u> dois bastões de revezamento, um por círculo.</p>	<p>Turma dividida em dois grandes grupos/único grupo</p>

<p>Semana 2 e 8</p> <p>27/03 – 31/03</p> <p>08/05 – 12/05</p> <p>Aula 3</p>	<p>Frescobol: Duas filas de duplas. De mãos dadas, os alunos deverão sair de trás da linha de fundo da quadra de futsal dominando a bolinha com a raquete (os dois ao mesmo tempo) até um cesto ou balde, que estará no final da quadra de vôlei, e deverão depositar a bolinha com a raquete no cesto para, depois, voltarem ao ponto inicial, ainda de mãos dadas, para que a próxima dupla possa sair.</p> <p><u>Varição:</u> realizar a mesma atividade buscando atingir uma marca de tempo desafiadora (Ex.: 1 minuto). Dessa vez, as duplas poderão sair dominando a bolinha com a raquete todas ao mesmo tempo e, caso a bolinha escape de alguma dupla, a outra dupla poderá ajudar, ainda com a mesma missão (de mãos dadas, tentando colocar a bolinha no cesto).</p> <p><u>Material:</u> Uma bolinha de frescobol/tênis por aluno, uma raquete por aluno e um balde ou cesto.</p>	<p>Duplas</p>
<p>Semana 3 e 9</p> <p>03/04 – 07/04</p> <p>22/05 – 26/05</p> <p>Aula 1</p>	<p>Basquete doido: Os alunos serão divididos em duas grandes equipes, cada uma ocupará uma cesta da quadra de basquete. Para cada equipe serão entregues de 6 a 8 bolas de basquete. Ao sinal do professor, os alunos deverão efetuar arremessos, todos ao mesmo tempo, de trás da linha do lance livre. Eles deverão fazer o máximo de cestas possíveis no tempo de 2 minutos. Os alunos deverão se organizar de forma que todos efetuem ao</p>	<p>Turma dividida em dois grandes grupos</p>

	<p>menos dois arremessos, dentro do tempo de dois minutos.</p> <p>A contagem das cestas deve ser feita em voz alta por ambas as equipes. A tarefa estará completa se as equipes fizerem 40 cestas ou mais dentro do tempo de 2 minutos.</p> <p><u>Variação:</u> Mesma atividade, porém, agora os alunos podem arrumar uma estratégia para conseguir bater a marca coletiva. Eles só poderão arremessar de trás da linha dos três, e a contagem, é das duas equipes juntas. A tarefa estará completa se todos os alunos, juntos, conseguirem acertar 20 arremessos dos 3 metros durante o tempo de 2 minutos.</p> <p><u>Material:</u> 12 a 16 bolas de basquete.</p>	
<p>Semana 3 e 9</p> <p>03/04 – 07/04</p> <p>22/05 – 26/05</p> <p>Aula 2</p>	<p>Os alunos estarão dispostos em três colunas. Cada uma das colunas deverá estar com os alunos organizados em duplas. A primeira dupla de cada coluna estará segurando um colchonete nas mãos, que deverá ter uma bola equilibrada, em cima do mesmo. A dupla deverá sair dessa forma, contornar o cone que estará mais a frente e retornar, passando a bola para cima do colchonete da segunda dupla, sem poder tocar as mãos na bola. Cada coluna terá “X” tempo para que todos possam completar o desafio da corrida com o colchonete, sem deixar a bola cair no chão.</p> <p><u>Variação:</u> todos os alunos em um único grupo (uma única fila) deverão repetir a atividade, completando-a num tempo</p>	<p>Turma dividida em três grandes grupos/duplas/único grupo</p>

	<p>bastante desafiador (tempo ajustável de acordo com a turma).</p> <p><u>Material:</u> 3 cones, 1 colchonete por dupla e uma bola de voleibol.</p>	
<p>Semana 3 e 9</p> <p>03/04 – 07/04</p> <p>22/05 – 26/05</p> <p>Aula 3</p>	<p>Basquete - Cesta viva em duplas: a turma deverá ser dividida em duplas, estando um aluno com um arco e o outro, com uma bola de basquete (que poderá ser adaptada para uma bola de vôlei). O objetivo da tarefa é que cada dupla consiga fazer, pelo menos, 12 cestas no tempo de 2 minutos. As duplas estarão posicionadas da seguinte maneira: um aluno com bola de um lado da quadra de basquete e o outro, com o arco, do outro lado da quadra. Ao sinal do professor, os alunos podem se movimentar para arremessar, porém, nenhum aluno da dupla poderá ultrapassar a linha de 3m da quadra de voleibol. O objetivo é que um aluno arremesse e o outro se movimente com o arco, para que a bola consiga entrar na cesta. Após o arremesso, o arremessador busca a bola, entrega ao colega e invertem-se as posições: o arremessador vira a cesta viva e a cesta viva vira arremessador.</p> <p><u>Variação:</u> Agora os alunos trabalharão em equipe, devendo contar suas cestas em voz alta. A turma terá “2 minutos” para conseguir bater a meta de 50 cestas de basquete, no total.</p>	<p>Duplas/único grupo</p>

	<p><u>Material:</u> número de bolas de basquete e de arcos compatível com o número de grupos.</p>	
<p>Semana 4 e 10</p> <p>10/04 – 14/04</p> <p>29/05 – 02/06</p> <p>Aula 1</p>	<p>Basquete - Estafeta com colchonetes: Os alunos serão divididos em duas colunas que ficarão atrás da linha central da quadra de basquete. Cada coluna deverá ser composta por duplas que deverão estar segurando um colchonete, com uma bola de basquete equilibrada na parte de cima. Ao sinal da professora, as duplas deverão sair carregando a bola sem a derrubar e, ao chegar próximo da cesta, deverão fazer uma tentativa de arremesso. Acertando ou não, deverão buscar a bola, equilibrar novamente em cima do colchonete e entregar para a segunda dupla da fila, sem tocar com as mãos na bola no momento da passagem da mesma. O objetivo é que cada coluna faça, ao menos, uma cesta. Poderão ser dadas duas tentativas para cada dupla, ou seja, a estafeta deverá ser feita por todos, duas vezes.</p> <p><u>Variação:</u> Mesma atividade, porém agora, os alunos estarão em uma única fila. O objetivo da atividade será o grupo todo fazer ao menos duas cestas.</p> <p><u>Material:</u> 2 bolas de basquete e um colchonete por dupla.</p>	<p>Turma dividida em dois grandes grupos/único grupo/duplas</p>
<p>Semana 4 e 10</p> <p>10/04 – 14/04</p> <p>29/05 – 02/06</p> <p>Aula 2</p>	<p>Corrida da corda: A turma será dividida em três grupos, que estarão dispostos em três colunas. Cada grupo estará atrás de um cone, que estará atrás da linha de saque da quadra de vôlei. Atrás da linha de saque contrária, também</p>	<p>Turma dividida em três grandes grupos</p>

	<p>terão três cones, com uma corda de pular atrás de cada um. O objetivo da atividade é que, ao sinal da professora, o primeiro aluno de cada coluna corra, pegue a corda, volte pulando a corda e em deslocamento, até entregar a corda ao segundo aluno da coluna. Os mesmos sairão pulando corda, colocarão a corda atrás do cone contrário e voltarão correndo, batendo na mão do terceiro colega e, assim, sucessivamente.</p> <p><u>Variação:</u> mesma atividade dividida em três grupos, porém, ao invés de ser corrida da corda, será corrida do carrinho de mão, onde um aluno vai segurando os pés do outro e, na volta, invertem-se as posições. O trajeto poderá ser encurtado, caso a turma tenha dificuldade na execução dessa atividade. Todos os grupos devem completar a tarefa em menos de 2 minutos (tempo ajustável pra cada turma).</p> <p><u>Material:</u> 6 cones, três cordas.</p>	
<p>Semana 4 e 10</p> <p>10/04 – 14/04</p> <p>29/05 – 02/06</p> <p>Aula 3</p>	<p>Basquete: A turma será dividida em dois grandes grupos, que estarão dispostos em duas colunas atrás da linha de saque da quadra de vôlei. Do outro lado da quadra, na área de futsal, estarão dispostas no chão, aleatoriamente, 12 bolas de basquete. Ao sinal da professora, o primeiro aluno de cada coluna deverá sair correndo, pegar a bola de basquete que estará do outro lado da quadra e voltar driblando, até a outra área de futsal (que estará atrás das</p>	<p>Turma dividida em dois grandes grupos/único grupo/duplas</p>

	<p>colunas), colocando a bola no chão e batendo na mão do segundo colega da fila para que ele possa sair e repetir a mesma tarefa. A atividade estará completa quando a turma toda conseguir trazer todas as bolas para a sua área e as levar novamente para o outro lado (para a área no qual as bolas iniciaram no chão). O desafio é que a atividade se complete em um tempo inferior a dois minutos.</p> <p><u>Variação:</u> Mesma disposição inicial dos alunos e das bolas. Ao sinal da professora, os alunos devem correr até a área; o primeiro que chegar deve pegar a bola e efetuar trocas de passes de peito do basquete com o colega da outra coluna, até que cheguem na outra área, coloquem a bola no chão e toquem na mão dos colegas seguintes da coluna, para que os mesmos também possam sair. A turma deverá, na mesma, completar o trajeto duas vezes (trazer as bolas para a sua área de futsal e leva-las novamente para a área onde estavam inicialmente) num tempo de 2 minutos.</p> <p><u>Material:</u> 12 bolas de basquete.</p>	
<p>Semana 5 e 11 17/04 – 21/04 05/06 – 09/06 Aula 1</p>	<p>Voleibol: os alunos estarão dispostos em três círculos, trocando passes de voleibol com uma bola suíça. Ao sinal da professora, os grupos devem trocar passes sem parar, até a bola cair no chão. O objetivo é que a bola permaneça no ar por, pelo menos, 30 segundos em cada um dos grupos.</p>	<p>Turma dividida em três grandes grupos/único grupo</p>

	<p><u>Variação:</u> a turma toda estará num grande círculo. Ao sinal da professora, os alunos devem controlar através de algum fundamento permitido no voleibol a bola suíça por 40 segundos. Se conseguirem, pode-se tentar fazer com que a turma controle duas bolas suíças ao mesmo tempo, no círculo, por 30 segundos. O círculo pode ser bem aberto ou mais fechado, conforme estratégia a ser adotada e pensada pelos alunos.</p> <p><u>Material:</u> 6 bolas suíça.</p>	
<p>Semana 5 e 11</p> <p>17/04 – 21/04</p> <p>05/06 – 09/06</p> <p>Aula 2</p>	<p>Voleibol: Todos os integrantes da turma estarão atrás da linha de saque de um dos lados da quadra de vôlei. Do outro lado da quadra vários objetos estarão espalhados, tais como cones (2), arcos (2), colchonetes (2), bolas de tênis (3) e chapéu “chinês” (3). A turma tem por objetivo, através de saques, acertar todos esses objetos e assim eliminá-los da atividade. O professor ficará responsável pela recolha dos materiais. O objetivo é terminar a atividade no menor tempo possível. O docente anotará o tempo da equipe.</p> <p><u>Variação:</u> realizar a mesma atividade buscando completá-la em um tempo inferior ao anterior.</p> <p><u>Material:</u> 2 cones, 2 arcos, 2 colchonetes, 3 bolas de tênis e 3 chapéus “chinês”.</p>	<p>Único grupo</p>

Semana 5 e 11

17/04 – 21/04

05/06 – 09/06

Aula 3

Handebol: Os alunos serão divididos em dois grandes círculos, cada um de um lado da quadra de futsal. Ao sinal do professor, os alunos devem trocar 10 passes (entre 10 alunos diferentes) sem deixar a bola cair no chão e sem poder passar a bola pro colega imediatamente ao seu lado. A contagem dos passes deve ser feita em voz alta pelos grupos. Caso a bola caia no chão, a contagem do grupo deverá reiniciar do zero. O aluno do grupo que trocar dez passes primeiro deverá correr e arremessar a bola num cone, que estará no meio do círculo central da quadra de futsal. O aluno que for arremessar não poderá entrar no círculo central. Cada vez que um dos grupos derrubar o cone, fará um ponto. Caso o aluno erre o cone no momento do arremesso, ele deverá retornar para o grande círculo de alunos e a contagem de passes deverá ser reiniciada. O objetivo da tarefa é que os grupos, juntos, consigam chegar a 5 pontos em 2 minutos.

Varição: todos em um grande círculo, em um dos lados da quadra de futsal. O grupo deverá trocar 15 passes e, o último que ficar com a bola deverá arremessa-la ao gol do meio da quadra. Cada gol vale 1 ponto. O grupo, junto, precisa chegar a 5 pontos ou 5 gols em menos de 2 minutos. Caso o aluno erre o gol, a contagem dos passes deverá ser reiniciada.

Material: 2 bolas de handebol, 1 cone.

Turma dividida em dois grandes grupos/único grupo

<p>Semana 6 e 12</p> <p>24/04 – 28/04</p> <p>12/06 – 16/06</p> <p>Aula 1</p>	<p>Handebol: Os alunos estarão dispostos pela quadra, em um único grupo. Haverá uma bola suíça no centro da quadra. O objetivo da atividade é que, ao sinal da professora, os alunos, todos juntos, efetuem arremessos ou passes de handebol na bola suíça para que a mesma entre em uma das goleiras escolhidas pelo grupo no início da atividade. A turma terá 1 minuto para traçar uma estratégia para que o grupo atinja a meta no menor tempo possível.</p> <p><u>Variação:</u> a turma terá “2 minutos” (tempo ajustável de acordo com o tempo realizado pelos alunos no exercício anterior) para efetuar o objetivo anterior dentro de uma das goleiras da quadra escolhida antes da atividade iniciar. Verificar a necessidade da aplicação da variação de acordo com o tempo de aula disponível.</p> <p><u>Material:</u> uma bola suíça e uma bola de handebol para cada aluno (caso não tenha uma bola por aluno, o máximo de bolas de handebol possível para a turma).</p>	<p>Único grupo</p>
<p>Semana 6 e 12</p> <p>24/04 – 28/04</p> <p>12/06 – 16/06</p> <p>Aula 2</p>	<p>Condicionamento físico e voleibol</p> <p>Atividade 1: os alunos estarão dispostos em 3 colunas. Cada coluna terá uma bola de vôlei com o primeiro aluno. Todos deverão estar em posição de prancha abdominal. Ao sinal da professora, a bola deverá ser passada por baixo do corpo do primeiro aluno, estando ele ainda em posição de prancha (por algum momento ele deverá</p>	<p>Turma dividida em três grandes grupos/duplas</p>

	<p>permanecer em três apoios para manusear a bola) até que chegue no segundo aluno. Ele deve fazer o mesmo, passando a bola por baixo do seu corpo de forma que chegue no aluno de trás e assim, sucessivamente, até que a bola ultrapasse, por baixo, todos os alunos da coluna. Os alunos só podem sair da posição de prancha quando a bola chegar no último aluno, após passar por todos os integrantes da coluna.</p> <p>Atividade 2: Em duplas, os alunos deverão executar o maior número de troca de passes de voleibol, de qualquer natureza, utilizando a bola de vôlei, em um período de 2 minutos. Caso a bola caia no chão a contagem de passes deverá ser reiniciada.</p> <p><u>Varição:</u> mesma atividade, porém, com as duplas realizando a troca de passes em deslocamento pela quadra, sem que a bola caia no chão. Caso a bola caia, a contagem de passes deverá ser reiniciada. As duplas poderão traçar estratégias para não se colidirem, com o professor dando um tempo para que eles conversem e tracem as estratégias.</p> <p><u>Material:</u> número de bolas de vôlei compatível com o número de grupos.</p>	
<p>Semana 6 e 12</p> <p>24/04 – 28/04</p> <p>12/06 – 16/06</p>	<p>Basquete: A turma estará dividida em dois grupos, cada um em uma lateral da quadra de voleibol. Haverá uma bola de basquete no centro da quadra. Ao sinal da professora,</p>	<p>Turma dividida em dois grandes grupos/único grupo</p>

Aula 3

os alunos devem efetuar passes de peito de basquetebol da sua lateral da quadra de voleibol para que a bola ultrapasse a linha lateral da equipe que estará no lado contrário. Os alunos que estarão no outro grupo deverão efetuar arremessos também de forma a defender a sua lateral da quadra e tentar fazer com que, da mesma forma, a bola ultrapasse a linha lateral da quadra adversária.

Varição: os alunos, dessa vez todos em um único grupo, porém, dentro dos mesmos posicionamentos (metade em cada lateral da quadra de voleibol), deverão fazer com que a bola ultrapasse uma das linhas de saque da quadra de voleibol, sem que a mesma saia pelas laterais da quadra em um tempo inferior a um minuto. Os alunos podem criar uma estratégia para que, enquanto alguns arremessam, outros busquem as bolas para que não falte bolas para o grupo.

Material: 15 bolas de basquetebol.

ANEXO V

QUADRO COM CRONOGRAMA PARA A APLICAÇÃO DAS ATIVIDADES ESPORTIVAS COOPERATIVAS TURMAS: 1º ANO DA AGROPECUÁRIA E 5º SEMESTRE DA INFORMÁTICA - CAMPUS BAGÉ

Semana	Descrição da atividade	Composição da turma
Semana 1 e 7 17/04 – 21/04 29/05 – 02/06 Aula 1	<p>Futsal: Executar o maior número de troca de passes no futsal, de qualquer natureza, em um período de 2 minutos. No entanto a sequência de passes sempre deverá ser a mesma. Exemplo: do aluno a – b – c – d – a... Caso a sequência seja interrompida a contagem de passes deverá ser reiniciada. O docente avisará o tempo a cada 30”.</p> <p><u>Variação:</u> realizar a mesma atividade buscando atingir um número de passes superior ao anterior utilizando o mesmo período de tempo.</p> <p><u>Material:</u> número de bolas de futsal compatível com o número de grupos.</p>	Quartetos
Semana 1 e 7 17/04 – 21/04 29/05 – 02/06 Aula 2	<p>Futsal: Todos os integrantes da turma estarão atrás de uma das linhas de fundo da quadra de futsal. Uma bola “suíça” estará dentro do círculo central da quadra de futsal. A turma tem por objetivo, através de chutes nas bolas de futsal, acertar a bola “suíça” para que ela se desloque e chegue até a outra linha de fundo da quadra de futsal. O objetivo é terminar a atividade no menor tempo possível. O docente anotará o tempo da equipe.</p> <p><u>Variação:</u> realizar a mesma atividade buscando completa-la em um tempo inferior ao anterior.</p>	Único grupo

	<u>Material:</u> dez (10) bolas de futsal e uma (1) bola suíça.	
<p>Semana 2 e 8</p> <p>24/04 – 28/04</p> <p>05/06 – 09/06</p> <p>Aula 1</p>	<p>Futsal: O trio deverá executar o maior número de gols em sua mini trave de futsal, utilizando o pé não dominante, em um período de 2 minutos. A trave será composta por cones com uma distância de 1m de um cone ao outro. Essa trave estará localizada na linha lateral da quadra de vôlei, ou em seu prolongamento, e a finalização deverá partir da outra linha lateral, ou seu prolongamento. O docente avisará o tempo a cada 30”.</p> <p><u>Varição:</u> realizar a mesma atividade buscando executar um número de gols superior à tentativa anterior utilizando o mesmo período de tempo.</p> <p><u>Material:</u> número de bolas de futsal e de cones compatível com o número de grupos.</p>	Trios
<p>Semana 2 e 8</p> <p>24/04 – 28/04</p> <p>05/06 – 09/06</p> <p>Aula 2</p>	<p>Futsal: A bola de futsal deverá estar sobre a linha dos 9m do handebol e/ou seu prolongamento lateral. O objetivo será a finalização visando atingir um cone, que estará sobre a linha de fundo da quadra de futsal mais próxima. Caso a bola toque o objeto será contabilizado um ponto. Os alunos deverão executar os chutes utilizando a parte interna do pé não dominante. O período de tempo da atividade é de 2 minutos. O docente avisará o tempo a cada 30”.</p> <p><u>Varição:</u> realizar a mesma atividade buscando executar um número de acertos superior à tentativa anterior,</p>	Duplas

	<p>utilizando o mesmo período de tempo, porém executando com o “bico” do pé não dominante.</p> <p><u>Material:</u> número de bolas de futsal e de cones compatível com o número de duplas.</p>	
<p>Semana 3 e 9</p> <p>01/05 – 05/05</p> <p>12/06 – 16/06</p> <p>Aula 1</p>	<p>Futsal: Um integrante do quinteto estará de posse da bola de futsal. Os outros quatro integrantes estarão a um raio de 10m de distância. O integrante com a bola arremessará ela para cima, e enquanto a bola estiver no ar será permitido que os quatro integrantes se desloquem a fim de se aproximarem da bola. Quando a bola retornar ao contato das mãos do integrante, que não poderá deixá-la cair no chão, os demais serão proibidos de realizar qualquer movimento. Após, esse integrante cabeceará a bola na direção de algum colega de grupo. Caso a bola toque no colega será contabilizado um ponto. A cada nova tentativa os alunos buscarão a posição inicial da atividade. A atividade terá uma duração de 2 minutos. O docente avisará o tempo a cada 30”.</p> <p><u>Variação:</u> realizar a mesma atividade buscando atingir um número de pontos superior ao anterior utilizando o mesmo período de tempo.</p> <p><u>Material:</u> número de bolas de futsal compatível com o número de grupos.</p>	<p>Quinteto</p>
<p>Semana 3 e 9</p> <p>01/05 – 05/05</p>	<p>Futsal: Executar o maior número de troca de passes no futsal, utilizando somente o solado do pé, em um período</p>	<p>Quartetos</p>

<p>12/06 – 16/06</p> <p>Aula 2</p>	<p>de 2 minutos. Para realizar a atividade todos deverão se deslocar, de mãos dadas, iniciando de uma linha de fundo da quadra de futsal até o término da atividade na outra. No entanto a sequência de passes sempre deverá ser a mesma. Exemplo: do aluno a – b – c – d – a... Caso a sequência seja interrompida a contagem de passes deverá ser reiniciada. Caso alguma mão se desentrelace o quarteto deverá reiniciar a atividade e a contagem de passes. O docente avisará o tempo a cada 30”.</p> <p><u>Varição:</u> realizar a mesma atividade buscando atingir um número de passes superior ao anterior utilizando o mesmo período de tempo.</p> <p><u>Material:</u> número de bolas de futsal compatível com o número de grupos.</p>	
<p>Semana 4 e 10</p> <p>08/05 – 12/05</p> <p>19/06 – 23/06</p> <p>Aula 1</p>	<p>Futsal: A turma será dividida em dois grandes grupos. Metade estará em um dos lados da quadra de futsal e a outra metade na outra. Todos os alunos deverão estar em uma posição 4 apoios no solo. Ao sinal do professor cada um dos grupos iniciará a atividade com a bola partindo do meio da quadra e essa, obrigatoriamente, terá que passar por todos os integrantes da equipe desde que não utilizem as mãos para isso. Assim que a bola passar por todos os integrantes, o segundo objetivo será fazer o gol. Caso a bola saia das linhas a atividade recomeça. O objetivo é</p>	<p>Turma dividida em dois grandes grupos</p>

	<p>terminar a atividade no menor tempo possível. O docente anotará o tempo de cada uma das equipes.</p> <p><u>Variação:</u> realizar a mesma atividade buscando completá-la em um tempo inferior ao anterior.</p> <p><u>Material:</u> número de bolas de futsal compatível com o número de grupos.</p>	
<p>Semana 4 e 10</p> <p>08/05 – 12/05</p> <p>19/06 – 23/06</p> <p>Aula 2</p>	<p>Futsal: O sexteto estará atrás da linha lateral da quadra de futsal e de frente para a quadra. Ao comando do professor o primeiro integrante deverá conduzir a bola de futsal, atravessar a quadra, contornar o cone que estará na outra linha lateral da quadra e deverá retornar. Ao retornar esse mesmo primeiro integrante deverá formar uma corrente segurando a mão do próximo colega da fila, esse próximo colega fará a condução da bola, e esses deverão realizar o mesmo deslocamento, juntos. Assim a atividade se sucede até que o todo o sexteto possa executar a atividade, juntos. Vale ressaltar que os colegas uma vez que estão segurando a mão do próximo, não poderão soltá-la. O objetivo é terminar a atividade no menor tempo possível. O docente anotará o tempo de cada uma das equipes.</p> <p><u>Variação:</u> realizar a mesma atividade buscando completá-la em um tempo inferior ao anterior.</p> <p><u>Material:</u> número de bolas de futsal compatível com o número de grupos.</p>	<p>Sextetos</p>

<p>Semana 5 e 11</p> <p>15/05 – 19/05</p> <p>26/06 – 30/06</p> <p>Aula 1</p>	<p>Futsal: Cada um dos integrantes do quinteto deverá estar com um dos dois pés sempre em contato com a bola. O objetivo do quinteto é partir de uma das linhas de fundo da quadra de futsal e conduzir a bola até chegar à outra linha de fundo sem perder o domínio da mesma em qualquer um dos momentos. Caso percam o domínio ou um dos integrantes do quinteto não esteja com um dos dois pés em contato com a bola, a atividade deverá ser reiniciada. O objetivo é terminar a atividade no menor tempo possível. O docente anotará o tempo de cada uma das equipes.</p> <p><u>Variação:</u> realizar a mesma atividade buscando completá-la em um tempo inferior ao anterior.</p> <p><u>Material:</u> número de bolas de futsal compatível com o número de grupos.</p>	<p>Quinteto</p>
<p>Semana 5 e 11</p> <p>15/05 – 19/05</p> <p>26/06 – 30/06</p> <p>Aula 2</p>	<p>A turma será dividida em dois grandes grupos. Cada grupo estará em formação de coluna, com as mãos apoiadas no ombro do colega a frente. No entanto um dos alunos do grupo não estará na coluna, estará vendado e de posse da bola de futsal. Ao sinal do professor esse aluno vendado dará 3 giros e executará um passe com o objetivo de que a bola passe por entre as pernas de todos, cruzando assim toda a coluna de alunos. Os integrantes da coluna poderão se deslocar lateralmente desde que não retirem as mãos do ombro do colega. O aluno vendado estará sobre a linha lateral da quadra de vôlei enquanto o grupo de alunos, no</p>	<p>Turma dividida em dois grandes grupos.</p>

	<p>formato de coluna, estará atrás da linha lateral oposta da quadra de vôlei. A cada nova tentativa os alunos buscarão a posição inicial da atividade e o executante realizará os 3 giros. Cada turma terá um período de 2 minutos para realizar o maior número de acertos. O docente avisará o tempo a cada 30”.</p> <p><u>Variação:</u> realizar a mesma atividade buscando executar um número de acertos superior à tentativa anterior.</p> <p><u>Material:</u> número de vendas e bolas de futsal compatível com o número de grupos.</p>	
<p>Semana 6 e 12</p> <p>22/05 – 26/05</p> <p>03/07 – 07/07</p> <p>Aula 1</p>	<p>Futsal: A turma estará disposta dentro da quadra de futsal. O objetivo é fazer que a bola passe por todos os integrantes, onde cada um executa um único passe, no menor tempo possível. Caso algum integrante dê mais de um toque na bola o tempo será reiniciado. O objetivo é terminar a atividade no menor tempo possível. O docente anotará o tempo do grupo.</p> <p><u>Variação:</u> realizar a mesma atividade buscando completa-la em um tempo inferior ao anterior.</p> <p><u>Material:</u> número de bolas de futsal compatível com o número de grupos.</p>	<p>Único grupo</p>
<p>Semana 6 e 12</p> <p>22/05 – 26/05</p> <p>03/07 – 07/07</p> <p>Aula 2</p>	<p>Futsal: Um integrante do trio estará de posse de um cone. O cone estará com a base voltada para cima para captar a bola. Os outros dois integrantes tentarão trocar ao menos um passe de cabeça para que o outro finalize, também de</p>	<p>Trios</p>

cabeça, em direção ao cone de posse do colega. Caso a bola encaixe no cone o trio marca um ponto. A atividade terá uma duração de 2 minutos. O docente avisará o tempo a cada 30”.

Varição: realizar a mesma atividade buscando atingir um número de pontos superior ao anterior utilizando o mesmo período de tempo.

Material: número de cones e bolas de futsal compatível com o número de grupos.

Anexo X
Parecer de Aprovação Comitê de Ética

UFPEL - ESCOLA SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PELOTAS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeitos da inserção de exercícios respiratórios diafragmáticos, cardiorrespiratórios e de força, e de atividades esportivas cooperativas durante aulas de Educação Física nos sintomas de ansiedade e de depressão em adolescentes

Pesquisador: Gabriel Gustavo Bergmann

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 60733422.9.0000.5313

Instituição Proponente: Escola Superior de Educação Física da Universidade Federal de Pelotas

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.594.529

Apresentação do Projeto:

A ansiedade e os transtornos depressivos compõem hoje os principais problemas de saúde mental. Em jovens, apresentam-se como doenças altamente incapacitantes, afetando as relações sociais e familiares, ocasionando redução do rendimento escolar, qualidade de vida, aumento do envolvimento em comportamentos de risco e maior utilização dos sistemas de saúde. Sendo assim, a prática de atividades físicas vem sendo amplamente estudada como uma forma de prevenção e tratamento sintomático desses transtornos, podendo a escola e a disciplina de Educação Física, nesse contexto, tornarem-se importantes ferramentas no combate aos sintomas de ansiedade e depressão.

Trata-se de um estudo experimental, do tipo ensaio clínico randomizado (ECR). A população alvo serão estudantes adolescentes (14 a 19 anos) do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul) dos campi Bagé/RS e Pelotas/RS. A escolha das instituições foi realizada por conveniência pelo fato de ser o local de atuação dos pesquisadores deste projeto. Um total de 16 turmas comporão a amostra. As turmas que possuem o componente curricular Educação Física (EF) em sua grade serão listadas e randomizadas em relação ao grupo comparador (GC) e aos três diferentes protocolos de

Endereço: Luís de Camões,825 prédio da direção da ESEF sala do CEP ESEF s/n ao lado da sala de recepção
Bairro: Tablada **CEP:** 96.055-630
UF: RS **Município:** PELOTAS
Telefone: (53)3084-4332 **E-mail:** cepesef.ufpel@gmail.com

UFPEL - ESCOLA SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PELOTAS



Continuação do Formar: 5.264.533

Intervenção: exercícios respiratórios diafragmáticos (grupo Intervenção 1 ou GI-1), exercícios físicos cardiorrespiratórios e de força (grupo Intervenção 2 ou GI-2) e atividades esportivas cooperativas (grupo Intervenção 3 ou GI-3). A aplicação dessas intervenções ocorrerá durante as aulas de EF, com a frequência de duas vezes por semana no Campus Bagé e três vezes por semana no Campus Pelotas. As intervenções terão a duração de 15 minutos nos grupos GI-1 e GI-2, e 20 minutos no GI-3. Antes do início da intervenção serão realizadas as avaliações da linha de base, compostas pelos desfechos primários (sintomas de ansiedade e de depressão) e desfechos secundários (autoconceito, qualidade de vida, indicadores de sono, autopercepção de aptidão física, falhas cognitivas, força e aptidão cardiorrespiratória). Ainda, para a caracterização dos participantes serão consideradas as variáveis demográficas, socioeconômicas, antropométricas e clínicas. Os sintomas de ansiedade serão avaliados pelo General Anxiety Disorder-7 (GAD-7) e os sintomas depressivos pelo Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9). Os desfechos secundários do estudo serão avaliados pelos seguintes instrumentos: autoconceito (Escala Multidimensional de Autoconceito AF-5), qualidade de vida (World Health Organization Quality of Life WHOQOL-versão abreviada), indicadores de sono (Pittsburgh Sleep Quality Index-PSQI); autopercepção de aptidão física (International Fitness Scale – IFIS), falhas cognitivas (Questionário de Falhas Cognitivas-QFC), Força (máxima: dinamometria; potência de membros inferiores: salto horizontal; resistência: teste de resistência abdominal de 1') e Aptidão cardiorrespiratória (teste de vai e vem de 20 metros). Os grupos serão comparados quanto às características coletadas na linha de base e após a 12ª semana de intervenção. Para a comparação das variáveis de caracterização entre os grupos serão utilizadas ANOVA e o teste Qui-quadrado para as variáveis numéricas e categóricas, respectivamente. As equações de estimativas generalizadas (Generalized Estimating Equations – GEE) e o teste post-hoc de Bonferroni serão utilizados para a comparação entre os momentos (pré e pós-intervenção) entre os grupos e para a identificação da interação grupo*momento. As análises serão realizadas por protocolo e por intenção de tratar. O coeficiente de significância adotado será $p < 0,05$. Como resultados, espera-se que todas as intervenções possam reduzir os escores dos sintomas de ansiedade e de depressão dos discentes em relação ao grupo comparador e, quando comparados os diferentes protocolos, espera-se que as atividades esportivas cooperativas proporcionem benefícios adicionais à saúde mental. Com relação ao volume semanal da intervenção, espera-se que a intervenção com a maior frequência semanal proporcione as maiores reduções nos sintomas de ansiedade e depressão dos estudantes.

O cálculo de tamanho da amostra foi baseado no tamanho de efeito dos desfechos principais deste

Endereço: Luis de Camões, 625 prédio de direção da ESEF sala do CEP ESEF s/n ao lado da sala de recepção
Bairro: Tablada CEP: 96.055-630
UF: RS Município: PELOTAS
Telefone: (53)3084-4332 E-mail: cepesef.ufpel@gmail.com

UFPEL - ESCOLA SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PELOTAS



Continuação do Parecer: 5.284.529

projeto, sintomas de ansiedade e de depressão, apresentado no estudo de Brown et al. (2013).

Logística do estudo Etapa 1 - Contato com as Instituições Etapa 2 - Seleção e formação da equipe de campo Processo de amostragem e alocação dos grupos Formação dos professores para as coletas de dados e Intervenções Variáveis do estudo Instrumentos utilizados:

a) Sintomas de Ansiedade - Os sintomas de ansiedade serão coletados através do Instrumento General Anxiety Disorder-7 (GAD-7).

b) Sintomas depressivos: Para a avaliação dos sintomas depressivos será utilizado o Instrumento Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9), que busca avaliar e monitorar sintomas depressivos.

c) Autoconceito: O autoconceito é a avaliação do conjunto de percepções multidimensionais parciais que a pessoa tem de si própria (O instrumento adaptado é composto por 24 itens subdivididos em 4 dimensões: 1- autoconceito acadêmico, mensura a percepção que o aluno possui acerca de seu desempenho escolar (questões 1 a 7); 2-autoconceito familiar, diz respeito a percepção que o adolescente possui acerca de seu papel nas relações familiares (itens 8 a 13); 3-autoconceito físico, considerado a percepção que o estudante possui acerca de sua aparência física (itens 14 a 18); e, por último, 4-autoconceito social, afere a percepção que o aluno tem acerca de suas relações sociais (itens 19 a 24).)

d) Qualidade de Vida: Para a avaliação da qualidade de vida, será utilizado o Instrumento World Health Organization Quality of Life (WHOQOL) versão abreviada, proposto pela Organização Mundial da Saúde e validado na língua portuguesa por Fleck e colaboradores (2000). Composto por 26 questões, os primeiros dois itens referem-se à qualidade de vida geral e satisfação com a saúde, sendo as outras 24 questões distribuídas em quatro domínios: físico, psicológico, social e ambiental.

e) Indicadores de sono: Para avaliar os indicadores de sono, será utilizada a escala Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), instrumento validado para a população brasileira (BERTOLAZI, 2008), que avalia a qualidade do sono no último mês, trazendo também informações quantitativas.

f) Autopercepção de aptidão física: O Questionário de Aptidão Física (International Fitness Scale - IFIS) é um instrumento validado para a população brasileira por Campelo (2018) e tem como objetivo avaliar, através da autopercepção, componentes de aptidão física relacionados à saúde. O questionário é composto por cinco questões que avaliam o condicionamento físico geral, força muscular,

Endereço: Luis de Camões,825 prédio da direção da ESEF sala do CEP ESEF s/n ao lado da sala de recepção
Bairro: Tablada CEP: 96.066-830
UF: RS Município: PELOTAS
Telefone: (53)3284-4332 E-mail: cepeseuf.ufpel@gmail.com

Continuação do Parecer: 5.594.529

velocidade/agilidade, flexibilidade e aptidão cardiorrespiratória.

g) Falhas Cognitivas: O Questionário de Falhas Cognitivas (QFC) é um instrumento validado e destinado a representar erros cognitivos na vida diária (BROADBENT et al., 1982). A versão em português foi traduzida e validada por De Paula et al. (2018). O questionário consiste em 25 questões que refletem diferentes aspectos do funcionamento cognitivo, incluindo atenção, percepção, memória, impulsividade e linguagem.

h) Nível de atividade física: O instrumento para aferir a prática de atividade física será o Questionário Internacional de Atividades Físicas (IPAQ), versão curta, proposto pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) e já validado para a população brasileira (MATSUDO et al., 2001).

i) Tempo de tela: A variável "tempo de tela sedentário" durante o lazer será avaliada pelo tempo de horas por dia em que a pessoa utiliza a televisão, computador, tablet, celular e videogame, diante de uma postura que implique em baixo gasto de energia, como a posição sentada ou deitada (PENSE, 2019). As perguntas serão realizadas de forma separada para cada aparelho.

j) Prática habitual de atividade física: Essa variável será analisada através de perguntas simples.

k) Índice de Massa Corporal: O índice de massa corporal (IMC) será calculado pela massa corporal (Kg) aferida, dividida pela estatura (em metros) elevada ao quadrado.

l) Força: A força muscular máxima será mensurada através da força de preensão manual por um dinamômetro hidráulico, modelo JAMAR, instrumento amplamente utilizado.

m) A potência de membros inferiores será avaliada através do teste de salto horizontal.

n) A força de resistência será mensurada pelo teste de resistência abdominal de 1 minuto, onde o aluno deve permanecer em decúbito dorsal, deitado em um colchete, com os joelhos flexionados a 45° e os braços cruzados no tórax.

o) Aptidão Cardiorrespiratória: A aptidão cardiorrespiratória será avaliada através do teste de vai e vem de 20m, desenvolvido por Léger e Lambert (1982).

p) Variáveis demográficas - para a coleta das informações referentes às variáveis demográficas será solicitado questionário.

q) Para a coleta das informações referentes às variáveis socioeconômicas será solicitado

Continuação do Parecer: 5.994.529

questionário.

r) Para verificar os indicadores antropométricos, serão realizadas as aferições de peso corporal (em kg) e estatura (em cm).

s) Indicadores clínicos- Histórico de transtorno de ansiedade ou depressão no estudante ou na família (pai/mãe)

t) Ingestão de fármacos.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo principal deste projeto será verificar se a inserção de exercícios respiratórios diafragmáticos, cardiiorespiratórios e de força e atividades esportivas cooperativas nas aulas de Educação Física escolar, durante um período de 12 semanas, poderá ser capaz de modificar os escores dos sintomas de ansiedade e depressão em estudantes adolescentes.

Como objetivos secundários:

- Comparar os efeitos das intervenções com exercícios respiratórios diafragmáticos, exercícios cardiiorespiratórios e de força e práticas esportivas cooperativas nos sintomas de ansiedade e de depressão dos estudantes;
- Analisar o efeito e comparar as intervenções realizadas em relação aos diferentes indicadores de saúde: Qualidade de vida, Indicadores de sono, Autoconceito, Autopercepção de aptidão física, Falhas cognitivas, Força (máxima, resistência e potência) e Aptidão cardiiorespiratória;
- Verificar e comparar o efeito das intervenções com diferentes volumes semanais (duas vezes por semana e três vezes por semana) nos sintomas de ansiedade e de depressão dos estudantes, assim como nos desfechos secundários analisados.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A participação no projeto de pesquisa possui riscos mínimos. Os riscos físicos são os mesmos em relação a participação nas aulas de educação física. Caso haja alguma intercorrência física o professor responsável por ministrar a atividade realizará o atendimento inicial. Caso haja necessidade será contatado o Sistema de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) através do telefone 192. Riscos psicológicos em relação ao preenchimento dos instrumentos e avaliações físicas, como constrangimento, podem acontecer. Para minimizar os possíveis constrangimentos relacionados a avaliação física, a medida do peso corporal será realizada individualmente e com a

Endereço: Luís de Camões, 625 prédio da direção da ESEF sala do CEP ESEF s/n ao lado da sala de recepção
Bairro: Tablada CEP: 98.055-630
UF: RS Município: PELOTAS
Telefone: (53)3284-4332 E-mail: cepeseef.ufpel@gmail.com

UFPEL - ESCOLA SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PELOTAS



Continuação do Parecer: 5.254.529

presença apenas da equipe executora do trabalho. Em relação aos questionários o aluno que não se sentir à vontade poderá não responder a questão ou as questões que não se sentir confortável e, caso queira, poderá encerrar o preenchimento do instrumento sem qualquer prejuízo. Caso seja necessário auxílio psicológico, o aluno será encaminhado ao setor de orientação educacional da instituição.

Quanto aos benefícios: A aplicação do projeto possibilitará o desenvolvimento de valências físicas, espaço para debates de assuntos envolvendo a temática saúde e suas repercussões, prática de esportes como instrumento na melhora da aptidão física e de descobrimento e desenvolvimento atitudinal, bem como a socialização e formação humanística em geral. Todos esses conteúdos são fatores protetivos aos sintomas de ansiedade e depressão desde que trabalhados de forma sistematizada e contextualizada. Como benefício adicional, a escola e os alunos que farão parte da pesquisa receberão um relatório detalhado sobre os principais resultados encontrados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Considera-se o protocolo de pesquisa adequado no mérito para ser desenvolvido.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram apresentados atendendo os critérios, após indicação.

Recomendações:

Aprovado

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há.

Considerações Finais a critério do CEP:

Prezado(a) Pesquisador(a)

O CEP considera o protocolo de pesquisa adequado, conforme parecer APROVADO, emitido pelo(a) relator(a). Solicita-se que o(a) pesquisador(a) responsável retorne com o RELATÓRIO FINAL ao término do estudo, considerando o cronograma estabelecido e atendendo à Resolução CNS nº510/2016.

Até,

Eitzabete Helbig

Coordenadora do CEP/ESEF/UFPEL

Endereço: Luis de Camões, 625 prédio de direção da ESEF sala do CEP ESEF s/n ao lado da sala de recepção
Bairro: Tablada CEP: 96.055-630
UF: RS Município: PELOTAS
Telefone: (53)3284-4332 E-mail: cepeseef.ufpel@gmail.com

UFPEL - ESCOLA SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PELOTAS



Continuação do Parecer: 5.594.529

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1984471.pdf	17/08/2022 11:02:22		Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA_CEP_PENDENCIAS_INTERVECAO_SAÚDE_MENTAL.p	17/08/2022 11:01:50	Gabriel Gustavo Bergmann	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_RESPONSÁVEIS_MENORES_revisado_cep.docx	17/08/2022 11:01:03	Gabriel Gustavo Bergmann	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_ALUNO_MAIOR_IDADE_revisado_cep.docx	17/08/2022 11:00:44	Gabriel Gustavo Bergmann	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_revisado_cep.docx	17/08/2022 11:00:22	Gabriel Gustavo Bergmann	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_ROSTO_ASSINADA.pdf	15/07/2022 15:35:57	Gabriel Gustavo Bergmann	Aceito
Outros	TERMO_COOPERACAO_JUSTIFICATIVA.docx	15/07/2022 12:24:59	Gabriel Gustavo Bergmann	Aceito
Outros	TERMO_COOPERACAO_IFSUL_PELOTAS.docx	15/07/2022 12:24:24	Gabriel Gustavo Bergmann	Aceito
Outros	TERMO_COOPERACAO_IFSUL_BAGE.docx	15/07/2022 12:23:55	Gabriel Gustavo Bergmann	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_PROFESSORES.docx	15/07/2022 12:22:18	Gabriel Gustavo Bergmann	Aceito
Outros	ESCALA_ESFORCO.docx	15/07/2022 12:21:32	Gabriel Gustavo Bergmann	Aceito
Outros	CONTINUACAO_METODOLOGIA.docx	15/07/2022 12:21:14	Gabriel Gustavo Bergmann	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_PESQUISA_SAÚDE_MENTAL.doc	15/07/2022 12:20:50	Gabriel Gustavo Bergmann	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Luís de Camões, 525 prédio da direção da ESEF sala do CEP ESEF s/n ao lado da sala de recepção
 Bairro: Tablada CEP: 96.065-830
 UF: RS Município: PELOTAS
 Telefone: (53)3284-4332 E-mail: cepesef.ufpel@gmail.com

UFPEL - ESCOLA SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PELOTAS



Continuação do Parecer: 5.264.539

PELOTAS, 22 de Agosto de 2022

Assinado por:
ELIZABETE HELBIG
(Coordenador(a))

Endereço: Luta de Camões, 625 prédio de direção da ESEF sala do CEP ESEF s/n ao lado da sala de recepção
Bairro: Tablada **CEP:** 96.065-630
UF: RS **Município:** PELOTAS
Telefone: (53)3284-4332 **E-mail:** cepesef.ufpel@gmail.com