

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

**EXERCÍCIO FÍSICO E SAÚDE: PROGRAMAS DE
INTERVENÇÃO DE EXERCÍCIOS FÍSICOS SOBRE
INDICADORES DE SAÚDE EM HOMENS PRIVADOS
DE LIBERDADE**

HENRIQUE DE PAULA DA SILVA

São Cristovão

2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

**EXERCÍCIO FÍSICO E SAÚDE: PROGRAMAS DE
INTERVENÇÃO DE EXERCÍCIOS FÍSICOS SOBRE
INDICADORES DE SAÚDE EM HOMENS PRIVADOS
DE LIBERDADE**

HENRIQUE DE PAULA DA SILVA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação Física.

Orientadora: Prof^a. Dra. Thayse Natacha Queiroz Ferreira Gomes

Coorientadora: MSc. Ellen Caroline Mendes da Silva

São Cristovão

2024

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

S586e Silva, Henrique de Paula da
Exercício físico e saúde : programas de intervenção de
exercícios físicos sobre indicadores de saúde em homens
privados de liberdade / Henrique de Paula da Silva ; orientadora
Thayse Natacha Queiroz Ferreira Gomes. – São Cristóvão, SE,
2024.
90 f. : il.

Dissertação (mestrado em Educação Física) – Universidade
Federal de Sergipe, 2024.

1. Educação física. 2. Exercícios físicos. 3. Saúde. 4.
Prisioneiros. I. Gomes, Thayse Natacha Queiroz Ferreira, orient. II.
Silva, Ellen Caroline Mendes da, coorient. III. Título.

CDU 796

HENRIQUE DE PAULA DA SILVA

EXERCÍCIO FÍSICO E SAÚDE: PROGRAMAS DE INTERVENÇÃO DE EXERCÍCIOS FÍSICOS SOBRE INDICADORES DE SAÚDE EM HOMENS PRIVADOS DE LIBERDADE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação Física.

Aprovada em ____/____/____

1º Examinador: Profª. Dra. Thayse Natacha Queiroz Ferreira Gomes

2º Examinador: Prof. Dra. Fernanda Karina dos Santos

3º Examinador: Prof. Dr. Afrânio de Andrade Bastos

PARECER

.....
.....
.....
.....
.....

“O êxito da vida não se mede pelo caminho que você conquistou, mas sim pelas
dificuldades que superou no caminho.”

(Abraham Lincoln)

Dedico esta dissertação à **Deus** toda honra e toda glória. A meu filho **Lohan**, meus pais **Lourdes e Marcos**, minha esposa **Ana**, meu irmão **Hernandes** e a todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para realização desta pesquisa. A eles, com todo amor e gratidão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, em primeiro lugar, pela vida e proteção garantindo a minha saúde e existência. Pelas bênçãos que me enviou quando eu menos esperava, mudando minha rotina e história. Por direcionar cada passo da minha trajetória pessoal e profissional. E pelo fortalecimento em momentos de dificuldades e angústias. Minha gratidão.

Aos meus pais Lourdes e Marcos, por estarem presentes em todos os momentos importantes da minha vida celebrando as conquistas. Por apoiarem os meus sonhos a se tornarem realidade, ainda que seja difícil e doloroso de compreender. Pelos ensinamentos, palavras e ações que ficarão eternamente guardadas em meu coração. Obrigado pelo incentivo e amor incondicional.

Ao meu irmão Hernandes, pela preocupação e abdicação de seu tempo e descanso para nos receber em sua casa no trajeto da viagem. Pelo envio de sua ajuda que, mesmo sem saber, foi de necessária importância.

À minha esposa Ana, pela sua coragem e força para me acompanhar em um percurso árduo e de incertezas. Pelo seu cuidado e amor tornando os meus dias mais fáceis e leves. Pelas palavras de motivação para não desanimar diante dos empecilhos encontrados ao longo desses dois anos. E por compreender os tantos momentos de ausência.

À meu filho Lohan, por me presentear com o seu sorriso e carisma em momentos de cansaço, principalmente em dias estressantes. Te amo!

Sou grato a minha orientadora Prof^a. Dra Thayse. Pelo acolhimento em que fui recebido ao ingressar no início do curso, mas sobretudo, por me acompanhar em meu processo de aprendizagem, direcionando-me a um melhor caminho. Por aceitar e conduzir esta temática de pesquisa e compartilhar o seu conhecimento me proporcionando uma melhor experiência. Obrigado pelas correções, incentivos, orientações, desafios e elogios. Pela preocupação comigo e com minha família. Obrigado professora!

À minha coorientadora Elen, por contribuir com sua experiência e conhecimento.

Aos meus colegas de curso do PPGEF, pelo agradável convívio e partilha de seus conhecimentos.

Aos docentes da Universidade Federal de Sergipe que contribuíram

para o crescimento e evolução durante o transcorrer do meu processo acadêmico. Um agradecimento especial aos professores Jerônimo, Afrânio e Ricardo pela preocupação com minha família.

À secretária do curso Sandrielle, pela ajuda na resolução dos problemas quando foi necessário.

Ao CNPq, pelo apoio financeiro para a realização dessa dissertação.

Ao grupo de pesquisa SAFE, por também contribuir na minha construção de conhecimentos a partir de diferentes visões.

À direção da penitenciária, que me recebeu muito bem e depositou a confiança em mim, assim como os policiais penais que prestaram todo auxílio e segurança para a realização do estudo.

Aos voluntários, que compuseram a amostra da pesquisa por aceitar a participar do projeto.

E a todas as pessoas que, de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho. Meu muito obrigado!

RESUMO

Introdução: O sistema prisional no Brasil tem enfrentado inúmeros problemas, como insalubridade, superlotação, proliferação de epidemias e consumo de drogas nas unidades. Estes fatores têm sido apontados como os principais desencadeadores dos problemas de saúde em pessoas privadas de liberdade. A promoção da saúde por meio de estratégias de intervenções com incentivo à atividade física, torna-se importante para a saúde da população encarcerada, garantindo controle dos fatores de riscos relacionados às doenças e outros agravos. **Objetivo:** Estimar os efeitos de programas de exercícios físicos sobre os indicadores de saúde em homens privados de liberdade. **Método:** A dissertação está estruturada em dois estudos. O primeiro, uma revisão sistemática, cujas buscas foram realizadas nas bases de dados PubMed, Web of Science, Scopus, BVS e SPORTDiscus, seguindo as guidelines do Prisma, com o propósito de analisar diferentes programas de exercícios físicos destinados para a população prisional. O segundo estudo, um ensaio clínico randomizado, foi conduzido em uma penitenciária do estado de Sergipe. A amostra inicial foi composta por 50 voluntários, com idades entre 18 e 56 anos, randomizados em dois grupos: experimental e controle. A intervenção consistia em um programa de exercícios físicos, e teve duração de 16 semanas. Foram coletadas informações sobre medidas antropométricas, resposta cardiovascular, qualidade de vida e aspectos psicológicos, em dois momentos – antes do início da intervenção e após as 16 semanas de intervenção, em ambos os grupos. Análises descritivas, comparações entre grupos, e equações de estimação generalizada foram realizadas nos software Jamovi 2.2.5 e GraphPad Prism 8, considerando $p < 0.05$. **Resultados:** Da revisão sistemática, seis estudos atenderam aos critérios de elegibilidade, os quais mostraram, no geral, efeitos positivos das intervenções nos índices antropométricos, aptidão física, resposta cardiovascular e qualidade de vida. No tocante ao ensaio clínico randomizado, a amostra final foi composta por 28 participantes e os resultados indicaram diferenças significativas entre os grupos. No grupo experimental, observou-se aumento do IMC ($p \leq 0,001$) e interação grupo x tempo ($p \leq 0,02$), além de aumento do RCQ ($p \leq 0,001$) e RCE ($p \leq 0,001$). Em relação a qualidade de vida, também houve aumento significativo nos domínios aspectos físicos ($p \leq 0,04$), aspectos emocionais ($p \leq 0,04$) e aspectos sociais ($p \leq 0,02$) apresentando melhora em função do tempo. No grupo controle, apenas o domínio vigor ($p \leq 0,01$) apresentou aumento significativo quanto ao tempo no aspecto psicológico. Não foram observados resultados significativos para as variáveis de resposta cardiovascular. **Conclusão:** Programas de exercícios físicos, desenvolvidos em penitenciárias, desenhados para pessoas privadas de liberdade, podem conduzir a uma melhora de diferentes indicadores de saúde do público em questão. No entanto, é fundamental que os programas sejam desenvolvidos consoante as características e necessidades específicas da população carcerária, a fim de se ter melhores resultados.

Palavras-chave: pessoa privada de liberdade; saúde; exercício físico.

ABSTRACT

Introduction: The Brazilian prison system faces various challenges, such as unhygienic conditions, overcrowding, the spread of epidemics, and substance use. These factors have been identified as the main cause of health problems among incarcerated individuals. Intervention strategies that promote physical activity among this group, can be a relevant approach to promote improvement in health, reducing the risk factors for the development of some non-communicable diseases. **Objective:** To estimate the effects of exercise programs on health indicators in men deprived of liberty. **Method:** The dissertation is structured in two studies. The first, a systematic review, searched the PubMed, Web of Science, Scopus, BVS, and SPORTDiscus databases following the PRISMA guidelines to analyse different physical exercise programs for the prison population. The second study, a randomized controlled trial, was conducted in a penitentiary in the state of Sergipe, Brazil. The initial sample comprised 50 volunteers, aged 18 to 56 years, randomized into two groups: experimental and control. The intervention consisted of a 16-week physical exercise program. Information on anthropometric indices, cardiovascular response, quality of life, and psychological aspects was collected at two time points: before the intervention and after 16 weeks of intervention, in both groups. Descriptive analyses, between-group comparisons, and generalized estimating equations were performed using Jamovi 2.2.5 and GraphPad Prism 8 software, considering $p < 0.05$. **Results:** Six studies met the eligibility criteria for the systematic review, which showed overall positive effects of interventions on anthropometric indices, physical fitness, cardiovascular response, and quality of life. Regarding the randomized controlled trial, the final sample consisted of 28 participants and the results indicated significant differences between the groups. In the experimental group, there was an increase in BMI ($p \leq 0.001$) and group x time interaction ($p \leq 0.02$), as well as an increase in WHR ($p \leq 0.001$) and WHtR ($p \leq 0.001$). Regarding quality of life, there was also a significant increase in the domains physical aspects ($p \leq 0.04$), emotional aspects ($p \leq 0.04$), and social aspects ($p \leq 0.02$) showing improvement over time. In the control group, only the vigor domain ($p \leq 0.01$) showed a significant increase over time in the psychological aspect. No significant results were observed for the cardiovascular response variables. **Conclusion:** Physical exercise programs developed in prisons and designed for people deprived of liberty can lead to an improvement in different health indicators of this population. However, the programmes must be developed taking into account the specificities of the target groups, based on their characteristics and needs, in order to achieve better results.

Keywords: incarcerated individuals; health; physical exercise.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO GERAL	16
Referências	21
2 OBJETIVOS	25
2.1 Objetivo geral.....	25
2.2 Objetivo Específico.....	25
3 DESENVOLVIMENTO	26
4 EFEITOS DE DIFERENTES PROGRAMAS EM EXERCÍCIOS FÍSICOS NOS INDICADORES DE SAÚDE DAS PESSOAS PRIVADAS DE LIBERDADE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	27
Resumo	27
Abstract	28
Introdução	29
Métodos	30
Estratégia de busca.....	30
Critérios de elegibilidade.....	31
Seleção dos estudos.....	31
Extração dos dados.....	32
Resultados	32
Descrição dos estudos.....	32
Características dos estudos incluídos.....	32
Discussão	40
Conclusão	43
Referências	44
5 EFEITOS DE UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO COM EXERCÍCIOS FÍSICOS SOBRE INDICADORES DE SAÚDE EM HOMENS PRIVADOS DE LIBERDADE: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO	47
Resumo	47
Abstract	48
Introdução	49
Métodos	50
Aspectos éticos.....	50
Delineamento do estudo.....	50

Amostra.....	51
Procedimento de randomização.....	51
Procedimento de recolha dos dados	52
Intervenção.....	53
Variáveis do estudo	54
Análise dos dados	56
Resultados	57
Análise descritiva e efeitos das variáveis.....	57
Indicadores antropométricos	59
Resposta cardiovascular.....	61
Qualidade de vida.....	61
Aspectos psicológicos	63
Discussão	65
Conclusão	69
Referências	70
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
7 APÊNDICES	75
8 ANEXOS	79

ÍNDICE DE FIGURAS

EFEITOS DE DIFERENTES PROGRAMAS EM EXERCÍCIOS FÍSICOS NOS INDICADORES DE SAÚDE DAS PESSOAS PRIVADAS DE LIBERDADE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Figura 1 – Fluxograma do processo de pesquisa..... 32

EFEITOS DE UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO COM EXERCÍCIOS FÍSICOS SOBRE INDICADORES DE SAÚDE EM HOMENS PRIVADOS DE LIBERDADE: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

Figura 1 – Diagrama do fluxo da pesquisa 52

Figura 2 – Estrutura da Intervenção 53

Figura 3 – Desenho do estudo 54

Figura 4 – Diferenças nos indicadores antropométricos, entre e intra grupos. 60

Figura 5 – Diferença para os indicadores de resposta cardiovascular, entre e intra grupos 61

Figura 6 – Diferenças para os indicadores de qualidade de vida para os domínios de saúde física, entre e intra grupos..... 62

Figura 7 – Diferenças para os indicadores de qualidade de vida para os domínios de aspectos psicológicos, entre e intra grupos 63

Figura 8 – Diferenças para os indicadores de aspectos psicológicos, entre e intra grupos 64

ÍNDICE DE TABELAS**EFEITOS DE DIFERENTES PROGRAMAS EM EXERCÍCIOS FÍSICOS NOS INDICADORES DE SAÚDE DAS PESSOAS PRIVADAS DE LIBERDADE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA****Tabela 1** – Sumário dos estudos incluídos 34**EFEITOS DE UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO COM EXERCÍCIOS FÍSICOS SOBRE INDICADORES DE SAÚDE EM HOMENS PRIVADOS DE LIBERDADE: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO****Tabela 1** – Resultados descritivos das variáveis do estudo, em baseline e pós intervenção, incluindo médias, desvio-padrão, mediana, intervalo de quartil e resultados dos testes t de student ou *U de Mann-Whitney* 58**Tabela 2** – Estimativa e erro padrão dos efeitos das variáveis ao longo das 16 semanas de intervenção estratificados por grupo, tempo e interação. 59

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AF	Atividade Física
BAI	Escala de Ansiedade de Beck
BRUMS	Escala de Humor de Brunel
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DESIPE	Departamento do Sistema Prisional
EF	Exercício Físico
GC	Grupo Controle
GE	Grupo Experimental
GEE	Equações Estimadas Generalizadas
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL	Lipoproteína de Alta Intensidade
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
ISAK	International Society for the Advancement of Kinanthropometry
MET	Equivalente Metabólico de Tarefa
OMS	Organização Mundial de Saúde
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PICOS	<i>Population, Intervention, Comparison, Outcome, Study design</i>
PRISMA	<i>Preferred Reporting Items for Systematic review</i>
RCE	Razão Cintura e Estatura
RCQ	Razão Cintura e Quadril
SEJUC	Secretaria de Estado da Justiça e Defesa do Consumidor
SF-36	<i>Medical Outcomes Study 36 – Item Short – Form Health Survey</i>
SISDEPEN	Sistema de Informações do Departamento Penitenciário Nacional
SPB	Sistema Penitenciário Brasileiro
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

1 INTRODUÇÃO GERAL

O sistema prisional no Brasil tem enfrentado inúmeros problemas, podendo-se mencionar a insalubridade, proliferação de epidemias, consumo de drogas nas unidades e o domínio do sistema por facções criminosas⁽¹⁾, além da superlotação⁽²⁾. Relativamente a este último, dados de 2022 indicam que a população prisional brasileira era de cerca de 832.295 pessoas, das quais 781.481 eram homens. Especificamente no estado de Sergipe, a capacidade de custódia dos sistemas prisionais era de 3.077 vagas, mas a população carcerária no estado estava estimada em 6.391 custodiados nas unidades prisionais masculinas⁽³⁾. Ainda conforme informações prévias do *World Prison Brief*, o Brasil, no ano de 2021, se tornou a terceira maior população prisional do mundo, ficando atrás apenas dos Estados Unidos da América e China⁽⁴⁾.

Essa superlotação gera um ambiente propício à proliferação de doenças que, como consequência, podem conduzir à morte. Em 2022, dos 826 óbitos registrados no sistema prisional, 631 foram causadas por saúde debilitada e 80 por suicídios⁽³⁾. Enquanto que no estado de Sergipe, no referido ano, dos sete óbitos registrados, cinco foram devido a problemas de saúde e dois por suicídios, conforme o Sistema de Informações de Departamento Penitenciário Nacional (SISDEPEN)⁽³⁾.

Em Sergipe, o contexto do sistema penitenciário é administrado pela Secretaria de Estado de Justiça, do trabalho e de Defesa do Consumidor (SEJUC), órgão da administração direta do Poder Executivo, tal como está inserido na organização administrativa desta Secretaria o Departamento Central do Sistema Prisional (DESIPE), que é instrumento operacional das unidades prisionais do estado^(5, 6). O Complexo Penitenciário onde o trabalho foi conduzido tem capacidade máxima para atender 800 indivíduos, mas abrigava aproximadamente 2.500 pessoas (no ano de 2023), possuindo um efetivo médio de apenas 18 policiais penais por plantão⁽²⁾.

A unidade prisional é composta por um prédio central onde está instalada a área administrativa, cinco pavilhões, sendo cada um com duas alas, totalizando 10 alas no sistema. O espaço também compreende duas oficinas, uma cozinha e uma enfermaria com funcionamento limitado, que permite apenas atendimentos “simples” aos internos ou paliativos (apresenta apenas

uma enfermeira, sem médico lotado na unidade). No que diz respeito às celas, não apresentam janelas, tendo sido projetadas para receber cerca de 12 pessoas em cada, porém, durante a realização da pesquisa, comportavam, em média, 33 pessoas por cela, tornando o ambiente insalubre devido à falta de ventilação, extremo calor e odor desagradável⁽²⁾.

Os dados levantados têm sido motivo de preocupação para as políticas públicas no que se refere a saúde da população encarcerada⁽¹⁾. Um estudo realizado pelo Ministério da Justiça em 2022, revelou que a prevalência de doenças crônicas entre as pessoas privadas de liberdade é três vezes maior do que na população em geral⁽⁷⁾.

E apesar da riqueza cultural do estado de Sergipe, a heterogeneidade da população sergipana pode ser um fator de risco para o encarceramento, por ainda existirem desafios e lacunas a serem superados, como a desigualdade social no que se refere a pobreza, falta de acesso à educação e à saúde, aumentando a vulnerabilidade de indivíduos ao crime, assim como a discriminação em se tratando de grupos minoritários, por exemplo, negros, indígenas e pessoas LGBTQIA+ (lésbicas, gays, bissexuais, transgênero, queer, intersexo, assexual e outras identidades de gênero), vítimas de preconceitos, o que pode levar a praticar atos ilícitos e terem mais chances de serem presos, mesmo por delitos menores. Além disso, no estado de Sergipe, as políticas públicas são ineficazes, devido à falta de investimentos em políticas sociais e de prevenção à violência levando ao aumento da criminalidade^(8, 9).

Tais condições de higiene, superlotação, má alimentação e ausência de atividades físicas (AF) no sistema prisional configuram um cenário de grave risco à saúde da população carcerária⁽¹⁰⁾. As condições insalubres nos sistemas prisionais com superlotação são intensificadas pela falta de higiene, pouca ventilação e entrada de luz insuficiente, facilitando a proliferação de doenças transmissíveis como tuberculose, Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e hepatite⁽¹¹⁾. A má alimentação, por sua vez, contribui para o desenvolvimento de doenças crônicas, como diabetes, hipertensão e doenças cardíacas⁽¹²⁾. E a falta de AF aumenta o risco de doenças cardiovasculares, respiratórias e mentais⁽¹³⁾.

Essas condições precárias impactam diretamente nas demandas de

saúde, dificultando o tratamento de doenças preexistentes e gerando novos problemas de saúde, como no âmbito da saúde mental⁽¹³⁾. O estresse, o abandono e o isolamento social, presentes nesse ambiente precário são fatores que contribuem para o adoecimento dos reclusos⁽¹⁴⁾.

Diante de tais condições nas unidades prisionais, torna-se ainda mais preocupante os impactos negativos do comportamento sedentário⁽¹⁵⁾ que podem ocorrer na saúde da população encarcerada, por estar associado a doenças cardiovasculares, obesidade, síndrome metabólica e diabetes mellitus, sendo considerado um fator de risco para todas as causas de mortalidade da população⁽¹⁶⁾.

No entanto, embora os problemas de saúde mencionados sejam prevalentes em toda população, eles se tornam ainda mais graves no contexto prisional, impactando negativamente na qualidade de vida, definida como o nível de condições de bem-estar das pessoas no contexto da saúde em seus aspectos físicos, psicológicos, ambiental e relações sociais⁽¹⁷⁾. Como também é possível afirmar que o comportamento sedentário em pessoas privadas de liberdade, quando associado à má alimentação e ao consumo de tabaco, tem efeitos adversos de longo prazo sobre a saúde, reduzindo a expectativa de vida dessa população. Esse estilo de vida contribui para a morbidade acarretando em fatores para doenças cardiometabólicas^(18, 19), além de elevar a probabilidade de desenvolvimento de transtornos psicológicos⁽²⁰⁾, devido aos poucos planejamentos realizados nas unidades penais no que se refere a promoção de AF, contribuindo no excessivo tempo ocioso⁽²¹⁾.

Evidências sugerem que a prática regular de AF pode amenizar os efeitos deletérios do tempo despendido em comportamento sedentário, auxiliando no controle de fatores de risco cardiovascular e melhoria da qualidade de vida da população encarcerada, colaborando para promoção e recuperação da saúde⁽²²⁾.

Essa realidade prisional falha em garantir condições dignas e os direitos básicos dos indivíduos em privação de liberdade⁽²³⁾. Embora as leis de execução penal que regem as unidades prisionais brasileiras tenham passado gradativamente por algumas alterações conceituais e legislativas, ainda

¹ Qualquer comportamento realizado no período de vigília caracterizado por um gasto energético $\leq 1,5$ equivalentes metabólicos (METs), na posição sentada, reclinada ou deitada.

apresentam lacunas que impedem a efetivação dos direitos dos encarcerados⁽²⁴⁾. E para compreensão dessas mudanças, é necessário destacar alguns pontos, como o Código Penitenciário da República de 1935, que propõe que além do preso cumprir a pena, o sistema necessitava criar medidas para regenerar o mesmo⁽²⁵⁾. O Código Penal Brasileiro de 1940, enfatiza que deve ser assegurado aos presos o respeito à integridade física e moral⁽²⁶⁾. A Lei de Execução Penal (Lei Nº 7.210/1984) ressalta que deve-se proporcionar condições para harmônica integração social do condenado⁽²⁷⁾. A Constituição Federal de 1988⁽²³⁾, salienta aspectos ligados aos direitos humanos. Para mais, o Art. 196 da referida Constituição assegura que a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantindo mediante políticas sociais e econômicas a redução do risco de doenças e de outros agravos, e o acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação⁽²³⁾.

Ainda que a prática de AF se encontra amparada por lei para a população prisional, no Brasil a oferta se restringe, em grande parte, ao futebol⁽²⁸⁾. Nesse sentido, a oferta limitada de AF, além de configurar uma violação de direitos, impede que os indivíduos privados de liberdade usufruam dos benefícios comprovados da prática regular de exercícios físicos (EF) por meio de um programa planejado⁽²⁹⁾.

No entanto, em virtude de grande parte deste público não possuir acesso a programas de atividade física⁽³⁰⁾, torna-se importante iniciar um programa de exercícios como alternativa para um melhor cuidado à saúde da população prisional⁽³¹⁾. O desenvolvimento de estratégias de intervenções para a população encarcerada podem garantir o controle dos fatores de riscos relacionados às doenças e outros agravos⁽¹⁴⁾.

Essa estratégia é indispensável, apresentando benefícios à saúde⁽³²⁾ como melhora do bem-estar, qualidade de vida, aspectos do cotidiano prisional, visto que este público passa grande parte do tempo em comportamento sedentário⁽³³⁾. Além disso, proporciona aumento da frequência e fluxo do sangue, o que resulta em um nível de energia maior, ou seja, aumenta a disposição de seus praticantes⁽³⁴⁾; estimula a produção do líquido sinovial, aumentando a lubrificação das cartilagens, reduzindo as dores nas articulações⁽³⁵⁾, em razão do maior tempo em posição sentada devido a

movimentos limitados em virtude da superpopulação em celas⁽³⁶⁾; reduz o risco de doenças crônicas, como diabetes e hipertensão, uma vez que melhora o controle da pressão arterial⁽³⁷⁾; aumenta a resistência pulmonar⁽³⁸⁾; melhora a absorção de oxigênio pelo sangue⁽³⁹⁾; ajuda no controle do diabetes, contribuindo não apenas na prevenção destas doenças, como também auxiliando em seu tratamento⁽⁴⁰⁾ e apresenta alterações na composição corporal dos sujeitos, como redução de gordura corporal e aumento da massa muscular⁽⁴¹⁾.

No que se refere aos aspectos psicológicos, a AF traz algumas adaptações positivas, resultando na liberação de diversos neurotransmissores, como a endorfina e a serotonina, responsáveis por várias funções no corpo, como a regulação do humor e aumento da sensação de bem-estar, assim como relaxamento muscular e melhora da qualidade de sono⁽⁴²⁾. Isto, por sua vez, pode resultar na diminuição dos níveis de ansiedade e depressão, como também conduzir ao aumento da capacidade de distração, podendo amenizar os pensamentos negativos⁽⁴³⁾, com efeitos benéficos na saúde mental daqueles que a realizam.

Diante do exposto, este estudo visa estimar os efeitos de programas de exercícios físicos sobre os indicadores de saúde como índices antropométricos, estado de humor, qualidade de vida e resposta cardiovascular em homens privados de liberdade. Espera-se que os resultados desta pesquisa sejam relevantes para a área da saúde pública e contribuam para a promoção da saúde da população prisional.

REFERÊNCIAS

1. Galli T. Uma análise do sistema prisional brasileiro: problemas e soluções. Centro de Liderança Pública2022 [Available from: <https://www.clp.org.br/uma-analise-do-sistema-prisional-brasileiro-problemas-e-solucoes/>].
2. Duarte AV, Sabino CB, Lemos CB, Lopes RV. Relatório de Inspeção: unidades do sistema prisional e socioeducativo de sergipe. In: Santos AL, Júnior JAdS, Silva IJB, Figueiredo MCD, Rocha PVdMF, editors. Mecanismo Nacional de Prevenção e Combate à Tortura: Brasília, Distrito Federal; 2023.
3. SISDEPEN. Sistema de Informações do Departamento Penitenciário Nacional. Relatórios.: SENAPPEN.; 2022.
4. Fair H, Walmsley R. World Prison Population List (13th edition). World Prison Brief.; 2021.
5. DESIPE. Departamento Central do Sistema Prisional.
6. SEJUC. Secretaria de Estado de Justiça, do Trabalho e de Defesa do Consumidor.
7. Justiça. Md. Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias (Infopen). Brasília: Departamento Penitenciário Nacional; 2022.
8. Farias JRS, Santos JA. Fatores de risco para o encarceramento em Sergipe: Uma análise a partir do Sistema único de Segurança Pública (SUSP). Revista Brasileira de Segurança Pública; 2023. p. 1-22.
9. (IBGE) IBdGeE. Síntese de Indicadores Sociais: Uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro: IBGE; 2020.
10. Fazel S, Baillargeon J. The health of prisoners. Lancet. 2010;377:956-65.
11. Awofeso N. Prisons as social determinants of hepatitis C virus and tuberculosis infections. Public Health Rep. 2010;125 Suppl 4(Suppl 4):25-33.
12. Risica PM. Associate Professor of Behavioral & Social Sciences and Epidemiology. Director of Undergraduate Studies: Brown University School of Public Health; 2023.
13. Ferraz CC, Neto FJ, Moraes KS, Oliveira MFO, Filho MMS, Lima MdC, et al. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde das Pessoas Privadas de Liberdade no Sistema Prisional. 1 ed. Fiocruz Pantanal: Brasília; 2014. p. 60.
14. Silva ACLG, Nazário NO, Lima DC. Atenção à saúde do homem privado de liberdade. Florianópolis, SC: Universidade Federal de Santa Catarina; 2015.
15. al. RBMCe. Comportamento sedentário na cidade de São Paulo: ISA-

Capital 2015. Revista Brasileira de Epidemiologia [online]; 2019.

16. Santos HCMd, Orange LGd, Lima CRd, Azevedo MMSd, Dourado KF, Andrade SPd. Síndrome Metabólica e outros fatores de risco para doença cardiovasculares em população de obesos. Rev bras cardiol (Impr). 2013;26(6):442-9.

17. Minayo MCdS. Qualidade de vida e saúde como valor existencial. Ciência & Saúde Coletiva. 2013;18.

18. Leiva AM, Martínez MA, Cristi-Montero C, Salas C, Ramírez-Campillo R, Díaz Martínez X, et al. [Sedentary lifestyle is associated with metabolic and cardiovascular risk factors independent of physical activity]. Rev Med Chil. 2017;145(4):458-67.

19. Rey HCV. The Importance of Recognizing the Co-Occurrence of Cardiometabolic Risk Factors in the Population to Establish Priorities in Public Policies. Arq Bras Cardiol. 2021;117(1):49-50.

20. Ellingson LD, Meyer JD, Shook RP, Dixon PM, Hand GA, Wirth MD, et al. Changes in sedentary time are associated with changes in mental wellbeing over 1 year in young adults. Prev Med Rep. 2018;11:274-81.

21. Andrade CC, Júnior AdO, Braga AdA, Jacob AC, Araújo TD. O desafio da reintegração social do preso: uma pesquisa em estabelecimentos prisionais. Brasília - DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA; 2015.

22. Coelho CdF, Burini RC. Atividade física para prevenção e tratamento das doenças crônicas não transmissíveis e da incapacidade funcional. Revista de Nutrição. 2009;22.

23. República, Federativa, Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil. In: jurídicos A, editor. Portal da Câmara dos Deputados1988.

24. Lima IdO, Oliveira GCdA. Presídios acreeanos: remissão de pena pela leitura como perspectiva para uma cidadania desejável. São Paulo: The Specialist; 2023.

25. Poder, Legislativo. Código Penitenciário da República (nº 38 de 1935). In: jurídicos A, editor. Portal da Câmara dos Deputados.1935.

26. Constituição, República, Federativa, Brasil. Código Penal. Portal Câmara dos Deputados.1940.

27. Congresso, Nacional. Lei de Execução Penal (nº 7.210/1984). In: Legislação, editor. Portal da Câmara dos Deputados.1984.

28. MACHADO NO, GUIMARÃES IS. A realidade do sistema prisional brasileiro e o princípio da dignidade humana. Revista Eletrônica de Iniciação Científica [Internet]. 2014; 5 [566-81 pp.]. Available from: www.univali.br/ricc.

29. Moraes AM, Moraes BM, Ramos VM. A prática da atividade física: o que pensam os apenados? : Caderno de Educação Física e Esporte; 2014. p. 47-54.
30. Penado Abilleira M, Ríos-de-Deus MP, Tomé-Lourido D, Rodicio-García ML, Mosquera-González MJ, López-López D, et al. Relationship between Sports Practice, Physical and Mental Health and Anxiety-Depressive Symptomatology in the Spanish Prison Population. *Healthcare (Basel)*. 2023;11(6).
31. Bartos MSH. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde das Pessoas Privadas de Liberdade no Sistema Prisional: uma reflexão sob a ótica da intersectorialidade. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2023;28.
32. Ruesegger GN, Booth FW. Health Benefits of Exercise. *Cold Spring Harb Perspect Med*. 2018;8(7).
33. Salla F. Práticas punitivas no cotidiano prisional. 2015.
34. Joyner MJ, Casey DP. Regulation of increased blood flow (hyperemia) to muscles during exercise: a hierarchy of competing physiological needs. *Physiol Rev*. 2015;95(2):549-601.
35. Cooney JK, Law RJ, Matschke V, Lemmey AB, Moore JP, Ahmad Y, et al. Benefits of exercise in rheumatoid arthritis. *J Aging Res*. 2011;2011:681640.
36. Geneen LJ, Moore RA, Clarke C, Martin D, Colvin LA, Smith BH. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;1(1):Cd011279.
37. Carpio-Rivera E, Moncada-Jiménez J, Salazar-Rojas W, Solera-Herrera A. Acute Effects of Exercise on Blood Pressure: A Meta-Analytic Investigation. *Arq Bras Cardiol*. 2016;106(5):422-33.
38. Silva EGd, Dourado VZ. Treinamento de força para pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2008;14.
39. Radak Z, Zhao Z, Koltai E, Ohno H, Atalay M. Oxygen consumption and usage during physical exercise: the balance between oxidative stress and ROS-dependent adaptive signaling. *Antioxid Redox Signal*. 2013;18(10):1208-46.
40. Zahalka SJ, Abushamat LA, Scalzo RL, Reusch JEB. The Role of Exercise in Diabetes. In: Feingold KR, Anawalt B, Blackman MR, Boyce A, Chrousos G, Corpas E, et al., editors. *Endotext*. South Dartmouth (MA): MDTText.com, Inc. Copyright © 2000-2023, MDTText.com, Inc.; 2000.
41. Park W, Park HY. New Trend of Physical Activity and Exercise for Health

Promotion and Functional Ability. *Int J Environ Res Public Health*. 19. Switzerland 2022.

42. Lin TW, Kuo YM. Exercise benefits brain function: the monoamine connection. *Brain Sci*. 2013;3(1):39-53.

43. Craft LL, Perna FM. The Benefits of Exercise for the Clinically Depressed. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry*. 2004;6(3):104-11.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Estimar os efeitos de programas de exercícios físicos sobre os indicadores de saúde em homens privados de liberdade.

2.2 Objetivos Específicos

- Revisar programas de intervenções com exercícios físicos conduzidos para pessoas privadas de liberdade e identificar os efeitos destes programas sobre diferentes indicadores de saúde.
- Investigar os efeitos de uma intervenção envolvendo programa de exercícios físicos sobre índices antropométricos (Índice de Massa Corporal, Relação Cintura Quadril e Relação Cintura Estatura), aspecto psicológicos, qualidade de vida e resposta cardiovascular em homens privados de liberdade.

3 DESENVOLVIMENTO

Esta dissertação é constituída por dois estudos. O primeiro estudo, intitulado “Efeitos de diferentes programas em exercícios físicos nos indicadores de saúde das pessoas privadas de liberdade: uma revisão sistemática”, teve como objetivo revisar programas de intervenções com exercícios físicos conduzidos para pessoas privadas de liberdade e identificar os efeitos deste programas sobre diferentes indicadores de saúde. O segundo estudo, intitulado “Efeitos de um programa de intervenção com exercícios físicos sobre indicadores de saúde em homens privados de liberdade: um ensaio clínico randomizado”, teve como objetivo investigar os efeitos de uma intervenção sobre os índices antropométricos, estado de humor e estado de saúde em pessoas com privação de liberdade.

4 ESTUDO I

EFEITOS DE DIFERENTES PROGRAMAS EM EXERCÍCIOS FÍSICOS NOS INDICADORES DE SAÚDE DAS PESSOAS PRIVADAS DE LIBERDADE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

RESUMO

Introdução: De acordo com a Organização Mundial de Saúde, um panorama de 36,7% da população global não pratica atividade física suficiente, o que pode conduzir a risco de doenças como hipertensão, diabetes, obesidade e doenças cardiovasculares as quais são mais predominantes em pessoas encarceradas. **Objetivo:** Revisar programas de intervenções com exercícios físicos conduzidos com pessoas privadas de liberdade e identificar os efeitos destes programas sobre diferentes indicadores de saúde. **Método:** Trata-se de uma revisão sistemática conduzida conforme as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analyses* (PRISMA). Para definição dos descritores e suas combinações, fez-se uso da estratégia PICOS, utilizando *physical activity, exercise, circuit training, functional training, health, quality of life* e *prison*, empregando os operadores booleanos “AND” e “OR” no cruzamento das palavras. As bases de dados utilizadas foram PubMed, Web of Science, Scopus, Biblioteca Virtual em Saúde e SPORTDiscus. **Resultados:** Foram encontrados 1086 artigos e, destes, 6 atenderam aos critérios de elegibilidade e foram publicados entre 2007 e 2021. O período das intervenções variou de 6 semanas a 9 meses, com tamanho total de 261 pessoas e a maioria das pesquisas incluídas utilizaram exercícios de força e resistência, apresentando efeitos benéficos nas avaliações antropométricas, condicionamento físico, cardiovascular e qualidade de vida. **Conclusão:** Os resultados revelaram estratégias distintas de exercícios com efeitos positivos na força muscular, resistência cardiovascular e flexibilidade. Para antropometria foram verificadas reduções no peso corporal. Para composição corporal constatou-se redução do percentual de gordura corporal. Para resposta cardiovascular observaram-se melhoras na pressão arterial e frequência cardíaca. Em relação à qualidade de vida impactos positivos nos domínios sociais, físico e mental foram observados após intervenção. A pesquisa reforçou a importância de incluir programas de exercícios físicos em unidades penais como estratégia para promover a saúde e bem-estar desta população.

Palavras-chave: atividade física; bem-estar; população privada de liberdade.

ABSTRACT

Introduction: According to the World Health Organization, 36.7% of the global population does not engage in enough physical activity, which can lead to an increased risk of diseases such as hypertension, diabetes, obesity, and cardiovascular diseases, which are more prevalent among incarcerated individuals. **Objective:** To review physical exercise intervention programs conducted with people deprived of liberty and identify the effects of these programs on different health indicators. **Method:** This is a systematic review conducted according to the recommendations of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). The PICOS strategy was used to define the descriptors and their combinations, using physical activity, exercise, circuit training, functional training, health, quality of life, and prison, employing the Boolean operators "AND" and "OR" to cross-reference the words. The databases used were PubMed, Web of Science, Scopus, Virtual Health Library, and SPORTDiscus. **Results:** 1086 articles were found, of which 6 met the eligibility criteria and were published between 2007 and 2021. The duration of the interventions ranged from 6 weeks to 9 months, with a total sample size of 261 participants. Most of the included studies used strength and endurance training, and showed beneficial effects on anthropometric measures, physical fitness, cardiovascular health, and quality of life. **Conclusion:** The findings revealed distinct exercise strategies with positive effects on muscle strength, cardiovascular endurance, and flexibility. Anthropometric measurements showed reductions in body weight. Body composition a decrease in body fat percentage was found. Cardiovascular responses demonstrated improvements in blood pressure and heart rate. In terms of quality of life, the intervention had a positive impact on social, physical, and mental domains. The research reinforced the importance of including physical exercise programs in correctional facilities as a strategy to promote the health and well-being of this population.

Keywords: physical activity; health; incarcerated population.

INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), tem-se observado um aumento do tempo despendido em comportamento sedentário na população mundial. Adicionalmente, observa-se o aumento na prevalência de indivíduos insuficientemente ativos, onde dados demonstram que 36,7% (equivale a 2,5 bilhões) da população global, com idade a partir de 15 anos, não atinge as recomendações da OMS para prática de atividade física (AF)⁽¹⁾. No entanto, a OMS reconhece que qualquer movimento representa um passo positivo para a saúde e bem-estar, mesmo que não atinja as recomendações de AF⁽²⁾.

Essa realidade é preocupante visto que a lacuna entre a recomendação e a prática é um desafio ainda maior a ser enfrentado quando se trata de pessoas encarceradas, que muitas vezes são privadas do direito à AF, impactando negativamente na saúde da população prisional⁽³⁾.

Para além dos baixos níveis de AF, tal grupo também dispense elevado tempo em comportamento sedentário. As consequências do sedentarismo para indivíduos encarcerados vão além dos problemas físicos, pois associando-se à falta de AF pode levar ao desenvolvimento de transtornos psicológicos como ansiedade e depressão, além de baixa autoestima, isolamento social e falta de perspectiva intensificando esses problemas durante o período em que estão setenciados⁽⁴⁾. Acrescenta-se, ainda, que o elevado tempo despendido em comportamento sedentário entre a população carcerária é um fator preocupante, pois aumenta o risco de desenvolvimento de hipertensão arterial sistêmica (HAS), da qual dentre os fatores de risco modificáveis para HAS em indivíduos privados de liberdade, destacam-se a redução do tempo de AF, uso de cigarro e ausência de dieta saudável⁽⁵⁾, aos quais se associam a idade, sedentarismo e excesso de peso⁽⁶⁾.

A combinação do elevado tempo em comportamento sedentário e baixos níveis de AF pode levar ainda ao desenvolvimento de diferentes enfermidades, entre elas, diabetes mellitus, obesidade e doenças cardiovasculares⁽⁷⁾, apresentando uma forte relação com a diminuição da expectativa de vida⁽⁸⁾. Essas condições estão ligadas a uma baixa aptidão física e aumento da incidência de obesidade na população⁽⁹⁾, o que pode

influenciar na saúde e bem-estar progredindo em doenças crônicas e enfraquecimento do sistema imunológico, tornando as pessoas mais suscetíveis a infecções e doenças⁽¹⁰⁾.

Nessa perspectiva, programas de AF com intervenções que visem a promoção da saúde nas unidades prisionais, por meio da prática de exercício físico (EF), podem apresentar desfechos positivos em relação a diferentes indicadores de saúde, como metabólicos (redução da pressão arterial e do colesterol), psicológicos (diminuição do estresse e ansiedade) e sociais (melhora da qualidade de vida e interação social)⁽¹¹⁾. Estudo comprova que a prática regular de EF contribui para a prevenção de doenças crônicas e para a melhora da saúde geral dos indivíduos adultos⁽¹²⁾. O impacto do resultado se torna ainda mais evidente no contexto prisional, pois comprova o potencial da prática regular de EF para promover a saúde da população carcerária, haja visto que esta população apresenta alta prevalência de doenças relacionados ao estilo de vida⁽¹³⁾, como obesidade, diabetes e hipertensão, considerados fatores de risco para doenças cardiovasculares, em comparação com a população em geral⁽⁶⁾.

Apesar do leque de benefícios do EF à saúde, até o presente momento não foi identificada nenhuma revisão sistemática com intuito de avaliar evidências existentes a respeito da relação entre programas de intervenção com EF e suas implicações nos indicadores de saúde para população privada de liberdade.

Essas informações possibilitarão fornecer uma base de evidências que podem auxiliar na condução de trabalhos futuros, com vistas à promoção de saúde junto a população encarcerada. A partir disso, o presente estudo tem como objetivo revisar programas de intervenções em exercícios físicos conduzidos com pessoas privadas de liberdade e identificar os efeitos destes programas sobre diferentes indicadores de saúde.

MÉTODOS

Estratégia de busca

Este estudo foi conduzido conforme às recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analyses* (PRISMA)⁽¹⁴⁾. As buscas foram realizadas nas bases de dados PubMed, Web of Science,

Scopus, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e SPORTDiscus.

Para definição dos descritores e suas combinações, fez-se uso da estratégia PICOS (População, Intervenção, Comparação, Outcome/Resultados e Study/Estudo)⁽¹⁵⁾, utilizando-se os descritores *physical activity*, *exercise*, *circuit training*, *functional training*, *health*, *quality of life*, *prison*, e suas respectivas traduções para a língua portuguesa.

As buscas das expressões foram definidas para título do artigo, resumo e palavras-chaves, empregando os operadores booleanos “AND” e “OR” no cruzamento das palavras. Desta forma, a equação de busca utilizada foi: ((“physical activity” OR exercise OR “circuit training” OR “functional training”) AND (health OR “quality of life”) AND (prison*)).

A revisão foi registrada no *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO, CRD42023492493).

Critérios de elegibilidade

Foram considerados os seguintes critérios de inclusão: artigos originais; estudos conduzidos com o propósito de desenvolver intervenção com uso de atividade física, cuja amostra tenha sido composta por pessoas privadas de liberdade; publicados nos idiomas inglês, espanhol e português. Foram excluídos estudos com participantes menores de 18 anos; amostra composta por pessoas do sexo feminino e pesquisas realizadas apenas com servidores dos sistemas prisionais.

Seleção dos estudos

A busca e seleção dos estudos envolveram dois pesquisadores que avaliaram de forma independente os artigos. Inicialmente, os estudos em duplicatas foram excluídas. Em seguida, a partir da leitura do título e resumo, os artigos foram excluídos, consoantes critérios de elegibilidade adotados. Os trabalhos remanescentes foram lidos na íntegra, e selecionados caso atendessem aos critérios de elegibilidade que a compõem. Em casos de não concordância entre os pesquisadores sobre inclusão/exclusão dos artigos, um terceiro pesquisador foi consultado.

Extração dos dados

Após a realização da seleção dos estudos, as seguintes informações foram extraídas: autor / ano de publicação / país, objetivo, tamanho da amostra, intervenção, variáveis/instrumentos e resultados.

RESULTADOS

Descrição dos estudos

A pesquisa inicial identificou um total de 1086 estudos. Destes, 463 foram excluídos por serem registros duplicados. Dentre os 623 estudos remanescentes, 464 foram removidos após leitura do título e resumo, e 159 foram lidos na íntegra. Após leitura dos artigos na íntegra, 153 foram removidos por não atenderem aos critérios de elegibilidade, e os seis remanescentes foram incluídos no estudo e compuseram a amostra conforme **Figura 1**.

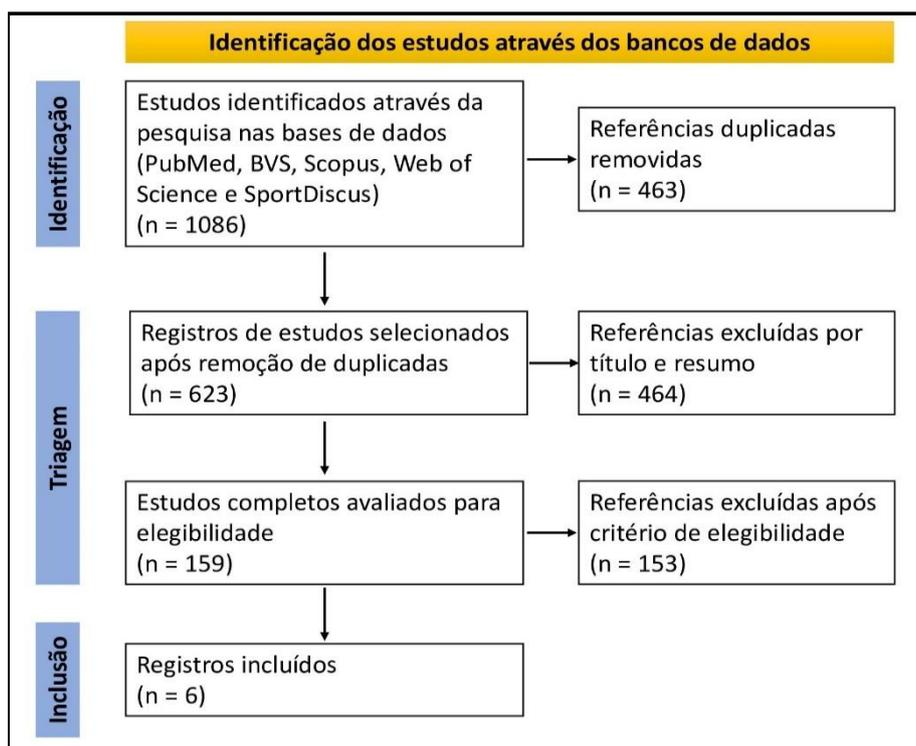


Figura 1 – Fluxograma do processo de pesquisa

Características dos estudos incluídos

Os estudos foram publicados entre os anos 2007 e 2021, tendo sido conduzidos na Alemanha, Itália, Grécia e Espanha. Entre os seis países onde os estudos foram realizados, as instituições penais da Itália se distinguiram por

ser de segurança máxima em relação às demais. O tamanho total da amostra foi de 261 pessoas em privação de liberdade, da qual o número mínimo foi de 11 e máximo de 65 participantes. No tocante às características dos sujeitos, apresentaram idades entre 18 e 65 anos, e apenas em um dos estudos os participantes não se encontravam no sistema prisional, tendo sido conduzidos com sujeitos custodiados de um hospital penal psiquiátrico⁽¹⁶⁾.

O período das intervenções variou de 6 semanas a 9 meses, cujas sessões ocorriam de duas a três vezes por semana, com duração entre 40 e 90 minutos. A maioria das pesquisas incluídas utilizaram exercícios de força e resistência⁽¹⁶⁻¹⁹⁾. Além disso, os estudos avaliaram a qualidade de vida^(19, 20), a autoestima⁽²⁰⁾ e o desempenho motor dos participantes por meio de testes específicos como salto em distância e salto lateral⁽¹⁸⁾.

No que se refere aos procedimentos de intervenções, a revisão identificou o uso de diversos equipamentos, tais como: supino, *leg press*, bicicleta ergonômica, rosca direta e *pull down*^(17, 19, 21). Além disso, uma pesquisa empregou uma braçadeira para estimar o gasto energético dos participantes⁽¹⁶⁾, e um outro estudo implementou jogos desportivos no programa de intervenção⁽²⁰⁾.

Grande parte dos estudos incluídos apresentaram como delineamento de pesquisa o Ensaio Clínico Randomizado, no qual os participantes são alocados aleatoriamente para grupo intervenção e grupo controle. Apenas um estudo apresentou em sua intervenção delineamento de pesquisa caracterizado como Quase-Experimental⁽²¹⁾, sem a designação aleatória de participantes a grupos.

Os principais efeitos observados nos estudos se referem a redução do IMC, a melhora da composição corporal (estimada por impedância bioelétrica), aumento do condicionamento físico por meio do uso de equipamentos (*leg press*, pesos, rosca direta e supino), melhora da aptidão física (braçadeira de frequência cardíaca), aptidão cardiorrespiratória (estimada através do teste de esforço cardiopulmular incremental máximo) e qualidade de vida (estimada através do questionário SF-12) dos voluntários. As características dos estudos são apresentadas na **Tabela 1**.

Tabela 1 – Sumário dos estudos incluídos

AUTOR, ANO e PAÍS	OBJETIVO	AMOSTRA	INTERVENÇÃO	VARIÁVEIS e INSTRUMENTOS	RESULTADOS
Moreno et al. 2007. Espanha.	Verificar os efeitos de 4 meses em programa de treinamento de resistência na aptidão cardiorrespiratória, resistência de força da parte inferior e superior do corpo, massa muscular e qualidade de vida de reclusos adultos vivendo com HIV.	<ul style="list-style-type: none"> - 44 Indivíduos; - Idade entre 30 a 55 anos; - Pelo menos dois anos de reclusão. 	<ul style="list-style-type: none"> - O treinamento foi dividido em exercícios de força e resistência com três séries de 12 a 15 repetições. - Duração: quatro meses de intervenção. - Sessões realizadas: três sessões semanais, com duração de 90 minutos, sendo 70 minutos de treinamento e 20 minutos divididos em aquecimento e alongamento. - Os participantes foram alocados em grupo experimental e grupo controle. - Avaliações realizadas antes e depois da intervenção. 	<ul style="list-style-type: none"> - Qualidade de vida: escala global. - Composição corporal: massa muscular (imagens de ressonância magnética). - Variáveis sanguíneas: concentração de hemoglobina e contagem de leucócitos, plaquetas e linfócitos (determinados através de um hemograma completo). - Variável cardiorrespiratória: frequência cardíaca (estimada através de eletrocardiograma). - Variáveis de Resistência de força dinâmica (estimada através de 1RM e potência no supino e 1RM e força isométrica na extensão de joelho). 	<ul style="list-style-type: none"> - Variações significativas foram encontradas entre efeito do grupo e do tempo na frequência cardíaca ($p < 0,05$). - Efeito significativo de grupo e tempo para os testes de supino reto e extensão de joelho respectivamente ($p < 0,05$).

<p>Battaglia et al. 2013. Itália.</p>	<p>Determinar que tipo de atividade física poderia ser útil para as populações reclusas de forma a melhorar o seu estado de saúde e níveis de aptidão física.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 65 participantes; - Idade entre 18 a 50 anos; - Pelo menos um ano de detenção. 	<ul style="list-style-type: none"> - A intervenção trabalhou exercícios de força de alta intensidade, cardiovascular e resistência. - Duração: nove meses. - Sessões realizadas: duas vezes na semana, de 10 a 15 repetições em três séries. O protocolo de treinamento foi organizado em 10 minutos de aquecimento, 40 minutos de exercício e 10 minutos finais de alongamento. - Os participantes foram alocados em três grupos: grupo de treinamento cardiovascular e resistência; grupo de força; grupo controle. - Avaliações realizadas antes e depois da intervenção. 	<ul style="list-style-type: none"> - Variável de composição corporal: percentual de gordura corporal (através de bioimpedância). - Variável de antropometria: IMC (através de peso e altura). - Variável de capacidade cardiopulmonar (por meio do teste de cooper). - Variáveis de exames laboratoriais: colesterol total, triglicerídeos e lipoproteína de alta intensidade - HDL (por meio de hemograma). - Variável de pressão arterial: PAS e PAD (através de esfigmomanômetro manual). - Variável de condicionamento físico: resistência muscular (caminhada de 6 minutos) e força muscular (flexão de braço, agachamento e abdominal – repetição máxima). 	<ul style="list-style-type: none"> - Foram observados efeitos significativos no grupo ($p < 0,01$) e na interação grupo-treinamento ($p < 0,01$). - Em comparação com o grupo de força, o protocolo de resistência se tornou mais eficaz para alcançar resultados significativos na redução do IMC ($p < 0,05$), PAD ($p < 0,01$), PAS ($p < 0,01$) e concentração plasmática de triglicerídeos ($p < 0,01$),
---------------------------------------	---	--	---	--	---

Antequera et al. 2019. Espanha.	Avaliar a viabilidade e efeitos de uma intervenção de 12 semanas combinando exercícios aeróbicos e de força em presidiários com transtornos psiquiátricos.	<ul style="list-style-type: none"> - 41 indivíduos; - Idade entre 18 a 65 anos; - Sujeitos com transtornos psiquiátricos diagnosticados. 	<ul style="list-style-type: none"> - O programa de intervenção incluiu exercícios aeróbicos e de força. - Duração: 12 semanas. - Sessões realizadas: três sessões semanais de 60 minutos. - Os participantes foram divididos aleatoriamente em dois grupos (intervenção e controle). - Avaliações realizadas antes e depois. 	<ul style="list-style-type: none"> - Variável de aptidão cardiorrespiratória: caminhada de 6 minutos. - Variável de força: força de preensão manual (dinamômetro manual). - Variáveis antropométricas/composição corporal: peso, circunferência da cintura, massa gorda e massa livre de gordura (através de impedância). - Aptidão física: frequência cardíaca (estimada por meio de uma braçadeira) e teste de flexão de braço (número máximo de repetições em 30 segundos). 	<ul style="list-style-type: none"> - Diferenças significativas favoreceram o grupo de intervenção para aptidão cardiorrespiratória ($p < 0,01$), índice de massa corporal ($p < 0,03$) e flexão de braço ($p < 0,03$) em comparação com o grupo controle.
---------------------------------	--	---	---	--	--

Psychou et al. 2019. Grécia.	Examinar o efeito de um programa de exercícios na qualidade de vida e na autoestima dos presidiários nas prisões gregas.	<ul style="list-style-type: none"> - 60 participantes; - Idade entre 25 e 63 anos; - Pelo menos dois anos de reclusão. 	<ul style="list-style-type: none"> - Os exercícios consistiram em atividades diferentes a cada sessão (treinamento de resistência, jogos desportivos e atividades de dança). - Duração: 12 semanas. - Sessões realizadas: três sessões de treinamento por semana, de 60 minutos. - Treinamento de resistência incluiu abdominais, flexões e agachamentos utilizando colchonetes, pesos, fitas elásticas e bolas suíças. - Jogos desportivos: bolas e mesas de pingue-pongue. - Participantes distribuídos em dois grupos (controle e experimento). - Avaliações antes e depois da intervenção. 	<ul style="list-style-type: none"> - Variável qualidade de vida: questionário (SF-12). - Variável de Autoestima: escala de autoestima de Rosenberg. 	<ul style="list-style-type: none"> - Os resultados indicaram que a intervenção melhorou significativamente a autoestima ($p < 0,01$) e qualidade de vida nos domínios função social ($p < 0,01$), saúde mental ($p < 0,01$), funções física ($p < 0,01$), dor ($p < 0,05$) e vitalidade ($p < 0,05$) entre medidas pré e pós-intervenção apenas para os participantes do grupo experimental.
------------------------------	--	---	---	---	---

Dransmann et al. 2021. Alemanha.	Verificar os efeitos de um programa do Treinamento Intervalado de Alta Intensidade sobre medidas antropométrica e parâmetros motores de desempenho entre um grupo de presidiários.	<ul style="list-style-type: none"> - 11 Sujeitos; - Idade média de 25 anos; - Cumprindo pena em regime semiaberto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Treinamento de força e resistência combinando exercícios de força estática e dinâmica e movimentos de corrida. - Duração: seis semanas. - Sessões realizadas: três sessões semanais, com duração de 30 minutos e 10 minutos de aquecimento. - Todos os voluntários participaram de uma única intervenção. - Avaliações realizadas antes e após intervenção. 	<ul style="list-style-type: none"> - Variáveis antropométricas: altura (estadiômetro) e IMC (através de peso e altura). - Variáveis de composição corporal: massa corporal, massa gorda e massa livre de gordura (através da balança de bioimpedância). - Desempenho motor: corrida de 20 metros, salto em distância em pé, salto lateral de um lado para o outro, resistência muscular (flexões e abdominais) e teste de condicionamento físico intermitente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Redução significativa da massa corporal ($p=0,007$) e IMC ($p=0,006$). - Variações significativas no desempenho em salto lateral ($p=0,024$), salto em distância em pé ($p=0,001$), número de abdominais ($p=0,001$) e flexões ($p=0,001$) em teste intermitente.
----------------------------------	--	---	---	---	--

Moffa et al. 2021. Itália.	Examinar os efeitos de um programa de treinamento sobre capacidade cardiorrespiratória, resistência à força dinâmica da parte superior e parte inferior do corpo e massa muscular.	<ul style="list-style-type: none"> - 40 homens; - Idade entre 35 e 55 anos; - Pelo menos um ano de reclusão. 	<ul style="list-style-type: none"> - O protocolo de intervenção envolveu treinamento físico para os voluntários. - Duração: quatro meses. - Sessões realizadas: três sessões semanais, de três séries de 12 a 15 repetições, com duração de 90 minutos. - Participantes divididos aleatoriamente em dois grupos. - Avaliações realizadas antes e depois da intervenção. 	<ul style="list-style-type: none"> - Variáveis antropométricas: IMC (altura e peso). - Variáveis Cardiovasculares: pressão arterial sistólica e diastólica (através do esfigmomanômetro manual), frequência cardíaca (por meio do eletrocardiograma) e resistência 170 watts (estimado pelo teste do degrau). - Variáveis de condicionamento físico: flexibilidade (teste de sentar e alcançar), força muscular (abdominal), equilíbrio (teste Stork), força anaeróbica (<i>leg press</i>, rosca direta e <i>pull-down</i>) e velocidade e agilidade (teste <i>Shuttle run</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> - Efeitos significativos no aumento do condicionamento físico equilíbrio, velocidade e agilidade ($p < 0,01$) para o grupo intervenção. - Alterações significativas no IMC ($p < 0,05$), PAS ($p < 0,01$), PAD ($p < 0,01$), teste oxidativo do pulso ($p < 0,05$) e aptidão cardiorrespiratória ($p < 0,01$). - Grupo controle não houve mudanças significativas.
----------------------------------	--	---	--	---	--

Legenda: IMC: índice de massa corporal. PAS: pressão arterial sistólica. PAD: pressão arterial diastólica. HDL: lipoproteína de alta intensidade. 1RM: uma repetição máxima. SF-12: qualidade de vida relacionada à saúde.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo revisar programas de intervenções em exercícios físicos conduzidos com pessoas privadas de liberdade e identificar os efeitos dos programas sobre diferentes indicadores de saúde. Entre os estudos incluídos nesta revisão, a maioria investigou força e resistência. Programas que envolveram jogos desportivos também foram analisados.

Na maior parte das pesquisas, os voluntários foram divididos aleatoriamente em dois grupos (intervenção e controle), mas em um estudo os participantes foram divididos em três grupos para comparação (treinamento cardiovascular, treinamento de força e grupo controle), e em um outro estudo não houve divisão dos participantes em grupos (incluídos em um pré e pós teste).

A revisão também identificou o uso de diversos equipamentos para medir as variáveis. Para avaliar força, os estudos utilizaram supino, *leg press*, rosca direta, *pull down*, extensor de joelho e dinamômetro manual. Já a avaliação de resistência cardiovascular incluiu bicicleta ergonômica, pesos, fitas elásticas, bolas suíças, mesa de pingue-pongue e colchonetes. Banco de Wells, caixa portátil e braçadeira foram usados para medir o condicionamento físico. A revisão não encontrou a utilização de materiais para avaliar desempenho motor, equilíbrio, velocidade e agilidade.

Considerando o tratamento das intervenções e de acordo com os métodos científicos, os exercícios que envolvem atividades de força e resistência e que se utilizam de equipamentos, promovem um estímulo mais eficaz para os seus participantes⁽²²⁾, o que ocorreu em grande parte dos estudos incluídos. No entanto, sabe-se ainda que aquelas intervenções que não foram realizadas com auxílio de equipamentos ainda podem melhorar a saúde trabalhando diversos grupos musculares, fortalecendo o corpo e aumentando a capacidade cardiorrespiratória de seus praticantes⁽²³⁾. Caminhadas, flexões, abdominais e exercícios com o peso do corpo são alguns exemplos de atividades sem uso de equipamentos e que podem trazer benefícios a saúde da população carcerária, sendo mais facilmente desenvolvidas em ambientes prisionais^(17, 18).

Relativamente às características das amostras, os estudos inclusos revelaram que a maioria das pesquisas focaram em pessoas privadas de

liberdade sem nenhuma condição específica. No entanto, duas pesquisas se diferenciaram por incluir participantes com características distintas. Um estudo analisou participantes que vivem com HIV e demonstrou que o programa de exercícios melhorou a aptidão muscular e aeróbica sem efeitos negativos na função imunológica dos participantes⁽²⁴⁾, enquanto o outro estudo se concentrou em indivíduos com transtornos psicológicos, evidenciando melhoras nos sintomas de depressão e estresse⁽²⁵⁾. Esses resultados podem ser úteis, pois sugerem que os programas de exercícios podem ser benéficos para a população prisional, mesmo para aqueles com condições específicas como HIV e transtornos psicológicos.

No que diz respeito ao período de intervenção, apenas um estudo desenvolveu suas atividades no sistema prisional por um período de um mês, apresentando o grupo experimental redução significativa da massa corporal e IMC. No entanto, a referida pesquisa não reportou resultados significativos na massa gorda, massa livre de gordura e tempo no sprint de 20m, o que pode ter ocorrido em decorrência do tempo de intervenção. Para os demais protocolos que desenvolveram suas intervenções em um período de três a nove meses, os resultados apresentaram melhores efeitos na aptidão física, variáveis antropométricas e qualidade de vida. Diante disso, evidências sugerem que os programas de treinamento de intensidade baixa a moderada com maior duração são recomendados para maior parte dos adultos, apresentando um importante fator para a melhora da aptidão física⁽²⁶⁾, bem como na antropometria, qualidade de vida, autoestima e variáveis sanguíneas⁽²⁷⁾.

Em relação ao número de sessões realizadas, observa-se que apenas uma das pesquisas estabeleceu duas sessões de treinamento por semana, enquanto, a maior parte dos estudos incluídos apresentaram intervenções com três sessões semanais. O que corrobora nas investigações indicando que os programas de AF, conduzidos com pelo menos três sessões semanais, demonstraram melhores benefícios na composição corporal (redução da massa gorda e aumento da massa muscular)⁽²⁸⁾, saúde cardiovascular (diminuição da pressão arterial)⁽²⁹⁾, e saúde mental (diminuição dos sintomas de depressão e melhora da qualidade de vida)⁽³⁰⁾ de seus praticantes.

A maioria dos estudos nesta revisão desenvolveu sessões de AF com

duração média de 60 minutos. Evidências indicam que para os adultos não atletas, o planejamento recomendado é de 60 minutos ou menos de AF⁽³¹⁾, visto que os programas que apresentam sessões com mais de 60 minutos de duração têm maiores taxas de abandono⁽³²⁾. É necessário ter atenção especial ao tempo das sessões de exercícios para pessoas privadas de liberdade, devido ao fato de que o público pode não ter o hábito de praticar EF, o que pode levar à dificuldade em se adaptar a sessões longas⁽³³⁾. Por isso, o planejamento do tempo das sessões de exercícios é importante, levando em consideração o nível de condicionamento físico.

Apesar dos estudos apresentarem diferentes estratégias em seu desenvolvimento, no geral, para as variáveis antropométricas e de composição corporal foram observados resultados positivos, com reduções significativas após os programas de intervenções. Essas mudanças podem reduzir o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares nos sujeitos em privação de liberdade, um grupo com maior propensão a desenvolver tais doenças. Além do mais, os programas de exercícios beneficiou o condicionamento físico dos participantes da intervenção, com aumento na força muscular e resistência cardiovascular.

Os achados da presente revisão sistemática destacam melhorias significativas na aptidão física, incluindo força muscular, resistência cardiovascular e flexibilidade; na antropometria, como redução do peso corporal; na resposta cardiovascular; e qualidade de vida em pessoas privadas de liberdade. O que pode ser explicado pelo fato de que a prática regular de AF e uma maior aptidão física estão associados a uma melhor qualidade de vida na população adulta⁽³⁴⁾, incluindo a redução do risco de doenças crônicas como cardiovasculares, diabetes e câncer⁽³⁵⁾.

Quanto aos fatores limitantes do estudo, são poucas as investigações publicadas que explorem a relação dessa temática no que diz respeito a relação entre os efeitos dos programas de EF sobre os indicadores de saúde em pessoas privadas de liberdade, indicando a necessidade de maior número de estudos, para avaliar novos programas de intervenção que contribuirão na eficácia da redução de riscos à saúde da população carcerária. O tamanho amostral dos estudos é pequeno e pode ser insuficiente para generalização das recomendações. A

restrição a estudos conduzidos com amostras do sexo masculino não permite extrapolar os resultados para população do sexo feminino. Adicionalmente, dada a variabilidade dos estudos e o pequeno número de trabalhos incluídos, não é possível inferir sobre o protocolo mais eficaz para aplicar em indivíduos encarcerados.

Os estudos analisados retrataram os efeitos das intervenções envolvendo a prática de EF para os sujeitos em privação de liberdade. A influência dos programas e os efeitos promovidos resultaram na melhora da saúde desta população, o que sugere a necessidade de continuar estudando e intervindo nas unidades prisionais, corroborando nas condições estimulantes para melhora nos indicadores de saúde. Estudos nessa área podem auxiliar no desenvolvimento de políticas públicas mais eficazes para a saúde da população carcerária, ao evidenciar dificuldades e desafios enfrentados por profissionais em ambientes prisionais e identificar barreiras ao acesso à AF. A partir desses resultados, é possível desenvolver programas de AF adequados às necessidades dos reclusos.

Portanto, estudos futuros poderão considerar populações mais alargadas, como reclusos de ambos os sexos, permitindo que cada sistema prisional possa desenvolver as intervenções com exercícios físicos adaptadas conforme às suas realidades, observando fatores estruturais e ambientais, que podem influenciar ao longo do tempo.

CONCLUSÃO

Os resultados revelaram estratégias distintas de intervenções com exercícios físicos para pessoas privadas de liberdade, com resultados positivos nos indicadores de saúde. As principais conclusões demonstraram melhoras na força muscular, resistência cardiovascular e flexibilidade. Para antropometria reduções do peso corporal foram observadas após a intervenção. Já para resposta cardiovascular foram observadas melhorias significativas na pressão arterial e frequência cardíaca. Em relação à qualidade de vida, os resultados mostraram impacto positivo na saúde nos domínios sociais, físico e mental após intervenção. Esses resultados reforçam a importância da implementação de programas de exercícios físicos em unidades penais como uma estratégia para promover a saúde e o bem-estar das pessoas privadas de liberdade.

REFERÊNCIAS

1. WHO. Guidelines on physical activity and sedentary behavior. Pan American Health Organization (PAHO); 2023.
2. OMS. Cuales son los beneficios de la actividad fisica en adultos segun la organizacion mundial de la salud. Infobae; 2023.
3. Queiróz D, Colares E, Stemler I, Mota I. Encarceramento, políticas públicas e atuação da justiça em territórios de vulnerabilidade social. 1 ed: Conselho Nacional de Justiça - CNJ; 2021.
4. Nurse J, Woodcock P, Ormsby J. Influence of environmental factors on mental health within prisons: focus group study. *Bmj*. 2003;327(7413):480.
5. da Silva AZ, Mota RMS, Macena RHM, da Justa Pires Neto R, Ferreira MJM, de Araújo PF, et al. Prevalence of hypertension and associated factors in female prison correctional officers in a national sample in Brazil. *J Occup Health*. 2020;62(1):e12163.
6. Silva ACLG, Nazário NO, Lima DC. Atenção à saúde do homem privado de liberdade. Florianópolis, SC: Universidade Federal de Santa Catarina; 2015.
7. Balducci S, Zanuso S, Nicolucci A, Fernando F, Cavallo S, Cardelli P, et al. Anti-inflammatory effect of exercise training in subjects with type 2 diabetes and the metabolic syndrome is dependent on exercise modalities and independent of weight loss. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2010;20(8):608-17.
8. Lee DC, Sui X, Ortega FB, Kim YS, Church TS, Winett RA, et al. Comparisons of leisure-time physical activity and cardiorespiratory fitness as predictors of all-cause mortality in men and women. *Br J Sports Med*. 2011;45(6):504-10.
9. WHO. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: World Health Organization; 2010.
10. Shao T, Verma HK, Pande B, Costanzo V, Ye W, Cai Y, et al. Physical Activity and Nutritional Influence on Immune Function: An Important Strategy to Improve Immunity and Health Status. *Front Physiol*. 2021;12:751374.
11. Wippert PM, Wiebking C. [Adaptation to physical activity and mental stress in the context of pain : Psychobiological aspects]. *Schmerz*. 2016;30(5):429-36.
12. Pucci GC, Rech CR, Fermino RC, Reis RS. Association between physical activity and quality of life in adults. *Rev Saude Publica*. 2012;46(1):166-79.
13. Martínez-Delgado MM, Ramírez-López C. Intervención de educación para la salud en enfermedades cardiovasculares en el Centro Penitenciario de Soria.

Rev esp sanid penit. 2016;18(1):5-12.

14. Correction in the article «Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas», Rev Esp Cardiol. 2021;74:790-799. Rev Esp Cardiol (Engl Ed). 2022;75(2):192.

15. Methley AM, Campbell S, Chew-Graham C, McNally R, Cheraghi-Sohi S. PICO, PICOS and SPIDER: a comparison study of specificity and sensitivity in three search tools for qualitative systematic reviews. BMC Health Services Research. 2014;14(1):579.

16. Bueno-Antequera J, Oviedo-Caro M, Munguía-Izquierdo D. Feasibility and effects of an exercise-based intervention in prison inmates with psychiatric disorders: the PsychiActive project randomized controlled trial. Clin Rehabil. 2019;33(10):1661-71.

17. Battaglia C, di Cagno A, Fiorilli G, Giombini A, Fagnani F, Borriore P, et al. Benefits of selected physical exercise programs in detention: a randomized controlled study. Int J Environ Res Public Health. 2013;10(11):5683-96.

18. Dransmann M, Koddebusch M, Groben B, Wicher P. Functional high-intensity interval training lowers body mass and improves coordination, strength, muscular endurance, and aerobic endurance of inmates in a German prison. Frontiers in Physiology [Internet]. 2021; 12:[733-74 pp.].

19. Pérez-Moreno F, Cámara-Sánchez M, Tremblay JF, Riera-Rubio VJ, Gil-Paisán L, Lucia A. Benefits of exercise training in Spanish prison inmates. Int J Sports Med. 2007;28(12):1046-52.

20. Psychou D, Kokaridas D, Koulouris N, Theodorakis Y, Krommidas C. The effect of exercise on improving quality of life and self-esteem of inmates in Greek prisons. Journal of Human Sport and Exercise [Internet]. 2019; 2 [374-84 pp.].

21. Moffa S, Perna A, Cattolico A, Sellitto C, Ascione A, Tafuri D, et al. Evaluations of Muscular Strength, Ability to Balance and Health Status in Prisoners during COVID-19. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(8).

22. Braith RW, Graves JE, Pollock ML, Leggett SL, Carpenter DM, Colvin AB. Comparison of 2 vs 3 days/week of variable resistance training during 10- and 18-week programs. Int J Sports Med. 1989;10(6):450-4.

23. Aguiar J, Kanan LA, Masiero AV. Práticas integrativas e complementares na atenção básica em saúde: um estudo bibliométrico da produção brasileira. Saúde em debate; 2019.

24. Farinatti PT, Borges JP, Gomes RD, Lima D, Fleck SJ. Effects of a supervised exercise program on the physical fitness and immunological function of HIV-infected patients. J Sports Med Phys Fitness. 2010;50(4):511-8.

25. Leone M, Lalande D, Thériault L, Kalinova É, Fortin A. Effects of an exercise program on the physiological, biological and psychological profiles in patients with mood disorders: a pilot study. *Int J Psychiatry Clin Pract.* 2018;22(4):268-73.
26. Pollock ML, Ward A, Ayres JJ. Cardiorespiratory fitness: response to differing intensities and durations of training. *Arch Phys Med Rehabil.* 1977;58(11):467-73.
27. Khanfir MA, Awicha HB, Masmoudi L, Hmadou FB, Dardouri W, Alardan S, et al. Effects of Different Low-Intensity Exercise Types on Duration, Energy Expenditure and Perceived Exertion in Obese Individuals. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(8).
28. A quantidade e o tipo recomendados de exercícios para o desenvolvimento e a manutenção da aptidão cardiorrespiratória e muscular em adultos saudáveis. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte.* 1998;4.
29. Nystoriak MA, Bhatnagar A. Cardiovascular Effects and Benefits of Exercise. *Front Cardiovasc Med.* 2018;5:135.
30. Sharma A, Madaan V, Petty FD. Exercise for mental health. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry.* 2006;8(2):106.
31. Pollock M, Wilmore J. Exercise in health and disease: evaluation and prescription for preventions and rehabilitation. Saunders: Philadelphia; 1990.
32. Pollock M. Prescribing exercise for fitness and adherence. Exercise adherence: its impact on public health.: Dishman RK; 1988. p. 259-77.
33. Bartos MSH. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde das Pessoas Privadas de Liberdade no Sistema Prisional: uma reflexão sob a ótica da intersectorialidade. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2023;28.
34. Araújo DSMSd, Araújo CGSd. Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte.* 2000;6.
35. Dhuli K, Naureen Z, Medori MC, Fioretti F, Caruso P, Perrone MA, et al. Physical activity for health. *J Prev Med Hyg.* 2022;63(2 Suppl 3):E150-e9.

5 ESTUDO II

EFEITOS DE UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO COM EXERCÍCIOS FÍSICOS SOBRE INDICADORES DE SAÚDE EM HOMENS PRIVADOS DE LIBERDADE: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

RESUMO

Introdução: Comparada à população em geral, a saúde de pessoas privadas de liberdade é mais precária, devido ao ambiente insalubre, elevado tempo em comportamento sedentário e baixos níveis de atividade física, o que pode ser prejudicial para saúde física e mental. **Objetivo:** Investigar os efeitos de uma intervenção envolvendo programa de exercícios físicos sobre os indicadores de saúde em homens privados de liberdade. **Método:** Ensaio clínico randomizado com 28 homens privados de liberdade entre 18-56 anos em um sistema penal de Sergipe. Os participantes foram divididos em dois grupos: experimental (participaram do programa de exercícios) e controle (não participaram). A intervenção com exercício físico teve duração de 16 semanas, com duas sessões semanais de 50 minutos. Foram obtidas informações dos participantes quanto a medidas antropométricas, resposta cardiovascular, qualidade de vida e aspectos psicológicos, antes e após a intervenção. Análises estatísticas foram realizadas pelo modelo de Equações de Estimativa Generalizada para verificar efeitos da interação ao longo do tempo e teste *t de student* para diferenças iniciais entre os grupos. As análises foram conduzidas no *software Jamovi 2.2.5* e *GraphPad Prism 8*, com nível de significância de 5%. **Resultados:** No grupo experimental, observou aumento do IMC ($p \leq 0,001$), RCQ ($p \leq 0,001$) e RCE ($p \leq 0,001$) e interação grupo x tempo para IMC ($p \leq 0,02$). Enquanto para qualidade de vida, houve aumento significativo nos domínios aspectos físicos ($p \leq 0,04$), aspectos emocionais ($p \leq 0,04$) e aspectos sociais ($p \leq 0,02$) apresentando melhora em função do tempo. No grupo controle, o domínio vigor ($p \leq 0,01$) apresentou aumento significativo quanto ao tempo no aspecto psicológico. **Conclusão:** O programa de exercícios físicos, com duas sessões semanais, por um período de 16 semanas, apresentou resultados positivos em alguns domínios da qualidade de vida.

Palavras-chave: exercício físico; saúde; presídio.

ABSTRACT

Introduction: Compared to the general population, people deprived of liberty presents a poorer health, due to the unhealthy environment, elevated time in sedentary behaviour, and low levels of physical activity, which can negatively impact physical and mental health. **Objective:** To investigate the effects of an intervention involving an exercise program on health indicators in men deprived of liberty. **Method:** A randomized clinical trial was conducted with 28 men deprived of liberty, aged between 18 and 56, from the penal system of Sergipe. Participants were divided into two groups: experimental (took part in the exercise program) and control (did not take part in the exercise program). The physical exercise intervention lasted 16 weeks, with two weekly sessions of 50 minutes each. Anthropometric measurements, cardiovascular response, quality of life, and psychological aspects were measured before and after the intervention. Statistical analyses were performed using the Generalized Estimating Equations model to verify the effects of the interaction over time and Student's t-test for initial differences between the groups. The analyses were conducted using Jamovi 2.2.5 and GraphPad Prism 8 software, with a significance level of 5%. **Results:** In the experimental group, there was an increase in BMI ($p \leq 0.001$), waist-to-hip ratio ($p \leq 0.001$), and waist-to-height ratio ($p \leq 0.001$), and a group x time interaction for BMI ($p \leq 0.02$). For quality of life, there was a significant increase in physical aspects ($p \leq 0.04$), emotional aspects ($p \leq 0.04$), and social aspects ($p \leq 0.02$) domains, showing improvement over time. In the control group, the vigour domain ($p \leq 0.01$) showed a significant increase over time in the psychological aspect. **Conclusion:** The exercise program, with two weekly sessions, for a period of 16 weeks, showed positive results in some domains of quality of life.

Keywords: physical exercise; health; prison.

INTRODUÇÃO

Dentre os problemas apontados como presentes no Sistema Penitenciário Brasileiro (SPB), pode-se referir a superlotação⁽¹⁾ e condições higiênicas precárias e deficientes no interior das unidades prisionais⁽²⁾. De acordo com as informações divulgadas pelo Sistema de Informações do Departamento Penitenciário Nacional (Sisdepen), no ano de 2010, o número da população encarcerada no Brasil era de aproximadamente 496.251, passando para 781.481 pessoas em 2022⁽³⁾.

Sabe-se ainda que as condições de vida das pessoas em privação de liberdade, tais como ambiente insalubre, alimentação irregular, consumo de drogas, inatividade física e elevado tempo despendido em comportamento sedentário, são fatores que estão diretamente associados aos aspectos de saúde desta população⁽⁴⁾, contribuindo para o desenvolvimento e agravamento de doenças crônicas (doenças cardiovasculares e respiratórias; câncer; diabetes; problemas mentais) e seus fatores de risco (como obesidade)⁽⁵⁾, apresentando piora nos quadros de saúde em comparação com a população em geral⁽⁶⁾.

A prática regular de AF pode desempenhar benefícios importantes a seus praticantes⁽⁷⁾. No que se refere ao contexto prisional, as oportunidades para essa prática ainda são escassas, mas estudos indicam que quando promovidas nestas unidades podem reduzir os níveis de risco cardiovascular e obesidade, além da melhora do bem-estar como também a redução dos níveis de depressão para estes indivíduos⁽⁸⁾, desencadeando na obtenção de uma vida mais saudável diante do ambiente em que estão inseridos⁽⁹⁾.

As diretrizes da Organização Mundial de Saúde (OMS) sobre AF e comportamento sedentário, salientam que praticar alguma atividade física é mais aconselhável do que nenhuma, levando a benefícios em termos de saúde⁽⁷⁾. Com base nisso, sugere-se a necessidade de redução do tempo despendido em comportamento sedentário, quando possível⁽¹⁰⁾.

Diante disto, a implementação de intervenções com a finalidade de prevenir os fatores de riscos a que está exposta grande parte da população carcerária, mostra-se relevante, além de oportunizar ações de promoção da saúde em estabelecimentos prisionais. Neste cenário, evidências têm mostrado os

benefícios do exercício físico sobre os indicadores de saúde em pessoas privadas de liberdade, tais como melhora da qualidade de vida e autoestima⁽¹¹⁾, aptidão física⁽¹²⁾ e melhora dos níveis de saúde física, mental e desempenho social⁽¹³⁾.

As evidências no contexto brasileiro ainda são escassas quanto a resposta dos efeitos de uma intervenção sobre os indicadores antropométricos, resposta cardiovascular, qualidade de vida e aspectos psicológicos na saúde de pessoas em privação de liberdade. No entanto, um estudo sugere que é importante adotar medidas como avaliação em saúde antes do término da pena, a fim de garantir o bem-estar dos reclusos⁽¹⁴⁾. A mensuração dos indicadores é importante, pois a implementação dessas avaliações contribuirá para a promoção da saúde e a prevenção de doenças e complicações futuras na população carcerária⁽¹⁵⁾.

A realização de ações que promovam a saúde da população encarcerada é necessária, incluindo o incentivo à prática regular de atividade física e a avaliação de indicadores de saúde que contribuirão para o planejamento de políticas públicas mais eficazes. Nesse contexto, o presente estudo tem por objetivo investigar os efeitos de uma intervenção envolvendo um programa de exercícios físicos sobre os indicadores de saúde em homens privados de liberdade.

MÉTODOS

Aspectos éticos

Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (parecer n.º 6.005.600), (Anexo 1). Todos os voluntários participaram da pesquisa por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), (Apêndice 1), sendo preservadas as informações pessoais e tratadas de forma confidencial, além de conceder o direito de recusar a participar ou retirar-se do estudo a qualquer momento, sem prejuízo.

Delineamento do estudo

Trata-se de um ensaio clínico randomizado, cuja amostra foi aleatoriamente dividida em dois grupos - grupo de intervenção (participaram do programa de exercícios) e grupo controle (não participaram do programa de

exercícios). O estudo foi aprovado pelo *Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos* (ReBEC, nº RBR-9x9kcs6).

Amostra

A amostra inicial foi composta por 50 homens privados de liberdade de um complexo penitenciário do estado de Sergipe, com idades entre 18 e 56 anos. A amostra foi selecionada de forma intencional, a partir da indicação do sistema prisional. Os critérios de inclusão no estudo foram: internos indicados pela direção da penitenciária; considerados de baixa periculosidade; com pelo menos um ano de reclusão e desejar participar do estudo (a partir da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido). Não foram considerados no estudo indivíduos que estivessem em tratamento de alguma doença; que cometeram crimes classificados como hediondos; que possuíam em seus históricos graves indisciplinas e que pudessem comprometer a organização e desenvolvimento do estudo.

Posteriormente, para análise dos dados, indivíduos que não cumpriram a participação mínima de 20 sessões de treinamento, e/ou que não participaram das avaliações finais, não foram incluídos nas análises. Deste modo, a amostra final foi de 14 participantes em cada grupo, totalizando 28 sujeitos no estudo.

Procedimento de randomização

O processo de randomização foi executado utilizando o software *Random Allocation 2.0*, na qual os participantes elegíveis foram alocados aleatoriamente em dois grupos: vinte e cinco para o grupo experimental (GE) e vinte e cinco para o grupo controle (GC) conforme diagrama do fluxo da pesquisa na **Figura 1**. A execução da randomização foi conduzida por um pesquisador que não estava envolvido no recrutamento e intervenção dos participantes.

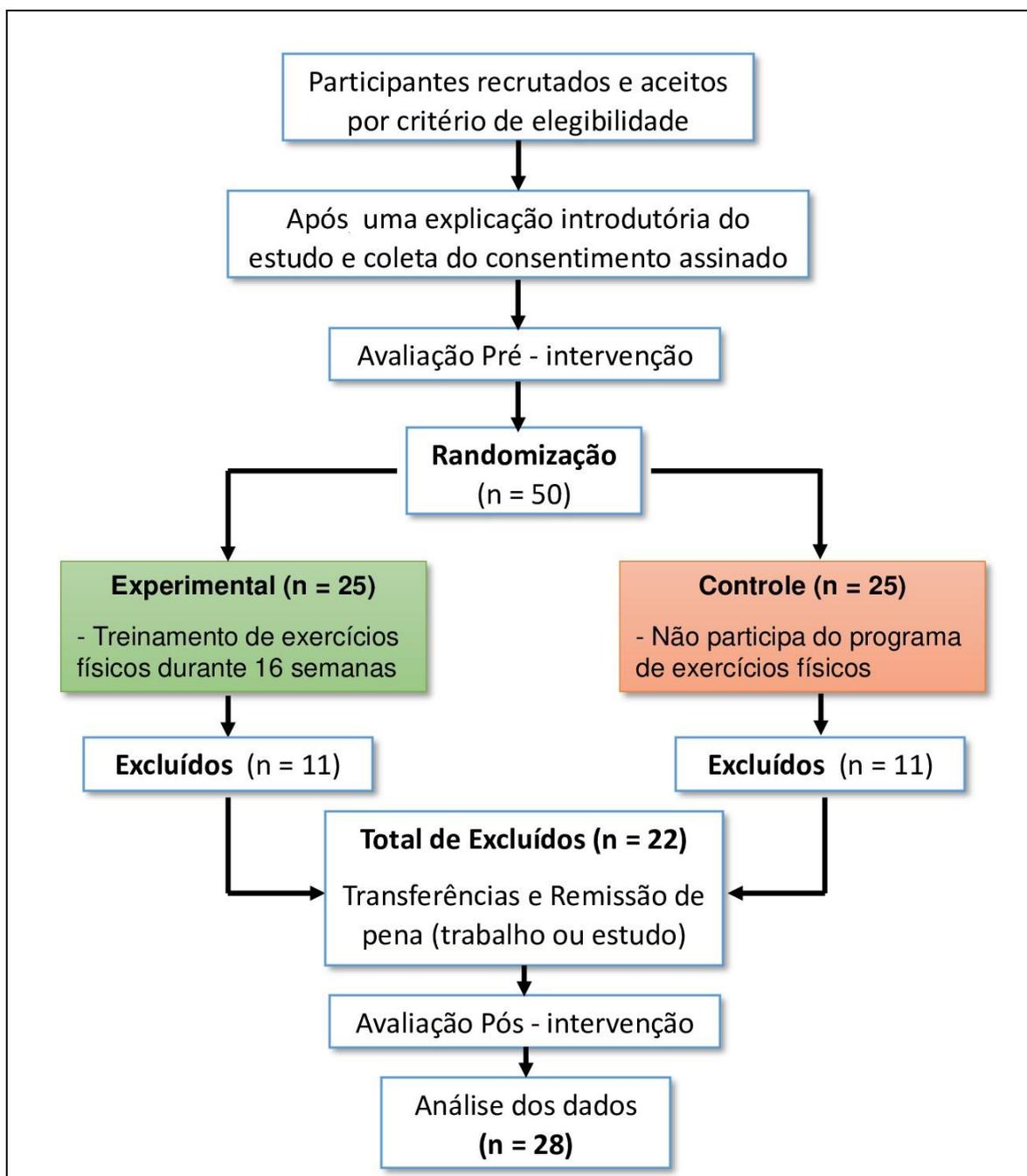


Figura 1 – Diagrama do fluxo da pesquisa

Procedimento de recolha dos dados

As avaliações para recolha de dados foram realizadas em dois momentos, antes e após a intervenção. Envolveu-se o uso de questionários, avaliações antropométricas e de pressão arterial.

Intervenção

A intervenção adotada nesse estudo se caracteriza por um programa de exercícios físicos utilizando o próprio peso corporal, sem uso de acessórios adicionais. O programa de treino ocorreu durante 16 semanas, com duas sessões de treino semanais, em dias alternados, com duração de 50 minutos cada sessão, totalizando no final 32 sessões de treinamento. As intervenções foram constituídas de seis a oito exercícios, realizados de forma alternada em formato de circuito, de acordo com a estrutura de intervenção apresentada na **Figura 2**. Os participantes foram instruídos a concluir os exercícios seguindo uma ordem prefixada, executando-os consoante seus próprios ritmos.

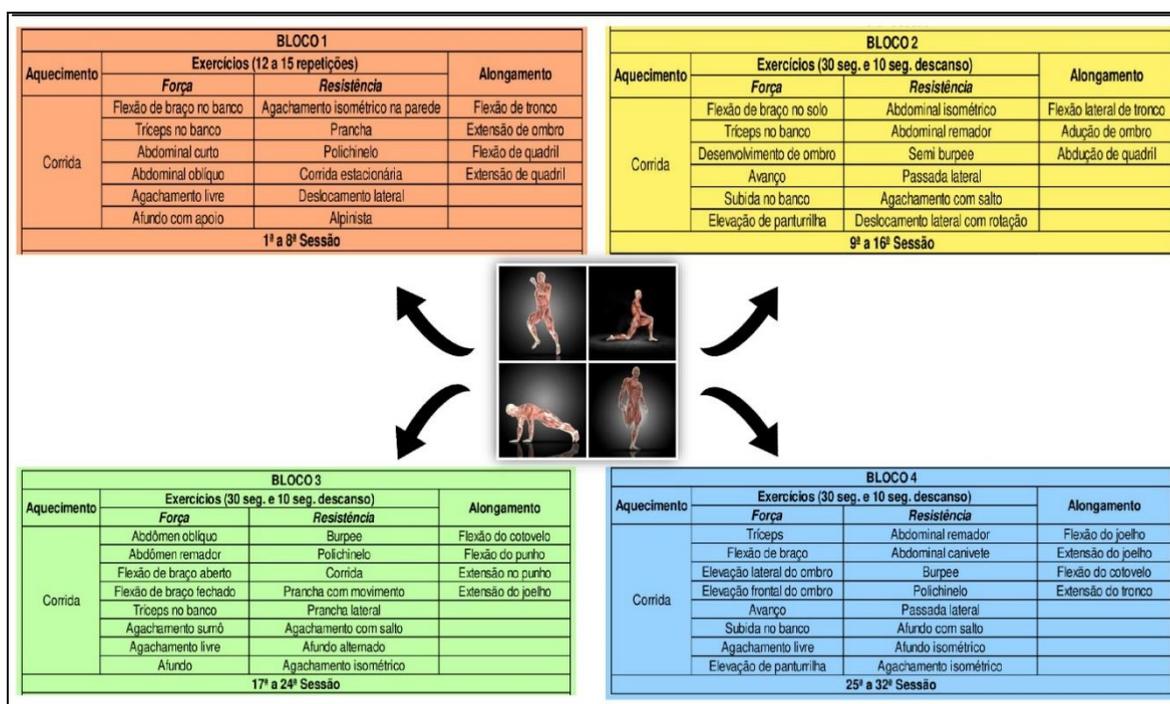


Figura 2 – Estrutura da Intervenção

O programa de exercícios físicos proposto, deu ênfase no trabalho dos componentes de força e resistência muscular geral, visando o recrutamento de diferentes grupos musculares. As atividades propostas no bloco 1, tiveram como finalidade familiarizar os participantes com a intervenção, realizando exercícios de 3 séries de 12 a 15 repetições, enquanto que as atividades dos blocos 2 ao 4 foram realizadas com exercícios de 3 a 4 séries de 30 segundos, com descanso de 10 segundos entre uma série e outra. Todas as sessões de treino tiveram o

acompanhamento de músicas selecionadas para motivar os participantes. As sessões foram conduzidas por um profissional com formação em educação física, por forma a assegurar a qualidade e a segurança das sessões. A estrutura da intervenção foi organizada de acordo com a disponibilidade de espaços do complexo penitenciário. O design da intervenção está sumariamente apresentado na **Figura 3**.

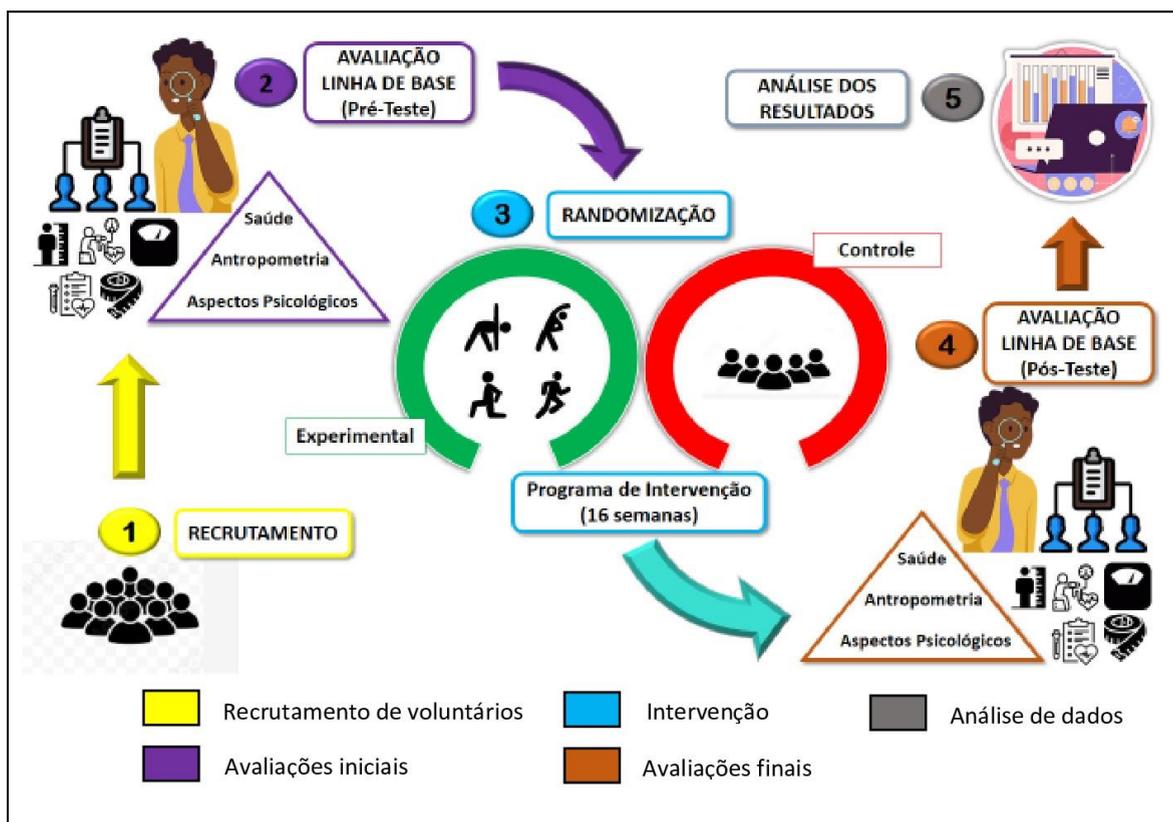


Figura 3 – Desenho do estudo

Variáveis do estudo

Os desfechos primários do estudo foram os indicadores de saúde, a saber, índice de massa corporal (IMC), relação cintura-quadril (RCQ), relação cintura-estatura (RCE), pressão arterial, aspectos psicológicos e qualidade de vida.

Variáveis antropométricas

A mensuração das medidas antropométricas ocorreram consoante protocolo da *International Society for the Advancement of Kinanthropometry* (ISAK)⁽¹⁶⁾, com a recolha de informações da massa corporal, estatura,

circunferência da cintura e do quadril.

A massa corporal (kg) foi avaliada através da balança digital portátil (Techline, modelo TEC-SILVER) com precisão de 0,1 kg. Os voluntários estiveram posicionados descalços no centro da balança, com a distribuição de peso igualmente em ambos os pés.

Para a estatura (cm) se utilizou o estadiômetro portátil (Slim Fit), com precisão de 0,1 cm. Os participantes estavam descalços com os pés juntos, posicionados de costas para o estadiômetro, com os calcanhares, glúteos, ombros e cabeça encostados na placa vertical, olhando para frente em linha horizontal.

Os perímetros da cintura e quadril foram medidos através da fita métrica não elástica (Sanny, modelo TR-4010), com precisão de 0,1 cm. Para o perímetro da cintura, os participantes posicionaram-se em postura anatômica com a fita métrica circundando o tronco na linha média axilar, no ponto médio entre a última costela inferior e a crista ilíaca superior. Para o perímetro do quadril, a medida foi realizada após a identificação da região trocantérica (maior proeminência dos glúteos), com a fita métrica circundando o quadril na linha intertrocantérica.

O IMC, RCQ e RCE foram estimados a partir de fórmulas estandardizadas, a saber: IMC, $[\text{peso}(\text{kg})/\text{estatura}(\text{m})^2]$; RCQ, $[\text{perímetro da cintura}(\text{cm})/\text{perímetro do quadril}(\text{cm})]$; RCE, $[\text{cintura}(\text{cm})/\text{estatura}(\text{cm})]$.

Qualidade de vida

A qualidade de vida foi avaliada a partir da versão brasileira do questionário SF-36 (*Medical Outcomes Study 36 – Item Short – Form Health Survey*), (Anexo 2). O instrumento é constituído, por 36 itens, envolvendo oito domínios: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental⁽¹⁷⁾. O cálculo do score se realizou conforme o guia de manual e interpretação de Ware, variando de 0 a 100, de modo que 0 indica pior qualidade de vida e 100 melhor qualidade de vida relacionada à saúde⁽¹⁸⁾.

Avaliação da pressão arterial

A pressão arterial (mmHg) foi estimada utilizando-se do aparelho de pressão digital automático (Omron, modelo HEM-7320), seguindo os protocolos

da Sociedade Brasileira de Hipertensão⁽¹⁹⁾. As verificações foram realizadas por meio de três aferições com intervalo de três minutos, após cinco minutos de repouso inicial.

Variáveis psicológicas

Os aspectos psicológicos foram estimados por meio do teste de BRUMS (Escala de Humor de Brunel), (Anexo 3), que tem a finalidade de mensurar perfis do estado de humor em atletas e não atletas, e adicionalmente foi aplicado o teste de BAI (Escala de Ansiedade de Beck), (Anexo 4), com intuito de avaliar os sintomas de ansiedade.

A escala de humor avalia 24 indicadores que são perceptíveis pelo indivíduo que está sendo avaliado em um dimensionamento de seis domínios, a saber, tensão, depressão, raiva, vigor, fadiga e confusão mental. Os participantes responderam ao questionário de acordo com as suas sensações em uma escala likert de 5 pontos (de 0 = nada, 1 = pouco, 2 = moderadamente, 3 = bastante e 4 = extremamente)⁽²⁰⁾.

Para análise dos 24 itens, foram somadas as pontuações, por domínio, consoante protocolo do questionário a saber: questões 1,13,14 e 18 - tensão; questões 5,6,12 e 16 - depressão; questões 7,11,19 e 22 - raiva; questões 2,15,20 e 23 - vigor; questões 4,8,10 e 21 - fadiga; questões 3,9,17 e 24 - confusão mental. Cada domínio pode chegar o máximo de 16 pontos e mínimo de 0. O questionário não apresenta ponto de corte para classificação, quanto maior o *score*, melhor avaliado o domínio considerado.

Enquanto que o teste de BAI (Escala de Ansiedade de Beck), foi aplicado com a finalidade de avaliar os sintomas de ansiedade. O instrumento é constituído por 21 itens que refletem em sintomas característicos de ansiedade. Para análise, é feita a somatória das pontuações do teste, permitindo identificar a intensidade do grau de ansiedade consoante pontos de corte - de 0 a 15, ansiedade leve; 16 a 25, ansiedade moderada; 26 a 63, ansiedade grave⁽²¹⁾.

Análise dos dados

Análises descritivas dos dados foram realizadas utilizando média, desvio-

padrão, mediana e intervalo de quartil. Para verificação da normalidade dos dados foi utilizado teste de *Shapiro-Wilk*. As diferenças entre os grupos, nos dois momentos, foram analisadas através dos testes *U de Mann-Whitney* (quando as variáveis não apresentaram distribuição normal) ou teste *t de student* (para as variáveis com distribuição normal).

Para verificar as diferenças nas variáveis de interesses, entre os dois grupos, antes e após a intervenção, foram construídos modelos de Equações Estimadas Generalizadas (Generalized Estimated Equations – GEE), utilizando-se o teste de post hoc de Bonferroni para comparações entre grupos (GE e GC) e momentos de avaliação (antes e após a intervenção). Os modelos GEE e o teste de Bonferroni permitiram identificar a existência de diferenças entre e intra grupos, antes e após a intervenção. As variáveis que não apresentaram distribuição normal foram transformadas em z score (ajustado para IMC, RCQ, capacidade funcional, aspectos emocionais, dor, tensão, depressão, raiva, fadiga, confusão mental e ansiedade) para obtenção da normalidade aproximada.

A construção dos gráficos foi realizada através do programa *GraphPad Prism* (versão 8) e as análises estatísticas no *Software Jamovi* (versão 2.2.5), adotando-se o nível de significância de 95% ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS

Análise descritiva e efeitos das variáveis

A **Tabela 1** apresenta os resultados descritivos em média, desvio-padrão, mediana e intervalo de quartil (Q1 e Q3) no *baseline* e pós intervenção, bem como os resultados dos testes t de Student ou *U de Mann-Whitney*, para possíveis diferenças entre os grupos. Não foram observadas diferenças entre os grupos no *baseline*, indicando que os grupos não diferiam entre si no momento inicial do estudo. No entanto, nas avaliações pós-intervenção, diferenças entre os grupos foram observadas para a variável PAD, o que pode sugerir um possível efeito da intervenção na diferença desta variável entre os grupos. Enquanto que a **Tabela 2** apresenta a estimativa e efeitos das variáveis estratificadas por grupo, tempo e interação ao longo das 16 semanas de intervenção.

Tabela 1 - Resultados descritivos das variáveis do estudo, no baseline e após intervenção, incluindo médias, desvio-padrão, mediana, intervalo de quartil e resultados dos testes t de student ou *U de Mann-Whitney*.

VARIÁVEIS	ANTES (n=28)							DEPOIS (n=28)							
	Grupo Controle (n=14)			Grupo Experimental (n=14)				p	Grupo Controle (n=14)			Grupo Experimental (n=14)			
	Média±DP	Mediana	Intervalo de quartil	Média±DP	Mediana	Intervalo de quartil	Média±DP		Mediana	Intervalo de quartil	Média±DP	Mediana	Intervalo de quartil	p	
IMC (kg/cm ²)	26,5±4,71	26,1	23,7 - 28,0	26,1±3,51	26,2	23,2 - 27,9	0,83‡	27,6±5,00	27,6	25,0 - 29,1	26,5±3,65	26,4	23,4 - 28,9	0,52†	
RCQ (cm)	0,92±0,06	0,91	0,89 - 0,93	0,90±0,04	0,88	0,87 - 0,91	0,13‡	0,96±0,08	0,95	0,91 - 1,00	0,92±0,05	0,92	0,89 - 0,97	0,10†	
RCE (cm)	0,53±0,07	0,53	0,49 - 0,55	0,51±0,05	0,51	0,47 - 0,55	0,36†	0,56±0,08	0,55	0,52 - 0,58	0,53±0,06	0,52	0,49 - 0,57	0,24†	
PAS (mmHg)	127,3±14,4	124,5	118,8 - 134,25	120,7±13,9	119,7	115,25 - 125,25	0,22†	127,2±11,8	129,0	121,7 - 134,7	119,0±13,1	116,5	108,6 - 129,3	0,09†	
PAD (mmHg)	78,6±7,85	79,2	74,5 - 83,6	74,6±9,20	73,5	68,1 - 82,7	0,23†	80,7±7,90	82,2	75,3 - 86,5	72,4±10,4	71,0	67,6 - 78,0	0,02†	
Capacidade funcional	78,5±25,4	92,5	61,2 - 95,0	84,6±27,5	97,5	81,2 - 100,0	0,29‡	84,2±24,1	95,0	77,5 - 100,0	85,3±21,7	90,0	85,0 - 98,7	0,65‡	
Aspectos físicos	55,3±34,2	62,5	25,0 - 75,0	62,5±27,3	50,0	50,0 - 75,0	0,54†	71,4±29,1	75,0	56,2 - 100,0	80,3±31,2	100,0	75,0 - 100,0	0,26‡	
Aspectos emocionais	59,5±35,0	50,0	33,3 - 100,0	50,0±42,8	33,3	8,33 - 100,0	0,49‡	61,9±38,9	66,6	33,3 - 100,0	76,1±35,6	100,0	41,6 - 100,0	0,30‡	
Vitalidade	73,5±19,0	72,5	66,2 - 85,0	64,2±23,8	67,5	45,0 - 83,7	0,26†	81,0±19,9	82,5	75,0 - 98,7	72,5±17,8	70,0	60,0 - 87,5	0,24†	
Saúde mental	74,5±19,7	76,0	64,0 - 91,0	66,8±23,9	66,0	53,0 - 87,0	0,36†	80,8±18,3	86,0	63,0 - 96,0	76,8±14,4	80,0	69,0 - 83,0	0,40‡	
Aspectos sociais	77,6±21,4	75,0	62,5 - 100,0	63,3±23,2	62,5	50,0 - 71,8	0,10†	87,5±19,6	100,0	78,1 - 100,0	81,2±23,3	100,0	53,1 - 100,0	0,54‡	
Dor	79,6±19,1	80,0	67,5 - 100,0	76,7±20,6	76,2	67,5 - 95,0	0,85‡	81,6±16,5	78,7	67,5 - 100,0	78,5±13,4	80,0	70,0 - 87,5	0,59†	
Saúde geral	68,5±19,7	75,0	51,2 - 83,7	67,5±18,4	65,0	51,2 - 81,2	0,88†	68,9±24,1	72,5	51,2 - 87,5	71,4±17,5	70,0	65,0 - 83,7	0,75†	
Tensão	3,57±4,45	2,00	1,00 - 4,00	4,07±2,92	3,50	2,25 - 4,75	0,23‡	2,64±2,95	2,00	0,00 - 4,00	2,50±2,50	2,50	0,00 - 4,00	1,00‡	
Depressão	2,79±3,68	1,50	0,00 - 4,00	3,86±3,94	3,00	0,25 - 6,50	0,39‡	1,57±1,99	0,00	0,00 - 3,75	3,07±3,52	2,00	0,00 - 4,75	0,26‡	
Raiva	1,71±2,61	0,00	0,00 - 2,75	2,14±3,06	0,00	0,00 - 4,00	0,81‡	1,64±2,73	0,00	0,00 - 2,75	1,36±2,27	0,00	0,00 - 1,00	0,93‡	
Vigor	7,00±4,45	8,00	4,50 - 9,75	6,86±3,98	7,00	4,00 - 10,2	0,92†	10,3±3,99	9,00	7,25 - 15,0	7,50±2,56	7,00	6,00 - 9,75	0,06‡	
Fadiga	2,36±3,05	2,00	0,00 - 2,75	2,57±3,11	1,00	0,00 - 4,50	0,83‡	2,86±3,66	2,00	0,00 - 4,00	2,07±2,92	1,00	0,00 - 1,75	0,68‡	
Confusão mental	1,50±2,68	0,00	0,00 - 1,00	3,50±3,96	2,00	0,00 - 6,50	0,15‡	1,43±2,74	0,00	0,00 - 1,75	1,57±2,14	0,50	0,00 - 3,00	0,65‡	
Ansiedade	9,79±13,2	2,00	0,00 - 17,5	12,4±8,64	11,5	6,25 - 14,5	0,20‡	10,1±12,0	5,50	1,50 - 14,7	11,0±8,85	8,00	4,50 - 19,2	0,47‡	

Legenda: IMC = índice de massa corporal; RCQ = relação cintura e quadril; RCE = relação cintura e estatura; PAS = pressão arterial sistólica; PAD = pressão arterial diastólica.

Nota: Dados são apresentados em média, desvio-padrão, mediana e intervalo de quartil (Q1 e Q3); † resultados do teste T de Student; ‡ resultados do teste U de Mann Whitney. Em negrito **p ≤ 0,05**.

Tabela 2 – Estimativa e erro padrão dos efeitos das variáveis ao longo das 16 semanas de intervenção estratificados por grupo, tempo e interação.

VARIÁVEIS	Estimativa (EP)			Valor de P		
	G	T	G x T	G	T	G x T
IMC (kg/cm ²)	-0,75 (1,61)	0,68 (0,14)	-0,66 (0,28)	0,64	<,001	0,02
RCQ (cm)	-0,55 (0,34)	0,57 (0,12)	-0,23 (0,23)	0,11	<,001	0,33
RCE (cm)	-0,03 (0,02)	0,02 (0,00)	-0,01 (0,01)	0,28	<,001	0,24
PAS (mmHg)	-7,41 (4,76)	-0,95 (1,71)	-1,54 (3,43)	0,13	0,58	0,65
PAD (mmHg)	-6,12 (3,10)	-0,02 (1,32)	-4,32 (2,63)	0,059	0,98	0,11
Capacidade funcional	0,15 (0,30)	0,13 (0,24)	-0,21 (0,49)	0,62	0,59	0,67
Aspectos físicos	0,26 (0,26)	0,54 (0,26)	0,06 (0,52)	0,33	0,04	0,91
Aspectos emocionais	0,06 (0,33)	0,37 (0,18)	0,62 (0,36)	0,85	0,04	0,09
Vitalidade	-0,43 (0,31)	0,38 (0,21)	0,03 (0,41)	0,17	0,07	0,93
Saúde mental	-5,86 (6,07)	8,14 (4,12)	3,71 (8,23)	0,34	0,059	0,65
Aspectos sociais	-0,44 (0,25)	0,60 (0,25)	0,35 (0,51)	0,08	0,02	0,49
Dor	-0,17 (0,30)	0,11 (0,24)	-0,01 (0,49)	0,57	0,65	0,98
Saúde geral	0,71 (6,00)	2,14 (4,69)	3,57 (9,39)	0,90	0,65	0,70
Tensão	0,05 (0,30)	-0,38 (0,24)	-0,20 (0,48)	0,85	0,12	0,68
Depressão	0,38 (0,31)	-0,30 (0,21)	0,13 (0,42)	0,23	0,17	0,76
Raiva	0,03 (0,35)	-0,16 (0,17)	-0,27 (0,34)	0,93	0,34	0,43
Vigor	-0,38 (0,31)	0,50 (0,20)	-0,68 (0,39)	0,22	0,01	0,09
Fadiga	-0,09 (0,31)	0,00 (0,24)	-0,32 (0,47)	0,76	1,00	0,50
Confusão mental	0,36 (0,33)	-0,33 (0,18)	-0,62 (0,36)	0,28	0,07	0,09
Ansiedade	0,16 (0,32)	-0,05 (0,22)	-0,17 (0,43)	0,61	0,81	0,69

Legenda: G = grupos; T = tempo; G x T = interação (grupos x tempo); IMC = índice de massa corporal; RCQ = relação cintura e quadril; RCE = relação cintura e estatura; PAS = pressão arterial sistólica; PAD = pressão arterial diastólica; Estimativa = parâmetro de regressão; EP = erro padrão.

Nota: Dados são apresentados em estimativa (erro padrão). Score z ajustado para (IMC, RCQ, capacidade funcional, aspectos emocionais, dor, tensão, depressão, raiva, fadiga, confusão mental e ansiedade). O Generalized Estimated Equations (GEE) foi utilizado para comparação entre grupos e tempo. Em negrito $p \leq 0,05$.

Indicadores antropométricos

Resultados do GEE estão apresentados em gráficos na Figura 4 para os índices antropométricos (IMC, RCQ e RCE), entre grupos e entre diferentes momentos no tempo. Para o IMC, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos, contudo, diferenças significativas foram observadas em função do tempo ($p \leq 0,001$) e da interação grupo x tempo ($p \leq 0,02$). Enquanto que para RCQ e RCE, apenas diferenças em função do tempo foram observadas ($p \leq 0,001$).

Após a intervenção, observaram-se mudanças significativas nas médias do IMC, RCQ e RCE para o grupo controle. O IMC médio aumentou em 1,1 kg/m² (4,1%), enquanto o RCQ e RCE aumentaram 0,04 pontos (4,3%) e 0,03 pontos

(5,6%), respectivamente. No grupo experimental, as mudanças foram menores: o IMC médio aumentou em 0,4 kg/m² (1,5%), enquanto o RCQ e o RCE aumentaram em 0,02 pontos (2,2% e 4%, respectivamente).

As diferenças significativas em função do tempo para o IMC, RCQ e RCE indicam que as variáveis analisadas sofreram alterações ao longo do estudo. E a interação significativa grupo x tempo para o IMC indica que as mudanças foram diferentes entre os grupos.

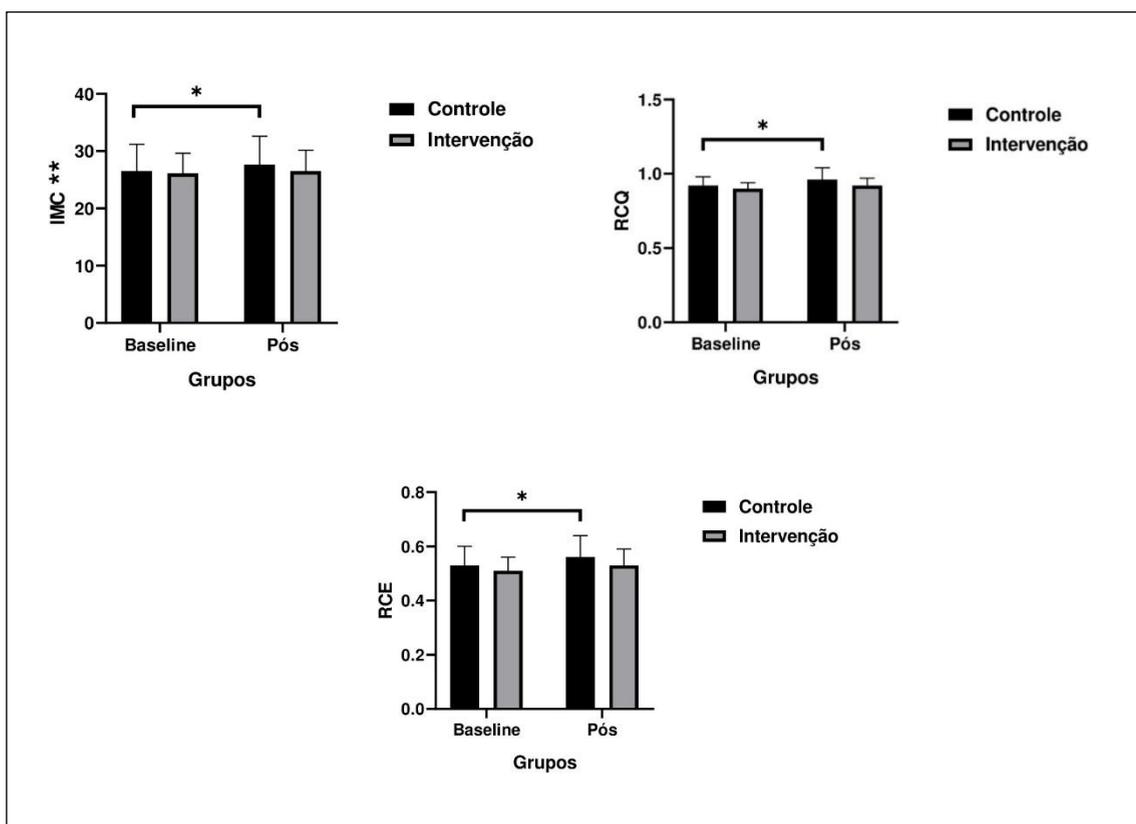


Figura 4 – Diferenças nos indicadores antropométricos, entre e intra grupos. Os valores correspondem à média e desvio padrão. * indica diferença significativa quanto ao tempo. ** diferença significativa quanto à interação.

Resposta cardiovascular

Os resultados das diferenças para as variáveis de resposta cardiovascular (PAS e PAD) estão apresentados na **Figura 5**, onde não observamos diferenças significativas para as variáveis em questão.

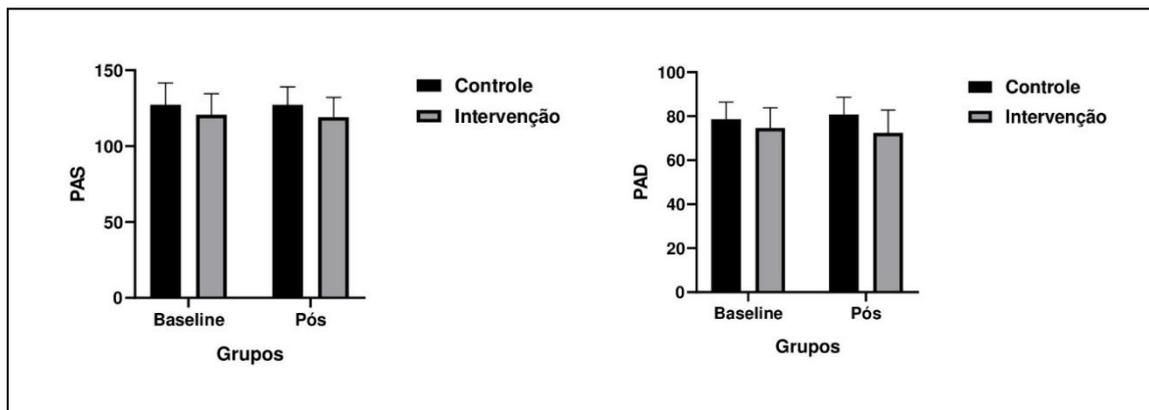


Figura 5 – Diferença para os indicadores de resposta cardiovascular, entre e intra grupos. Os valores correspondem à média e desvio padrão.

Qualidade de vida

Em relação à qualidade de vida, no que diz respeito aos domínios da saúde física, não houve diferenças estatisticamente significantes para as variáveis capacidade funcional, dor e saúde geral. Contudo, para os aspectos físicos foi observado efeito significativo do fator tempo ($p \leq 0,04$) (**Figura 6**).

Para os domínios psicológicos, efeito significativo do fator tempo foi observado apenas para os domínios aspectos emocionais ($p \leq 0,04$) e aspectos sociais ($p \leq 0,02$) (**Figura 7**).

Após a intervenção foram observadas mudanças nas médias do grupo experimental em relação aos aspectos físicos e emocionais, além de mudanças nos aspectos sociais, como (diferença entre o pré do experimental e pós do controle) na qualidade de vida dos participantes. A média no domínio aspectos físicos aumentou em 17,8 pontos (28,5%), no domínio aspectos emocionais aumentou em 26,1 pontos (52,2%) e no domínio aspectos sociais a pontuação média subiu em 17,9 pontos (28,3%). As mudanças representam melhoras, da qual o efeito significativo do fator tempo para os aspectos físicos, emocionais e sociais indicam que houve uma melhora ao longo do tempo nesses domínios.

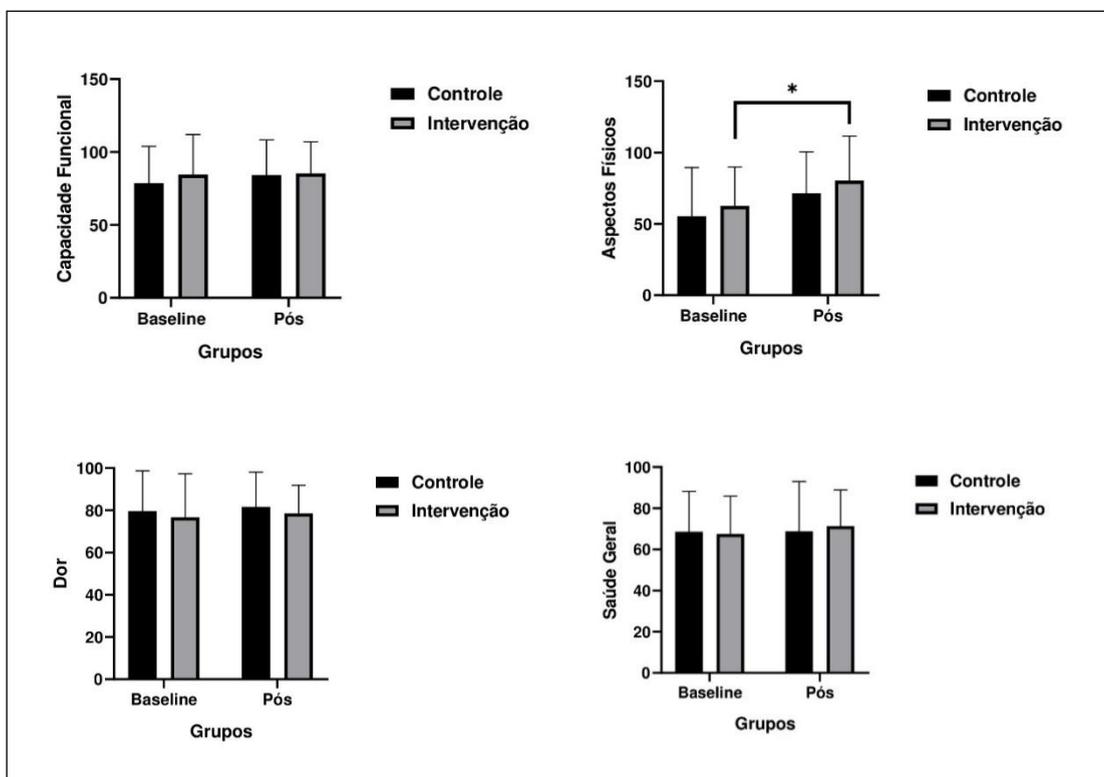


Figura 6 – Diferenças para os indicadores de qualidade de vida para os domínios de saúde física, entre e intra grupos. Os valores correspondem à média e desvio padrão. * indica diferença significativa quanto ao tempo.

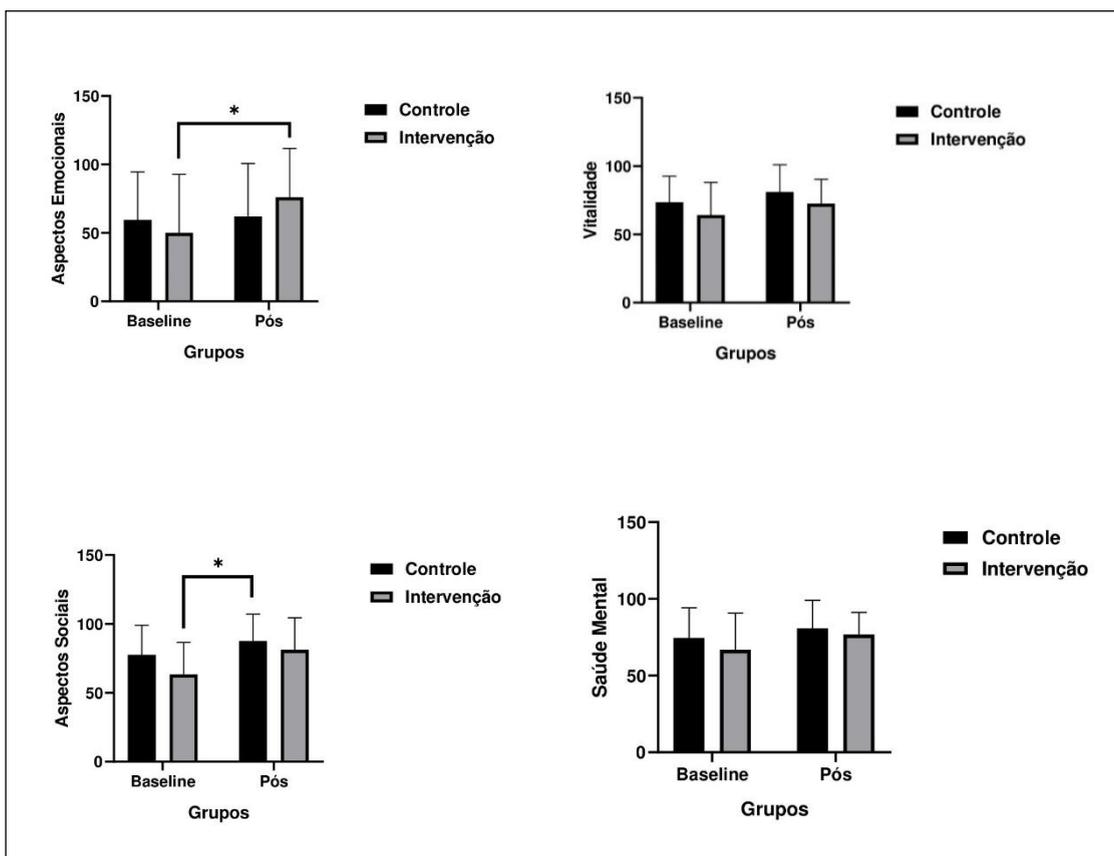


Figura 7 – Diferenças para os indicadores de qualidade de vida para os domínios de aspetos psicológicos, entre e intra grupos. Os valores correspondem à média e desvio padrão. * indica diferença significativa quanto ao tempo.

Aspetos psicológicos

Para as variáveis psicológicas (**Figura 8**), as análises indicaram que, apenas o domínio vigor apresentou efeito significativo do fator tempo ($p \leq 0,01$), o que significa que houve um aumento no vigor ao longo do tempo.

Após as 16 semanas, foi observada um aumento significativo no domínio vigor em relação ao grupo controle. A sua média aumentou em 3,3 pontos (47,1%), o que apresentou uma mudança significativa favorecendo os participantes deste grupo. No entanto o grupo intervenção apresentou um aumento menor na variável em questão, em comparação com o grupo controle, com média de 0,64 (9,3%). Sua magnitude é relativamente pequena em comparação ao grupo experimental.

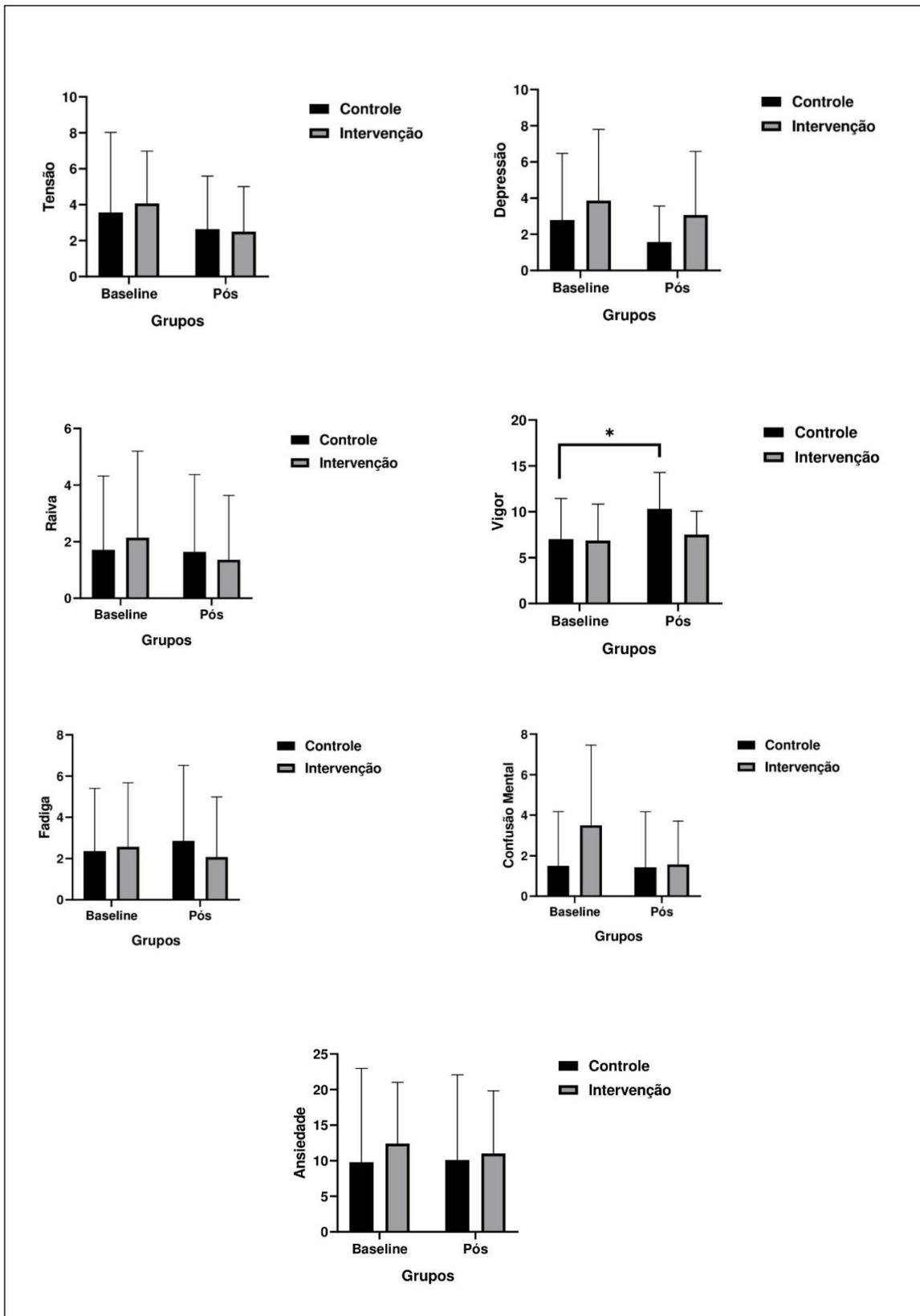


Figura 8 – Diferenças para os indicadores de aspectos psicológicos, entre e intra grupos. Os valores correspondem à média e desvio padrão. * indica diferença significativa quanto ao tempo.

DISCUSSÃO

O presente trabalho teve como objetivo investigar os efeitos de uma intervenção envolvendo programa de exercícios físicos sobre indicadores de saúde em homens privados de liberdade. Em suma, foi possível observar diferenças significativas nos índices antropométricos e alguns domínios da qualidade de vida, mas nem sempre fica claro se estas diferenças se devem à intervenção, dado que em sua maioria o fator tempo foi significativo para as diferenças encontradas.

A interação grupo x tempo foi significativa para o IMC, indicando que a mudança nesta variável ao longo do tempo variou entre os grupos. Além de que o IMC, RCQ e RCE apresentaram uma estimativa do efeito da intervenção indicando que o programa de EF levou a mudanças significativas nos valores da avaliação inicial em comparação com avaliação final após quatro meses de intervenção.

No entanto, apesar das mudanças no IMC, RCQ e RCE, não foram observadas reduções positivas nos índices antropométricos. As variáveis em questão estão intimamente relacionadas ao peso corporal dos participantes, cujas alterações ocorrem da combinação entre prática de EF e alimentação adequada⁽¹⁰⁾. No presente estudo, embora o primeiro fator desta equação tenha sido alterado, não foi possível monitorar a alimentação dos participantes. Isso pode ter contribuído para a não observação de reduções nas variáveis estudadas. A literatura indica que, para redução/controle do peso corporal em curto prazo, é necessário oferecer ações combinadas de prática de AF e alimentação saudável⁽²²⁾, o que não foi possível realizar na amostra estudada, devido a falta de controle sobre a alimentação dos participantes. Além disso, mudanças significativas nos índices antropométricos podem levar mais tempo do que o período avaliado⁽²³⁾.

Uma possível explicação para tal achado é que a oferta de alimentação para as pessoas privadas de liberdade era deficiente, apresentando uma quantidade insuficiente, com baixos nutrientes e de má qualidade, dependendo exclusivamente desse tipo de alimentação (conforme relatos recolhidos a partir de diários de campo e informações do Relatório de Inspeção das Unidades do

Sistema Prisional e Socioeducativo de Sergipe no ano de 2023)⁽²⁴⁾. Além do mais, muitos indivíduos não recebem apoio da família em relação a uma complementação alimentar, fazendo com que estas pessoas tenham auxílio dos colegas de celas para dividir o pouco de alimento que recebem. Acrescenta-se, ainda, que os indivíduos privados de liberdade continuaram com o cotidiano de suas vidas no sistema penal, estando expostos a comportamento de risco à saúde como drogas e consumo de tabaco⁽²⁵⁾, o que pode ter mascarado os efeitos positivos da intervenção, dificultando a obtenção de resultados significantes nos índices antropométricos⁽²⁶⁾. Pode-se também especular que os participantes do estudo tenham compensado o aumento do dispêndio energético pela prática do exercício físico com uma maior ingestão calórica, o que pode auxiliar na explicação dos resultados encontrados.

É importante ressaltar que a avaliação antropométrica é apenas um indicador do estado nutricional e fatores como genética e condições de saúde também podem influenciar os resultados. Assim, a falta de resultados significantes neste estudo não invalida a utilização do exercício físico visando melhoras nos índices antropométricos em pessoas privadas de liberdade. Mais pesquisas são necessárias para identificar as melhores estratégias a fim de melhorar a saúde desta população.

Para as variáveis de resposta cardiovascular, não foram observadas diferenças significativas. Neste contexto, um estudo conduzido em uma unidade penal de segurança máxima na Itália, que avaliou o estado de saúde dos reclusos em um programa de treinamento físico de quatro meses, mostrou redução da PAS e PAD dos participantes após intervenção⁽²⁷⁾. Diferença no design da intervenção como uso de materiais e equipamentos utilizados no estudo referenciado podem explicar as diferenças nos resultados encontrados na presente pesquisa que não fez uso de materiais, recorrendo apenas a utilização de atividades com o peso corporal dos participantes, o que pode ter influenciado nos resultados das respostas cardiovasculares dos voluntários.

Além disso, estudos sugerem que redução na pressão arterial, em decorrência da prática de atividade física, pode ser observadas a partir de 30 minutos de atividade moderada em pelo menos 5 dias da semana para indivíduo adulto⁽²⁸⁾. No entanto, essa frequência semanal de sessões não foi possível ser

implementada neste estudo devido às restrições de disponibilidade na unidade prisional onde a pesquisa foi realizada. Apesar disso, foram observadas reduções, ainda que não significativas, tanto da PAS quanto da PAD dos participantes do grupo intervenção, o que pode indicar que, a longo prazo, tais diferenças podem ter um efeito positivo sobre a pressão arterial dos voluntários. Haja visto que a hipertensão é um fator de risco para doenças cardiovasculares, e mesmo pequenas reduções na pressão arterial podem reduzir o risco dessas doenças⁽²⁹⁾.

Quanto à qualidade de vida, as diferenças observadas nos domínios aspectos físicos, aspectos emocionais e aspectos sociais indicam que envolvimento em um programa de EF pode conduzir a melhoras na qualidade de vida de sujeitos privados de liberdade. O que pode ser explicado pelos benefícios dos EF para a saúde física e mental, como a redução do estresse e a promoção da sociabilidade, que se traduz em melhoras na interação social dos participantes^(30, 31). Tais resultados corroboram os achados de Santos et al.⁽³²⁾, em estudo conduzido com sujeitos em privação de liberdade no Brasil, onde o grupo intervenção apresentou melhora significativa, cuja intervenção consistiu na prática do futsal.

Os demais domínios da qualidade de vida (vitalidade, saúde mental, capacidade funcional, dor e saúde geral) não apresentaram alterações significativas, o que pode estar relacionado às condições do cárcere, que inclui superlotação, insegurança, privação do sono, número de colchões limitados, ambientes insalubres acarretando surgimento de doenças e operações policiais quando necessárias dentro do estabelecimento penal⁽³³⁾.

No tocante aos aspectos psicológicos, o grupo controle apresentou um nível de vigor significativamente maior do que o grupo de intervenção em relação ao tempo, motivo este que pode ser justificado devido ao fato de os voluntários do grupo controle estarem mais animados, com mais energia física e mais dispostos para realizar atividades físicas sem fadiga, possivelmente devido à expectativa de participarem da intervenção no futuro. Por outro lado, os participantes da intervenção, apresentaram-se cansados e desmotivados durante as sessões de treino, o que pode ter impactado nas respostas dos questionários, o que pode ter influenciado negativamente seus níveis de vigor. Tal cansaço/desmotivação dava-se não em função dos treinos, mas por motivos outros, tais como, a realidade em

que viviam expostos, como os furtos de pertences do interior das celas realizados por colegas que não estavam participando da pesquisa, e que tinham impacto na forma como eles se apresentavam para as sessões de treino (conforme relatos recolhidos a partir de diários de campo).

Os demais componentes do estado mental não tiveram diferenças significativas, o que pode ser explicado pela expectativa em relação ao julgamento, pouco contato ou afastamento dos familiares, abuso de poder e conflitos com policiais penais (conforme relatos recolhidos a partir de diários de campo). Assim como estresse, alteração de humor, medo, pouca ventilação, odor fétido, restrição à luz, superlotação e má alimentação⁽³³⁾.

O programa de treinamento de EF proposto não utilizou equipamentos e acessórios para a realização das atividades, aproveitando-se do peso corporal dos participantes, visando inclusive a prevenção de agressões físicas com possíveis materiais utilizados. Desse modo, os resultados do estudo demonstram que a prática de EF sem a necessidade destes equipamentos ou materiais pode ser uma estratégia válida, a fim de manter o programa a longo prazo, na tentativa de facilitar sua integração como complemento nos planejamentos de ações existentes na unidade prisional. A aplicabilidade da intervenção pode ser uma alternativa para melhora da qualidade de vida e prevenção de doenças cardiovasculares entre os detentos.

O estudo apresenta algumas limitações como o tamanho amostral pequeno, dada a impossibilidade, de incluir na intervenção mais sujeitos privados de liberdade ao mesmo tempo, visando a segurança dos pesquisadores e policiais penais. A duração do estudo, de 16 semanas, embora vá ao encontro do preconizado na literatura, talvez não tenha sido suficiente para observamos alterações significativas em algumas variáveis estudadas, considerando as especificidades da amostra. A realização do estudo em apenas uma penitenciária, envolvendo unicamente sujeitos do sexo masculino, não permitem a generalização dos resultados. E para atender às disponibilidades do complexo penitenciário, a proposta do programa de intervenção foi adaptada, no entanto, as adaptações feitas não comprometeram os objetivos da pesquisa.

Todavia, tal abordagem mostra-se relevante por permitir, em uma escala menor, identificar os aspectos que podem ser ajustados para uma intervenção de

maior duração (mais de quatro meses, com pelo menos 3 sessões semanais) e o monitoramento de uma variável de aptidão física para, no futuro, ampliar sua implementação em outros presídios, bem como entre mulheres privadas de liberdade.

CONCLUSÃO

O estudo demonstrou que a realização de um programa de exercícios físicos em um sistema prisional é uma estratégia passível de aplicação conforme sua realidade e traz benefícios para a saúde dos participantes. O programa, com duas sessões semanais durante 16 semanas, apresentou resultados positivos na qualidade de vida (aspectos físicos, aspectos emocionais e aspectos sociais).

Adicionalmente, os resultados da pesquisa podem servir de base para intervenções futuras a serem desenvolvidas no ambiente prisional, utilizando-se da atividade física como estratégia para promoção da saúde e qualidade de vida das pessoas privadas de liberdade. Além disso, a criação de um protocolo específico para unidades penais, fornecendo diretrizes claras e objetivas para a implementação das atividades, pode amenizar os desafios, considerando as características específicas do contexto prisional.

REFERÊNCIAS

1. (DEPEN) DPN. Diretrizes - Política Nacional de Alternativas Penais. 2022.
2. MACHADO NO, GUIMARÃES IS. A realidade do sistema prisional brasileiro e o princípio da dignidade humana. Revista Eletrônica de Iniciação Científica [Internet]. 2014; 5 [566-81 pp.]. Available from: www.univali.br/ricc.
3. SISDEPEN. Sistema de Informações do Departamento Penitenciário Nacional. Relatórios.: SENAPPEN.; 2022.
4. Mannocci A, Masala D, Mipatrini D, Rizzo J, Meggiolaro S, D DIT, et al. The relationship between physical activity and quality of life in prisoners: a pilot study. J Prev Med Hyg. 2015;56(4):E172-5.
5. Serra RM, Ribeiro LC, Ferreira JBB, Santos LLd. Prevalência de doenças crônicas não transmissíveis no sistema prisional: um desafio para a saúde pública. Ciência & Saúde Coletiva. 2022;27.
6. Moeller L, Stöver H, Jürgens R, Gatherer A, Nikogosian H, World Health Organization. Regional Office for E. Health in prisons : a WHO guide to the essentials in prison health / edited by Lars Moeller ... [et al.]. Copenhagen : WHO Regional Office for Europe; 2007.
7. WHO. Physical Activity. World Health Organization 2022.
8. Penado Abilleira M, Ríos-de-Deus MP, Tomé-Lourido D, Rodicio-García ML, Mosquera-González MJ, López-López D, et al. Relationship between Sports Practice, Physical and Mental Health and Anxiety-Depressive Symptomatology in the Spanish Prison Population. Healthcare (Basel). 2023;11(6).
9. Baldonado N, Demot A, Villaflores P, Dayag G, Buado E, Ramos C, et al. Physical Activity Participation of Persons Deprived of Liberty in Santiago City District Jail, Philippines. Physical Education and Sports: Studies and Research. 2022;1:91-106.
10. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Br J Sports Med. 2020;54(24):1451-62.
11. Psychou D, Kokaridas D, Koulouris N, Theodorakis Y, Krommidas C. The effect of exercise on improving quality of life and self-esteem of inmates in Greek prisons. Journal of Human Sport and Exercise [Internet]. 2019; 2 [374-84 pp.].
12. Pérez-Moreno F, Cámara-Sánchez M, Tremblay JF, Riera-Rubio VJ, Gil-Paisán L, Lucia A. Benefits of exercise training in Spanish prison inmates. Int J Sports Med. 2007;28(12):1046-52.

13. Ghanbarzadeh M, Mohamadi A. Aerobic exercise on mental health of prisoner people. *Journal of Physical Education and Sport [Internet]*. 2012; 12 [2247 – 8051 pp.].
14. Melo FAL. *Modelo de Gestão para a Política Prisional*. Brasília - DF: Departamento Penitenciário Nacional; 2016. p. 400.
15. WHO. *Guidelines on physical activity and sedentary behavior*. Pan American Health Organization (PAHO); 2023.
16. Stewart A, Marfell-Jones M, Olds T, De Ridder H. *Protocolo internacional para la valoración antropométrica (2011): ISAK, Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría*; 2016.
17. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev bras reumatol*. 1999;39(3):143-50.
18. Ware JE, Snow KK, Kosinski M, Gandek B, Institute NEMCHH. *SF-36 Health Survey: Manual and Interpretation Guide: Health Institute, New England Medical Center*; 1993.
19. Barroso W, Rodrigues C, Bortoloto L, Mota-Gomes M, Brandão A, Feitosa A, et al. *Diretrizes Brasileira de Hipertensão Arterial - 2020*. *Arq. Bras. Cardiol*.2021. p. 516-658.
20. Rohlfs ICPdM, Rotta TM, Luft CDB, Andrade A, Krebs RJ, Carvalho Td. A Escala de Humor de Brunel (Brums): instrumento para detecção precoce da síndrome do excesso de treinamento. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2008;14.
21. Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA. An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *J Consult Clin Psychol*. 1988;56(6):893-7.
22. Niemi GM, Rewane A, Algotar AM. *Exercise and Fitness Effect on Obesity*. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2023, StatPearls Publishing LLC.; 2023.
23. Ramage S, Farmer A, Eccles KA, McCargar L. Healthy strategies for successful weight loss and weight maintenance: a systematic review. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2014;39(1):1-20.
24. Duarte AV, Sabino CB, Lemos CB, Lopes RV. *Relatório de Inspeção: unidades do sistema prisional e socioeducativo de sergipe*. In: Santos AL, Júnior JAdS, Silva IJB, Figueiredo MCD, Rocha PVdMF, editors. *Mecanismo Nacional de Prevenção e Combate à Tortura: Brasília, Distrito Federal*; 2023.
25. Fazel S, Baillargeon J. The health of prisoners. *Lancet*. 2010;377:956-65.

26. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *Lancet*. 2016;387(10026):1377-96.
27. Moffa S, Perna A, Cattolico A, Sellitto C, Ascione A, Tafuri D, et al. Evaluations of Muscular Strength, Ability to Balance and Health Status in Prisoners during COVID-19. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(8).
28. Medina F, Lobo F, Souza D, Kanegusuku H, Forjaz C. Atividade física: impacto sobre pressão arterial 2010; 17:[103-6 pp.].
29. Antonakoudis G, Poulimenos L, Kifnidis K, Zouras C, Antonakoudis H. Blood pressure control and cardiovascular risk reduction. *Hippokratia*. 2007;11(3):114-9.
30. Mahindru A, Patil P, Agrawal V. Role of Physical Activity on Mental Health and Well-Being: A Review. *Cureus*. 2023;15(1):e33475.
31. Di Bartolomeo G, Papa S. The Effects of Physical Activity on Social Interactions: The Case of Trust and Trustworthiness. *Journal of Sports Economics*. 2017;20(1):50-71.
32. Santos MDM, Souza LMV, Santos LS, Sampaio RAS, Santos JL, Silva RJdS. Programa de exercícios físicos em detentos do sistema prisional de um estado do nordeste do Brasil. 2020. In: *Ciências da saúde: avanços recentes e necessidades sociais 3* [Internet]. Ponta Grossa - Paraná.
33. Pacheco J, Gonçalves G, Krutsch D, Ruzza VA. Perfil das pessoas privadas de liberdade que procuram o serviço de saúde mental de uma UBS prisional de SC. *Andhep* [Internet]. 2017.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância de estudos envolvendo indivíduos em sistemas penais torna-se significativo, principalmente por ser uma temática não tão comum, porém necessária. Assim, o tema merece atenção, frente as condições de saúde desta população.

Os resultados obtidos no estudo 1 indicou que os programas de exercícios físicos podem ser uma ferramenta eficaz para promover a saúde de pessoas privadas de liberdade. Os programas contribuíram para a melhora dos indicadores de saúde como aptidão física, índices antropométricos, resposta cardiovascular e qualidade de vida, levando a uma melhora na saúde física e bem-estar para essa população.

Enquanto que os resultados do estudo 2 dessa pesquisa mostraram que os indivíduos participantes da intervenção obtiveram melhoras nos domínios da qualidade de vida, por meio da implementação do programa de exercícios físicos, o que pode ser importante, principalmente, para aqueles que irão cumprir a pena por um período mais longo, visto que o ambiente em que estão inseridos apresenta riscos no que se refere às suas condições físicas e mentais. No entanto, a falta de impacto em outros indicadores de saúde sugere que ajustes no programa podem ser necessários para otimizar os resultados.

Para mais, os efeitos obtidos são de suma relevância para a comunidade científica e políticas públicas, fornecendo possibilidades para implementação de exercícios físicos em pessoas com privação de liberdade no Brasil, buscando o aumento da prática de atividade física e conseqüentemente a redução dos problemas de saúde e seus fatores de riscos devido ao cárcere.

Para seqüência do presente trabalho surgiram alguns aspectos que se revelaram interessantes e que poderão vir a ser objeto de futuras investigações, como por exemplo o uso de métodos qualitativos que permitam descrever e compreender o cotidiano dos internos e as relações estabelecidas entre eles, passíveis de influenciar o delineamento de intervenções futuras, bem como seus resultados, e que conduzam a reflexões sobre a própria prática de pesquisa, a partir de vivências e observações. Além deste, o estudo deve ser alargado para amostras maiores do sexo masculino e feminino, assim como unidades prisionais

com diferentes níveis de segurança, para verificar o seu efeito de forma mais detalhada a partir da prática de um programa de exercícios físicos.

APÊNDICES

Apêndice 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS GRADUAÇÃO EM PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Título do Projeto: Treinamento Funcional para penitenciários e seus efeitos sobre os comportamentos associados à saúde e melhora do estado de humor

Pesquisador Responsável: Henrique de Paula da Silva

Local onde será realizada a pesquisa: Complexo Penitenciário Dr. Manoel Carvalho Neto (COPEMCAN)

Você está sendo convidado a participar como voluntário desta pesquisa porque a atividade física pode contribuir na diminuição do sedentarismo e prevenir doenças cardiovasculares e psicológicas. Sua contribuição é muito importante, mas não deve participar contra a sua vontade.

Esta pesquisa será realizada porque ainda existe uma falta de iniciativas como um programa de atividade física regular para a saúde dos detentos, e a realização dos exercícios pode contribuir no fortalecimento da saúde, seja nos seus aspectos físicos ou mentais.

Os objetivos dessa pesquisa são verificar os efeitos de um programa de atividades de treinamento funcional sobre indicadores de saúde em penitenciários, assim como também analisar o estado de humor e ansiedade dos encarcerados antes e após a intervenção do treinamento funcional, e avaliar e comparar os indicadores de saúde e antropométricos dos participantes.

Os participantes da pesquisa são 50 internos do sistema prisional do estado de Sergipe na unidade da COPEMCAN, compondo dois grupos: o grupo que irá participar do treinamento funcional (grupo experimental) e um grupo de internos que não participarão da atividade (grupo controle), por motivo de se fazer a comparação em dois momentos da pesquisa, pré e pós teste após sessões do treinamento funcional.

Antes de decidir, é importante que entenda todos os procedimentos, os possíveis benefícios, riscos e desconfortos envolvidos nesta pesquisa.

A qualquer momento, antes, durante e depois da pesquisa, você poderá solicitar mais esclarecimentos, recusar-se ou desistir de participar sem ser prejudicado, penalizado ou responsabilizado de nenhuma forma.

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Henrique de Paula da Silva, no celular (94) 99219-9054, endereço Avenida Marechal Rondon Jardim s/n – Rosa Elze, São Cristóvão – SE, 49100-000 e e-mail henriquepa@academico.ufs.br.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Sergipe. “O CEP é um colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos” (Resolução CNS nº 466/2012, VII. 2).

Caso você tenha dúvidas sobre a aprovação do estudo, seus direitos ou se estiver insatisfeito com este estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Sergipe, situado na Rua Cláudio Batista s/nº Bairro: Sanatório – Aracaju CEP: 49.060-110 – SE. Contato por e-mail: cep@academico.ufs.br. Telefone: (79) 3194-7208 e horários para contato – Segunda a Sexta-feira das 07:00h as 12:00h.

Página 1/ 3

Rubrica do Pesquisador Principal	Rubrica do(a) Participante da Pesquisa



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS GRADUAÇÃO EM PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Todas as informações coletadas neste estudo serão confidenciais (seu nome jamais será divulgado) e utilizadas apenas para esta pesquisa. Somente nós, o pesquisador responsável e/ou equipe de pesquisa, teremos conhecimento de sua identidade e nos comprometemos a mantê-la em sigilo.

Para maiores informações sobre os direitos dos participantes de pesquisa, leia a **Cartilha dos Direitos dos Participantes de Pesquisa** elaborada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep), que está disponível no site:

http://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/img/boletins/Cartilha_Direitos_Participantes_de_Pesquisa_2020.pdf

Caso você concorde e aceite participar desta pesquisa, deverá rubricar todas as páginas deste termo e assinar a última página, nas duas vias. Eu, o pesquisador responsável, farei a mesma coisa, ou seja, rubricarei todas as páginas e assinarei a última página. Uma das vias ficará com você para consultar sempre que necessário.

O QUE VOCÊ PRECISA SABER:

- ✓ **DE QUE FORMA VOCÊ VAI PARTICIPAR DESTA PESQUISA:** Todo o processo para a realização da pesquisa terá uma duração de 04 meses, na qual serão realizadas avaliações individuais como a medição do peso, estatura, circunferência da cintura e quadril, e pressão arterial. Além de responder questionários de atividade física, humor, ansiedade, avaliação da qualidade de vida no início e no final da pesquisa sendo respectivamente antes e após o treinamento funcional, que terá duração de 50 minutos cada aula duas vezes na semana ministrado e supervisionado por um profissional de educação física habilitado. Os voluntários serão distribuídos em dois grupos: experimental (que irá participar do treinamento funcional) e controle (que não irá participar do treinamento funcional). A distribuição dos participantes será por meio de um sorteio para compor os grupos.
- ✓ **RISCOS EM PARTICIPAR DA PESQUISA:** A pesquisa poderá apresentar possibilidades de risco mínimo, dentre estes: cansaço, desconforto, medo ou aborrecimento ao responder questionários; constrangimento ao realizar avaliações antropométricas e dores ou desconforto local na realização da prática do treinamento funcional.
- ✓ **BENEFÍCIOS EM PARTICIPAR DA PESQUISA:** estar praticando exercício físico como o treinamento funcional, além dos participantes melhorar sua saúde e qualidade de vida prevenindo doenças cardiovasculares, reduzindo o comportamento sedentário e amenizando possíveis alterações de humor e ansiedade.
- ✓ **FORMA DE ACOMPANHAMENTO DO TRATAMENTO:** todos os participantes serão orientados individualmente sobre os registros das informações no questionário disponibilizado pelos entrevistadores, como também serão auxiliados na prática do treinamento funcional. O espaço de acompanhamento será autorizado pela gestão da penitenciária e com a segurança dos agentes penitenciários.
- ✓ **PRIVACIDADE E CONFIDENCIALIDADE:** Será garantido aos participantes da pesquisa a confidencialidade e privacidade dos seus dados pessoais evitando constrangimento aos voluntários do estudo, utilizando-se destes dados para procedimentos visando exclusivamente publicações científicas. Deste modo, será garantida a manutenção do sigilo e da privacidade de seus dados durante todas as fases da pesquisa, exceto quando houver sua manifestação explícita em sentido contrário, mesmo após o término da pesquisa, conforme Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde
- ✓ **ACESSO A RESULTADOS DA PESQUISA:** Todos os participantes terão direito a ter acesso aos resultados da pesquisa, assim a direção da penitenciária receberá um relatório com os resultados do estudo conforme acordo estabelecido entre pesquisador e a unidade prisional.

Página 2/ 3

Rubrica do Pesquisador Principal	Rubrica do(a) Participante da Pesquisa



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS GRADUAÇÃO EM PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

✓ **CUSTOS ENVOLVIDOS PELA PARTICIPAÇÃO DA PESQUISA:** você não terá custos para participar desta pesquisa, como também este estudo não envolve compensações financeiras, ou seja, você não poderá receber pagamento para participar.

✓ **DANOS E INDENIZAÇÕES:** Se lhe ocorrer qualquer problema ou dano pessoal durante a pesquisa, lhe será garantido o direito à assistência médica imediata, integral e gratuita, às custas do pesquisador responsável, com possibilidade de indenização caso o dano for decorrente da pesquisa (através de vias judiciais Código Civil, Lei 10.406/2002, Artigos 927 a 954).

Consentimento do participante

Eu, abaixo assinado, declaro que concordo em participar desse estudo como voluntário. Fui informado e esclarecido sobre o objetivo desta pesquisa, li, ou foram lidos para mim, os procedimentos envolvidos, os possíveis riscos e benefícios da minha participação e esclareci todas as minhas dúvidas.

Sei que posso me recusar a participar e retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto me cause qualquer prejuízo, penalidade ou responsabilidade. Autorizo o uso dos meus dados de pesquisa sem que a minha identidade seja divulgada.

Recebi uma via deste documento com todas as páginas rubricadas e a última assinada por mim e pelo Pesquisador Responsável.

Nome do participante: _____

Assinatura: _____ local e data: _____

Declaração do pesquisador

Declaro que obtive de forma apropriada, esclarecida e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante para a participação neste estudo. Entreguei uma via deste documento com todas as páginas rubricadas e a última assinada por mim ao participante e declaro que me comprometo a cumprir todos os termos aqui descritos.

Nome do Pesquisador Responsável: _____

Assinatura: _____ Local/data: _____

Nome do auxiliar de pesquisa/testemunha quando aplicável: _____

Assinatura: _____ Local/data: _____



Assinatura Datiloscópica (quando não alfabetizada)

Página 3/ 3

Rubrica do Pesquisador Principal	Rubrica do(a) Participante da Pesquisa

ANEXOS

Anexo 1 – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Treinamento Funcional para penitenciários e seus efeitos sobre os comportamentos associados à saúde e melhora do estado de humor

Pesquisador: THAYSE NATACHA QUEIROZ FERREIRA GOMES

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 66787823.4.0000.5546

Instituição Proponente: Departamento de Educação Física

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.005.600

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo "Informações Básicas da Pesquisa" (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2072087.pdf)

A falta de iniciativas como um programa de atividade física regular para a saúde dos detentos é um dos grandes problemas no sistema penitenciário brasileiro (Assunção et al., 2019). Visto, que pode contribuir para um maior tempo em comportamento sedentário, bem como ao aumento no desenvolvimento de fatores de risco de doenças cardiovasculares e doenças psicológicas (Gualano e Tinucci, 2011). A Constituição Brasileira assegura que a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantindo mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação. Diante disso, a prática de atividades físicas para os penitenciários gera benefícios contribuindo no fortalecimento da saúde, a fim de estabelecer uma vida com mais qualidade para o apenado diminuindo a ociosidade, ocupando-se com práticas físicas "desviando sua energia" para exercícios sugeridos dentro do presídio, ajudando na melhoria do bem-estar físico e mental (Nascimento e Bandeira, 2018). Ademais, a atividade física tem uma forte relação com o estado de humor, e é um recurso fundamental para o corpo e a mente, proporcionando o bem-estar, o equilíbrio, melhorando a qualidade de sono e reduzindo o

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

UF: SE

Município: ARACAJU

CEP: 49.060-110

Telefone: (79)3194-7208

E-mail: cep@academico.ufs.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SERGIPE - UFS



Continuação do Parecer: 6.005.600

estresse. Movimentar o corpo exerce um efeito protetor contra a depressão, e a atividade física não apenas contribui para tratar, como também para prevenir transtornos de humor (Schuch et al., 2018). Uma pesquisa também indicou que a atividade física como o treinamento funcional para penitenciários alcançou objetivos em prol da saúde dos reeducandos, tais como: a prevenção de doenças, bem-estar e o controle de peso, visto que, é uma atividade na qual permite que todos os grupos musculares sejam trabalhados de forma integral e são exercícios feitos com os movimentos naturais do corpo como agachar, correr e pular (Confef, 2018). Já no que se refere a saúde mental, um estudo ressaltou que a prática do treinamento funcional tem papel importante no controle e na melhora do estado de humor, causando alterações significativas nos praticantes em relação à fatores como tensão, depressão e raiva, reduzindo assim o risco de doenças psicológicas que podem aparecer ao longo do tempo (Laux, Mattiello e Corazza, 2018). Para Lacerda (2017), são necessárias medidas socioeducativas na penitenciária possibilitando uma nova oportunidade de vida digna, dando aos internos alternativas de vida formando um indivíduo capaz de viver e se relacionar com a sociedade de maneira apropriada. Assim, a inclusão de práticas de atividades físicas como um programa de treinamento funcional para os apenados pode ser uma estratégia eficaz, uma vez que a aplicação do TF tem relação no equilíbrio, bem-estar físico e emocional daqueles que o praticam.

Metodologia Proposta: Amostra: A amostra será composta por 50 penitenciários do sexo masculino que estejam cumprindo suas penas no Complexo Penitenciário Dr. Manoel Carvalho Neto (COPEMCAN), com idade entre 18 a 50 anos. **Variáveis antropométricas:** As variáveis antropométricas serão obtidas por meio da massa corporal (kg) na qual será medida através da balança digital. A estatura (cm) se medirá por meio do estadiômetro portátil, e o perímetro da cintura e quadril através de uma fita métrica não elástica. **Pressão arterial:** A pressão arterial (mm Hg) dos participantes será medida utilizando-se aparelho de pressão digital automático (Omron). Serão realizadas três medições, seguindo protocolo da Sociedade Brasileira de Hipertensão. **Estado de Saúde:** A percepção de saúde será estimada a partir do questionário, o SF-36 (Medical Outcomes Study 36 – Item Short – Form Health Survey), validado por Ciconelli, Ferraz, Santos, Meinão e Quaresma em 1999, sendo uma versão brasileira do questionário em que consiste em um instrumento genérico de avaliação da qualidade de vida onde questiona sobre a saúde do voluntário. **Atividade Física:** Para mais, todos os participantes antes da prática do treinamento funcional responderão ao Questionário Internacional de Atividades Físicas (IPAQ) versão curta, que serve como ferramenta de verificação dos níveis de atividade física constituindo um instrumento

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

E-mail: cep@academico.ufs.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SERGIPE - UFS



Continuação do Parecer: 6.005.600

simples e de fácil preenchimento, a sua classificação será em "ativos" ou "baixos níveis de AF" considerando o valor de 3 como nota de corte. O questionário para os internos será aplicado em forma de entrevista realizando uma orientação individualizada sobre os registros das informações em um espaço disponibilizado pela penitenciária acompanhado pelos entrevistadores e agentes penitenciários. Aspectos psicológicos: Já no que se refere a variáveis de aspectos psicológicos como o estado de humor e ansiedade, os voluntários serão avaliados a partir da escala de BRUMS (Escala de Humor de Brunel) validado por Terry, Lane e Fogarty em 2003, que tem a finalidade de mensurar a escala de humor que contém 24 indicadores simples de humor, tais como as sensações de raiva, disposição, nervosismo e insatisfação que são perceptíveis pelo indivíduo que está sendo avaliado. Intervenção: A intervenção consistirá em aulas de treinamento funcional, ministradas e supervisionadas por um profissional de educação física habilitado, duas vezes na semana, com duração de 50min, durante 4 meses. As aulas ocorrerão no presídio, em espaço autorizado pela gestão da penitenciária. Critério de Inclusão: Para participar do estudo, os indivíduos deverão ter idade entre 18 e 50 anos, serem classificados como baixo risco de periculosidade, consoante indicação da direção da COPEMCAN, com pelo menos um ano de reclusão, e consentirem com a participação no estudo mediante assinatura do TCLE.

Critério de Exclusão: Como critério de exclusão, considerar-se-á detentos que estejam em tratamento de alguma doença, que cometeram crimes classificados como hediondos, que tenham em seus históricos graves indisciplina e que possam comprometer a ordem da prática da intervenção.

Metodologia de Análise de Dados: Os dados serão tabulados no Microsoft Excel e analisados no programa Jamovi, versão 2.2.5, com licença devidamente registrada. Inicialmente se usará recursos da estatística descritiva (média, desvio-padrão e distribuição de frequência). Para comparação das avaliações pré-teste e pós-teste se fará o teste de Anova para medidas repetidas. Já para comparação entre grupo controle e experimental em diferentes momentos da pesquisa, se aplicará o teste de U de Mann Whitney. A significância estatística que será adotada é de $p < 0,05$.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Verificar os efeitos de um programa de atividades de treinamento funcional sobre indicadores de saúde em penitenciários.

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

UF: SE

Município: ARACAJU

CEP: 49.060-110

Telefone: (79)3194-7208

E-mail: cep@academico.ufs.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SERGIPE - UFS



Continuação do Parecer: 6.005.600

Objetivo Secundário:

Analisar o estado de humor e ansiedade dos encarcerados antes e após a intervenção do treinamento funcional e avaliar e comparar os indicadores de saúde e antropométricos dos participantes.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Efeitos indesejáveis durante a coleta de dados, são passíveis de serem observados em qualquer estudo, mesmo diante de todos os cuidados adotados, uma vez que tais efeitos podem ocorrer sem que a culpa seja dos profissionais/pesquisadores/estudantes ou participantes avaliados envolvidos na pesquisa. Relativamente ao uso de questionários, os participantes podem sentir-se constrangidos em responder alguma questão. Eles serão informados, porém, que é possível não responder questões que causarem desconforto, sem que isto cause prejuízos à participação na pesquisa. Quanto às avaliações antropométricas e de pressão arterial, os participantes podem sentir desconforto/constrangimento na realização destas avaliações. Para diminuir/eliminar tal desconforto, garantimos que eles serão avaliadas em um local que preserve sua privacidade, por um avaliador do mesmo sexo, treinado e hábil para realizar as medições e, se mesmo assim eles não sentirem confortáveis, garantimos a não realização da avaliação, preservando seu bem-estar. No tocante à intervenção/treinamento, os participantes serão instruídos a realizarem os exercícios com calma, para que não aconteça nenhum incidente, em seu próprio ritmo. Porém, se durante o período do treinamento o participante sentir-se mal ou apresentar algum problema de saúde, iremos prestar os cuidados necessários em conjunto com a unidade prisional.

Benefícios: Os resultados da pesquisa apresentarão relevância à sociedade a partir do momento em que fornecerá subsídios para o desenvolvimento de atividades físicas junto ao público estudado, com benefícios à saúde física e mental.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A falta de iniciativas como um programa de atividade física regular para a saúde dos detentos é um dos grandes problemas no sistema penitenciário brasileiro. A prática de atividades físicas para os penitenciários gera benefícios contribuindo no fortalecimento da saúde, a fim de estabelecer uma vida com mais qualidade para o apenado diminuindo a ociosidade, ocupando-se com práticas físicas e desviando sua energia para exercícios sugeridos dentro do presídio, ajudando na

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº
Bairro: Sanatório **CEP:** 49.060-110
UF: SE **Município:** ARACAJU
Telefone: (79)3194-7208 **E-mail:** cep@academico.ufs.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SERGIPE - UFS



Continuação do Parecer: 6.005.600

melhoria do bem-estar físico e mental. Deste modo, a pesquisa tem por objetivo verificar os efeitos de um programa de atividades de treinamento funcional sobre indicadores de saúde em penitenciários. Para tanto, A pesquisa apresentará delineamento experimental randomizado, com avaliação pré e pós intervenção, cuja amostra será composta por 50 participantes, com idades entre 18 e 50, e que estejam a cumprir pelo menos um ano de reclusão. Os participantes serão divididos em dois grupos, a saber intervenção e controle, e as variáveis a serem coletadas serão: antropometria, pressão arterial, estado de saúde, e atividade física.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não foram observados óbices éticos

Considerações Finais a critério do CEP:

Conforme Resolução CNS 466/2012, itens X.1.- 3.b. e XI.2.d, e Resolução CNS 510/2016, Art. 28, inc. V, os pesquisadores responsáveis deverão apresentar relatórios parcial semestral e final do projeto de pesquisa, contados a partir da data de aprovação do protocolo de pesquisa inicial.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2072087.pdf	07/03/2023 11:39:13		Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA_assinado.pdf	07/03/2023 11:36:24	THAYSE NATACHA QUEIROZ FERREIRA GOMES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Modificado.pdf	07/03/2023 11:30:45	THAYSE NATACHA QUEIROZ FERREIRA GOMES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Modificado.pdf	07/03/2023 11:30:23	THAYSE NATACHA QUEIROZ FERREIRA GOMES	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRosto_Assinada.pdf	24/01/2023 18:34:03	THAYSE NATACHA QUEIROZ FERREIRA GOMES	Aceito
Outros	Termo_Compromisso_Confidencialidade_assinado.pdf	24/01/2023 18:33:38	THAYSE NATACHA QUEIROZ FERREIRA GOMES	Aceito
Declaração de	Termo_Autoizacao.PDF	22/01/2023	THAYSE NATACHA	Aceito

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

E-mail: cep@academico.ufs.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SERGIPE - UFS



Continuação do Parecer: 6.005.600

Instituição e Infraestrutura	Termo_Autoizacao.PDF	07:58:01	QUEIROZ FERREIRA GOMES	Aceito
---------------------------------	----------------------	----------	---------------------------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ARACAJU, 17 de Abril de 2023

Assinado por:

ANA BEATRIZ GARCIA COSTA RODRIGUES
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

E-mail: cep@academico.ufs.br

Anexo 2 – Questionário de Qualidade de Vida (SF-36)



UNIVERSIDADE
FEDERAL DE
SERGIPE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA



QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA (SF – 36)

Esta pesquisa questiona você sobre sua saúde. Estas informações nos manterão informados de como você se sente e quão bem você é capaz de fazer atividades de vida diária. Responda cada questão marcando a resposta como indicado. Caso você esteja inseguro em como responder, por favor, tente responder o melhor que puder.

1- Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2- Comparada a um ano atrás, como você classificaria sua idade em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a Mesma	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de modo algum
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3



UNIVERSIDADE
FEDERAL DE
SERGIPE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA



Programa de Pós-Graduação
em Educação Física - UFS

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades.	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra).	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2

6 - Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5



UNIVERSIDADE
FEDERAL DE
SERGIPE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA



Programa de Pós-Graduação
em Educação Física - UFS

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor, marque uma resposta que mais se aproxime com a maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranquilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo Tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso
a) Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

Anexo 3 – Escala de Humor de Brunel



UNIVERSIDADE
FEDERAL DE
SERGIPE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA



ESCALA DE HUMOR DE BRUNEL (BRUMS)

Abaixo está uma lista de palavras que descrevem sentimentos. Por favor, leia tudo atentamente. Em seguida assinale, em cada linha, o quadrado que melhor descreve **COMO VOCÊ SE SENTE AGORA**. Tenha certeza de sua resposta para cada questão, antes de assinalar.

Escala:

0 = nada 1 = pouco 2 = moderadamente 3 = bastante 4 = extremamente

	0	1	2	3	4
Apavorado					
Animado					
Confuso					
Esgotado					
Deprimido					
Desanimado					
Irritado					
Exausto					
Inseguro					
Sonolento					
Zangado					
Triste					
Ansioso					
Preocupado					
Com disposição					
Infeliz					
Desorientado					
Tenso					
Com raiva					
Com energia					
Cansado					
Mal - humorado					
Alerta					
Indeciso					

Anexo 4 – Escala de Ansiedade de Beck



UNIVERSIDADE
FEDERAL DE
SERGIPE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA



Programa de Pós-Graduação
em Educação Física - UFS

Nome: _____ Idade: _____

Data da Recolha: ___/___/___

ESCALA DE ANSIEDADE DE BECK (BAI)

Abaixo está uma lista de sintomas comuns de ansiedade. Por favor, leia cuidadosamente cada item da lista. Identifique o quanto você tem sido incomodado por cada uma dessas características durante **A ÚLTIMA SEMANA, INCLUINDO HOJE**. Marque com um "X" os espaços correspondentes a cada sintoma.

	0	1	2	3
	Ausente	Suave , não me incomoda muito	Moderado , é desagradável mas consigo suportar	Severo , quase não consigo suportar
Dormência ou formigamento				
Sensações de calor				
Tremor nas pernas				
Incapaz de relaxar				
Medo de acontecimentos ruins				
Confuso ou delirante				
Coração batendo forte e rápido				
Inseguro				
Apavorado				
Nervoso				
Sensação de sufocamento				
Tremor nas mãos				
Trêmulo				
Medo de perder o controle				
Dificuldade de respirar				
Medo de morrer				
Assustado				
Indigestão ou desconforto abdominal				
Desmaios				
Rubor facial				
Sudorese (não devido ao calor)				

**Universidade Federal de Sergipe
Pró-reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa
Cidade Universitária Prof. Aloísio de Campos
Av. Marechal Rondon, s/nº - CEP 49100-000
São Cristóvão – Sergipe - Brasil**